دۆلەتنىڭ نەشر فوندى تۈرى

# 21- ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

## ئۆسۈملۈكلەردىكى ئاجايىباتلار

تۈزگۈچى لىن چىڭ

21- ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن


پەن - تېخنىكا نۇرى

قىزىقارلىق فىزىكا

كائىنات ئۈستىدە ئىزدىنىش

سىرلىق ماتېماتىكا

ئادەم بەدىنىدىكى سىرلار

ئۆسۈملۈكلەردىكى ئاجايىباتلار

خىمىيەدىكى سىرلار

تۇرمۇش ساۋاتلىرى

ھايۋاناتنىڭ سىرى

يەر شارىدىكى مەۋجۇداتلار

ISBN 978-7-105-12332-2

定价：36.00 元

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

دۆلەتنىڭ نەشر فوندى تۈرى

ئەتىكى قۇياش
ياش - ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى

# 21ـ ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن

## ئۆسۈملۈكلەردىكى ئاجايىباتلار

تەرجىمان : مەرھابا ئابدۇنىيىم

مىللەتلەر نەشرىياتى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

# 总 序

《托起明天的太阳·民族文版青少年素质教育译丛》是一套奉献给少数民族青少年的系列读物，她将会成为少数民族青少年的好朋友！

改革开放以来，我国青少年读物的出版取得了可喜的成绩，一大批富有知识性、趣味性、科学性的图书，极大地丰富了广大青少年的精神世界，成为他们的良师益友。近年来，新闻出版总署认真贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强和改进未成年人思想道德建设的若干意见》，开展了向全国青少年推荐优秀图书的工作，大大丰富了青少年的精神文化生活，为未成年人的健康成长创造了良好的文化环境，提供了有益的精神食粮，做出了积极的努力。

《托起明天的太阳·民族文版青少年素质教育译丛》是国家出版基金首批资助出版的重点项目之一。从新闻出版总署向全国青少年推荐的数百种优秀图书及其他获奖图书中挑选适合少数民族青少年阅读的部分图书，翻译成蒙古、藏、维吾尔、哈萨克、朝鲜五种民族文字在全国同步出版发行，使新闻出版总署推荐的优秀图书具有民、汉文六个版本，让少数民族青少年与汉族青少年一起阅读优秀图书，有助于促进民族青少年的健康成长和素质的提高。

《托起明天的太阳·民族文版青少年素质教育译丛》作为有系统、成规模的民族文字多文种同步整合出版项目，内容包括核心价值观培养、思想道德教育、科普教育三个部分，读者对象涵盖 18 岁以下的青少年。根据少数民族青少年的特点，本译丛进行阶梯式开发，针对不同年龄阶段的孩子设计了不同的图书，以优化民族文字青少年读物出版结构为目标,体现民文出版智力培养、知识传播、思想教育、阅读引导、能力开发的出版理念，在对青少年进行知识教育和技能训练的同时，加强思想道德和民族团结的教育，弘扬时代精神，关爱

青少年身心健康，让最优秀的精神产品进入孩子们的阅读生活，为少数民族青少年的健康成长提供基本的阅读保障。这充分体现了民族出版的社会责任，充分体现了党和国家对少数民族青少年的关爱，将惠及广大少数民族青少年。

青少年是祖国的未来、民族的希望，少数民族青少年健康成长，关系着中华民族的整体素质和民族地区的发展繁荣。通过优秀的图书丰富少数民族青少年的科学文化知识，教育和引导他们树立中国特色社会主义的理想信念和正确的世界观、人生观、价值观，养成高尚的思想品质和良好的道德情操，在阅读中增长才干、提高素质，在中华民族伟大复兴的征途上建功立业，这既是我们支持这套译丛出版的初衷，也是我们共同的心愿和期待。

以书为伴，终生受益。读上一本好书，就是交上了一个良师益友！祝愿各民族孩子们多读好书，用知识创造美好人生，与时代共成长，与文明共进步，真正成为“明天的太阳”。

柳斌杰

ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

## باش كىرىش سۆز

«"ئەتىكى قۇياش" — ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى» ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىگە بېغىشلانغان بىر يۈرۈش ئوقۇشلۇق بولۇپ، ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ياخشى دوستى بولۇپ قالغۇسى!

ئىسلاھات ئېلىپ بېرىلغان، ئىشىك ئېچىۋېتىلگەندىن بېرى، ئېلىمىزدە ياشلار-ئۆسمۈرلەر ئوقۇشلۇقلىرىنىڭ نەشر قىلىنىشى خۇشاللىنارلىق نەتىجىلەرگە ئېرىشتى، زور بىر تۈركۈم بىلىم دائىرىسى كەڭ، قىزىقارلىق، ئىلمىي كىتابلار كەڭ ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ مەنىۋى دۇنياسىنى بېيىتىپ، ئۇلارنىڭ سۆيۈملۈك ئۇستازىغا، ياخشى دوستىغا ئايلاندى. يېقىنقى يىللاردىن بېرى، ئاخبارات-نەشرىيات باش مەھكىمىسى «ج ك پ مەركىزىي كومىتېتى ۋە گوۋۇيۈەننىڭ بالاغەتكە يەتمىگەنلەرنىڭ ئىدىيەۋى ئەخلاق قۇرۇلۇشىنى كۈچەيتىش ۋە مۇكەممەللەشتۈرۈش توغرىسىدىكى پىكىر»نى ئەستايىدىل ئىزچىللاشتۇرۇپ، پۈتۈن مەملىكەتكە نادىر ياشلار-ئۆسمۈرلەر ئوقۇشلۇقىنى تەۋسىيە قىلىش خىزمىتىنى قانات يايدۇرۇپ، ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ مەنىۋى مەدەنىيەت تۇرمۇشىنى زور دەرىجىدە بېيىتىپ، بالاغەتكە يەتمىگەنلەرنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشى ئۈچۈن ياخشى مەدەنىي مۇھىت ياراتتى؛ ئۇلارنى پايدىلىق روھىي ئوزۇق بىلەن تەمىنلەش يۈزىسىدىن ئاكتىپ تىرىشچانلىق كۆرسەتتى.

«"ئەتىكى قۇياش" — ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى» دۆلەت نەشر فوندى تۇنجى قېتىم ياردەم بېرىپ نەشر قىلغان نۇقتىلىق تۈرنىڭ بىرى. ئاخبارات-نەشرىيات باش مەھكىمىسى پۈتۈن مەملىكەتتىكى ياشلار-ئۆسمۈرلەرگە تەۋسىيە قىلغان نەچچە يۈز خىل نادىر كىتابلار ۋە مۇكاپاتقا ئېرىشكەن كىتابلار ئىچىدىكى ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ئوقۇشىغا ماس كېلىدىغان ئوقۇشلۇقلاردىن تاللاپ موڭغۇل، تىبەت، ئۇيغۇر، قازاق، چاۋشيەن تىلىدىن ئىبارەت بەش خىل تىلغا تەرجىمە قىلىپ مەملىكەت بويىچە بىرلا ۋاقىتتا نەشر قىلىپ تارقاتتى. ئاخبارات-نەشرىياتچىلىق باش مەھكىمىسى تەۋسىيە قىلغان نادىر

كىتابلار مىللىي يېزىقتا ۋە خەنزۇ يېزىقىدا جەمئىي ئالتە خىل بولۇپ، ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرى بىلەن خەنزۇ ياش-ئۆسمۈرلىرىگە نادىر كىتابلاردىن بىرلىكتە بەھرىلىنىشى، ياش-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساغلام ئۆسۈپ-يېتىلىشى ۋە ساپاسىنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىلىق.

«"ئەتىكى قۇياش" — ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا تەربىيەسى بويىچە مىللىي يېزىقتىكى ئوقۇشلۇقى مەجمۇئەسى» سىستېمىلىق، كۆلەملەشكەن كۆپ خىل مىللىي يېزىقتا بىرلا ۋاقىتتا نەشر قىلىپ تارقىتىلغان نەشر تۈرى بولۇش سۈپىتى بىلەن، يادرولۇق قىممەت قارىشىنى يېتىلدۈرۈش، ئىدىيەۋى ئەخلاق تەربىيەسى، پەننىي ئومۇملاشتۇرۇش تەربىيەسىدىن ئىبارەت ئۈچ بۆلەكتىكى مەزمۇننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇنىڭ ئوبيېكتى 18 ياشتىن تۆۋەن ياش-ئۆسمۈرلەردۇر. ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن، بۇ تەرجىمە مەجمۇئە باسقۇچلۇق قانات يايدۇرۇلۇپ، ئوخشىمىغان ياشتىكى باللارغا ئوخشىمىغان كىتابلار تۈزۈلدى؛ مىللىي يېزىقتىكى سەرخىل ياشلار-ئۆسمۈرلەر ئوقۇشلۇقىنى نەشر قىلىشنى نىشان قىلىپ، مىللىي نەشرىياتچىلىقتا ئەقلىي جەھەتتىن تەربىيەلەش، ئىلىم تارقىتىش، ئىدىيەۋى تەربىيە، ئوقۇشقا يېتەكلەش، ئېتىقادارنى ئېچىشتىن ئىبارەت نەشرىياتچىلىق ئىدىيەسىنى نامايان قىلىپ، ياشلار-ئۆسمۈرلەرنى بىلىم ۋە ئېتىقادار جەھەتتىن تەربىيەلەش بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئىدىيەۋى ئەخلاق ۋە مىللەتلەر ئىتتىپاقلىقى تەربىيەسىنىمۇ كۈچەيتىپ، دەۋر روھىنى تەشۋىق قىلىپ، ياشلار-ئۆسمۈرلەرنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشىگە كۆكلۈل بۆلۈپ، ئەڭ نادىر مەنىۋى مەھسۇلاتلارنى باللارنىڭ ئۆگىنىش تۇرمۇشىغا كىرگۈزۈپ، ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشىنى ئاساسلىق ئوقۇش كاپالىتى بىلەن تەمىنلەش ئاساس قىلىندى. بۇ مىللىي نەشرىياتچىلىقنىڭ ئىجتىمائىي مەسئۇلىيىتىنى، پارتىيە ۋە دۆلەتنىڭ ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرىگە كۆكلۈل بۆلۈدىغانلىقىنى تولۇق نامايان قىلدى.

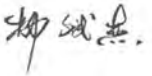
ياشلار-ئۆسمۈرلەر ۋەتەننىڭ كەلگۈسى، مىللەتنىڭ ئۈمىدى، ئاز سانلىق مىللەت ياشلار-ئۆسمۈرلىرىنىڭ ساغلام ئۆسۈپ يېتىلىشى جۇڭخۇا مىللەتلىرىنىڭ بىر پۈتۈن ساپاسى ۋە مىللىي رايونلارنىڭ گۈللەپ ياشنىشىغا مۇناسىۋەتلىك. نادىر ئوقۇشلۇقلار بىلەن ئاز سانلىق مىللەت ياش-ئۆسمۈرلىرىنىڭ پەن-تېخنىكا، مەدەنىيەت بىلىملىرىنى بېيىتىپ، ئۇلارنىڭ جۇڭگوچە ئالاھىدىلىككە ئىگە سوتسىيالىزم غايىسى ۋە توغرا دۇنيا قاراش، كىشىلىك قاراش، قىممەت قارىشى تۇرغۇزۇپ، يۈكسەك ئىدىيەۋى پەزىلەت ۋە ياخشى ئەخلاقىي خىسلەت يېتىلدۈرۈپ، ئوقۇش ئارقىلىق قابىلىيەت يېتىلدۈرۈپ، ساپانى ئۆستۈرۈپ، جۇڭخۇا مىللەتلىرىنىڭ ئۇلۇغ گۈللىنىشى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

مۇساپىسىدە زور تۆھپە قوشۇشقا يېتەكلەش بىزنىڭ بۇ بىر يۈرۈش مەجمۇئەنى تەرجىمە قىلىشتىكى دەسلەپكى مۇددىئايىمىز، شۇنداقلا ھەممىمىزنىڭ ئورتاق ئارزۇسى.

كىتابنى دوست تۇتساق، بىر ئۆمۈر مەنپەئەتكە ئېرىشىمىز. ياخشى بىر كىتابنى ئوقۇش خۇددى ياخشى بىر ئۇستاز، ساداقەتمەن دوست تۇتقانغا ئوخشايدۇ! ھەرقايسى مىللەت باللىرىنىڭ كۆپرەك ياخشى كىتابلارنى ئوقۇشىنى، بىلىم بىلەن گۈزەل كىشىلىكنى يارىتىپ، دەۋر بىلەن تەڭ ئۆسۈپ، مەدەنىيەت بىلەن تەڭ ئىلگىرىلەپ ھەقىقىي تۈردە «ئەتىكى قۇياش»قا ئايلىنىشىنى ئۈمىد قىلىمەن.

**ليۇ بىنجيې**



ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
www.uyghurkitap.com

# كىرىش سۆز

## جۇڭگو ئىجتىمائىي پەنلەر ئاكادېمىيەسىنىڭ باشلىقى لۇ يۇڭشياڭ

20-ئەسىر ئىلمىي بايقاش ۋە تېخنىكا ئىجاد قىلىش كۈندىن-كۈنگە يېڭىلىنىۋاتقان ئەسىردۇر. ئايروپىلاننىڭ ئىجاد قىلىنىشى، ئاپتوموبىلنىڭ كەڭ كۆلەمدە سانائەتلەشتۈرۈلۈپ ئىشلەپچىقىرىلىشى ۋە يۇقىرى سۈرئەتلىك تاش يولنىڭ ياسىلىشى رايونلار ۋە دۆلەتلەر ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىقنى زور دەرىجىدە قىسقارتتى؛ پېنىتسىللىننىڭ ئىجاد قىلىنىشى، كۆپ خىل ۋاكسىنا ئەملەشنىڭ ئومۇملىشىشى ئىنسانىيەتنى مىڭ يىللاردىن بۇيان هاياتىغا تەهدىت سېلىپ كېلىۋاتقان يۇقۇملۇق كېسەللىكلەردىن خالىي قىلدى؛ هاۋا تەڭشىگۈچ، كىرئالغۇ، توڭلاتقۇ، تېلېۋىزور قاتارلىقلارنىڭ كەشىپ قىلىنىشى ۋە ئومۇملىشىشى كىشىلەرنىڭ ماددىي تۇرمۇشىنى قولايلاشتۇردى ۋە ياخشىلىدى؛ ئۈپتىك تالالىق خەۋەرلىشىش ۋە كۆچمە خەۋەرلىشىشنىڭ كەشىپ قىلىنىشى، ئىنتېرنېت تورىنىڭ بارلىققا كېلىشى كىشىلەرنىڭ يىراقنى يېقىن قىلىشتەك گۈزەل ئارزۇسىنى رېئاللىققا ئايلاندۇردى؛ ئىنسانىيەت گېن گۇرۇپپىسى قۇرۇلۇشىنىڭ تاماملىنىشى ۋە كىلون تېخنىكىسىنىڭ بارلىققا كېلىشى ئىنسانىيەتنىڭ هاياتلىقنىڭ تېخىمۇ چوڭقۇر قاتلاملىرىغا بولغان تونۇشىنى كېڭەيتتى؛ ئالەم كېمىسىنىڭ قويۇپ بېرىلىشى، خەلقئارا بوشلۇق پونكىتىنىڭ قۇرۇلۇشى ئىنسانىيەتنى كائىناتنىڭ تېخىمۇ يىراق يەرلىرىنى كۆرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى...مانا بۇلارنىڭ هەممىسى كىشىلەرنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ئۇسۇلى، ئىقتىسادىي قۇرۇلمىسى ۋە تۇرمۇش ئۇسۇلىنى ئۆزگەرتىپلا قالماستىن، ئىنسانىيەتنىڭ ئوبيېكتىپ دۇنياغا بولغان تونۇشىنىمۇ ئۆزگەرتىپ، يېپيېڭى ئىلىم-پەن ئىدىيەسىنى ياراتتى. 20-ئەسىردىكى يۈز يىللىق پەن-تېخنىكا تەرەققىياتى ۋە كۆلەملىك ئىشلەپچىقىرىش ئىنسانىيەتنىڭ يېزىق كەشىپ قىلغاندىن بۇيانقى نەچچە مىڭ يىللىق تەرەققىياتىنىڭ يىغىندىسىدىن ئېشىپ كەتتى، لېكىن شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە مۇهىت بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراش، جانلىقلار تۈرىنىڭ يوقىلىشى ۋە مۇهىت ناچارلىشىش قاتارلىق تۈرلۈك ئاپەت خاراكتېرلىك ئاقىۋەتلەرنىمۇ پەيدا قىلدى.

كىشىلەر تەبىئەتنى تالان-تاراج خاراكتېرلىك ئاچقاندا تەبىئەتنىڭ جازاسىغا ئۇچرايدىغانلىقىنى ئاخىر تونۇپ يەتتى. تەبىئەت بىلەن ماس ئۆتكەندىلا ھەم تەبىئەت ۋە مۇھىتقا، ھەم ئىنسانىيەتنىڭ مەۋجۇتلۇقى ۋە كېيىنكى ئەۋلادلارنىڭ سىجىل تەرەققىياتىغا خەۋپ يەتكۈزمەسلىكتەك مەقسەتكە يەتكىلى بولىدۇ.

21-ئەسىر پەن-تېخنىكا داۋاملىق ئۇچقاندەك تەرەققىي قىلىدىغان ۋە بىلىم ئىگىلىكى يەر شارىلىشىدىغان ئەسىر بولىدۇ. يۇقىرى يېڭى پەن-تېخنىكىنىڭ ئاساسى ۋە ئالدى بولغان ئۇچۇر تېخنىكىسى، ھاياتلىق ئىلمى ۋە گېن قۇرۇلۇشى قاتارلىق پەنلەردە يېڭى بۆسۈش ۋە تەرەققىياتلار بارلىققا كېلىدۇ. جۇڭگو 20 نەچچە يىللىق ئىسلاھات-ئېچىۋېتىشنى بېشىدىن ئۆتكۈزگەندىن كېيىن، پەن-تېخنىكا، ئىقتىسادىي كۆلەم ۋە ئۇنىۋېرسال دۆلەت كۈچى قاتارلىق ساھەلەردە زور ئۆزگىرىش ۋە ئىلگىرىلەشلەرنى بارلىققا كەلتۈرۈپ، پۈتكۈل دۇنيانىڭ دىققىتىنى تارتقۇدەك ۋە ھەيران قالدۇرغۇدەك نەتىجىلەرنى قولغا كەلتۈردى. بىراق، دۇنيادىكى تەرەققىي قىلغان دۆلەتلەر بىلەن سېلىشتۇرغاندا پەرق يەنىلا مەۋجۇت. مائارىپ ئارقىلىق دۆلەتنى قۇتقۇزۇش، مائارىپ ئارقىلىق دۆلەتنى گۈللەندۈرۈش، دۇنيادىكى تەرەققىي قىلغان دۆلەتلەرگە يېتىشىۋېلىش ۋە ئېشىپ كېتىش، دۇنياۋى يۇقىرى يېڭى پەن-تېخنىكىنىڭ ئالدىدا مېڭىش ۋە دۇنيادىكى كۈچلۈك دۆلەتلەر قاتارىدىن ئورۇن ئېلىش......مانا بۇلار ھەربىر جۇڭگولۇقنىڭ تەلپۈنىدىغان ۋە كۈرەش قىلىدىغان غايىسى ۋە ئىشىدۇر. غايىنىڭ ئەمەلگە ئېشىشى ۋە كەسىپنىڭ تەرەققىي قىلىشى ئۈچۈن بىز بىر ئەۋلاد داۋاملىق تىرىشىشىمىز كېرەك، بۇ ھەم كېيىنكى ئەۋلادلارنىڭ مۇھىم ۋەزىپىسىدۇر، ئۇلار جۇڭگونىڭ ۋە دۇنيانىڭ 21-ئەسىردىكى ھەقىقىي ئىگىلىرىدۇر. مۇشۇ مەنىدىن ئېيتقاندا، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەر ئارىسىدا ئىلىم ئۆگىنىش، ئىلىمنى سۆيۈشتەك قىزىقىش ۋە ئىنتىلىشنى يېتىلدۈرۈش، پەن-تېخنىكىغا ئائىت يېڭى بىلىملەرنى ئومۇملاشتۇرۇش، ئىلمىي روھ يېتىلدۈرۈش، ئىلمىي ئۇسۇلنى ئىگىلەش قاتارلىقلار مەكتەپ مائارىپىنىڭ مۇھىم مەزمۇنى ۋە ۋەزىپىسى بولۇپلا قالماستىن، ئىلىم ساھەسى، نەشرىيات ساھەسىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان پۈتكۈل جەمئىيەت تولۇق ئەھمىيەت بېرىشكە تېگىشلىك ئىش.

زامانىۋى پەن-تېخنىكىنىڭ ئۇچقاندەك تەرەققىياتى زامانىۋى مائارىپقا تېخىمۇ يۇقىرى تەلەپ قويىدى. زامانىۋى مائارىپنىڭ مەقسىتى كىشىلەرگە خىزمەت ۋە تۇرمۇشتا ئېھتىياجلىق بولغان بىلىم ۋە تېخنىكىلارنى يەتكۈزۈش بولۇپلا قالماستىن، تېخىمۇ مۇھىمى كىشىلەردە ئىلمىي ئاڭ ۋە ئىلمىي روھ ھازىرلاش، ئىلمىي ئۇسۇللارنى ئىگىلىتىش ۋە ئىشلەتكۈزۈشتۇر. ئېنىق ۋە ئېنىقسىز دۇنيا

www.uyghurkitap.com

ئۈستىدە تېخىمۇ تولۇق ۋە چوڭقۇر ئىزدىنىش ۋە ئۇنى تونۇش ئۈچۈن، كىشىلەر تېخىمۇ كەڭ، تېخىمۇ كۆپ تەرەپلىك بىلىملەرگە موھتاج. مانا مۇشۇ تونۇش ئاساسىدا، پارتىيە مەركىزىي كومىتېتى ئىمتىھان مائارىپىنىڭ نۇقسانلىرىنى ئۈزۈل-كېسىل تۈزىتىپ، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرنىڭ ساپا مائارىپىنى كۈچەيتىشنى ئوتتۇرىغا قويدى، بۇ — ئىستراتېگىيەلىك ۋە چوڭقۇر ئەھمىيەتكە ئىگە ئاقىلانە قاراردۇر. مائارىپ ئارقىلىق دۆلەتنى گۈللەندۈرۈش ئىستراتېگىيەسىنى يولغا قويۇش، ئىلىم-پەن بىلىملىرىنى ئومۇملاشتۇرۇش، ياشلار، ئۆسمۈرلەر ۋە ئومۇمىي خەلقنىڭ پەن-تېخنىكا ۋە مەدەنىيەت ساپاسى ۋە دېموكراتىك قانۇنچىلىق ئېڭىنى يۇقىرى كۆتۈرۈش جۇڭخۇا مىللىتىنىڭ دېموكراتىيەلىشىش، مەدەنىيلىشىش، خەلقنى باياشات قىلىپ دۆلەتنى كۈچلەندۈرۈشنىڭ تەرەققىيات ئاساسى.

مۇشۇنى نەزەردە تۇتقاندا، نەشرىيات خادىمى بولۇش سۈپىتىمىز بىلەن، يېڭى ئىلىم-پەن، مەدەنىيەت بىلىملىرىنى تەشۋىق قىلىشىمىز، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرنى ئىلىم-پەن جەھەتتە ئويغىتىش ۋە ئىلمىي تەربىيەلەش، ئۇلارنىڭ ساپا مائارىپى ئۈچۈن پايدىلىق خىزمەتلەرنى ئىشلىشىمىز ۋە تۆھپە قوشۇشىمىز، ئۇلارنى تېخىمۇ كۆپ ۋە تېخىمۇ ياخشى نەشر بۇيۇملىرى بىلەن تەمىنلىشىمىز كېرەك. «21-ئەسىردىكى 100 مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن» ناملىق بۇ كىتاب ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرگە زامانىمىزدىكى ھەرقايسى پەنلەر ئىلمىي تەتقىقاتىدىكى يېڭى قاراش، يېڭى بىلىملەرنى يەتكۈزۈشكە تىرىشىدۇ، ماقالىلەرنىڭ تىلى ئاممىباب، چۈشىنىشلىك بولۇپ، ياشلار ۋە ئۆسمۈرلەرنىڭ ياقتۇرۇشىغا ئېرىشىشىگە ئىشەنچىمىز كامىل. پەن-تېخنىكا خادىمى بولۇش سۈپىتىم بىلەن، مەزكۇر كىتابنىڭ نەشر قىلىنغانلىقىنى چىن دىلىمدىن تەبرىكلەيمەن.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

# مۇندەرىجە

## ئاساسىي بىلىملەر

دۇنيادا قانچە خىل ئۆسۈملۈك بار؟ ئۆسۈملۈك كۆپمۇ ياكى ھايۋاناتمۇ؟ .......... 2
ئۆسۈملۈك بىلەن ھايۋاناتنى قانداق ئايرىيمىز؟ .......................... 3
يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك دېگەن نېمە؟ تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك دېگەن نېمە؟ سپورىلىق ئۆسۈملۈك دېگەنچۇ؟ .............................. 5
«دورا ئۆسۈملۈكلەر قامۇسى» دېگەن ئەسەرنىڭ دۇنيا مەدەنىيىتىگە قوشقان تۆھپىسىنى بىلەمسىز؟ ..................................... 7
نېمە ئۈچۈن باغچىدىكى دەرەخلەرنىڭ نامى يېزىلغان تاختاي ئۈستىگە لاتىنچە خەت يېزىلىدۇ؟ ..................................... 8
جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقى نېمىنى كۆرسىتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟.......... 10
جەنۇبىي قۇتۇپ بىلەن شىمالىي قۇتۇپتا ئۆسۈملۈك بارمۇ؟..................... 11
ئۆمرى ئەڭ ئۇزۇن ۋە ئۆمرى ئەڭ قىسقا ئۆسۈملۈكنى بىلەمسىز؟.............. 13
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى تىرىك تاشقاتما دەيمىز؟ ................ 14
نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈك تېنىدىكى ئورنى ئوخشىمىغان ھۈجەيرىلەرنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشاش بولمايدۇ؟ ..................................... 16
ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى، غولى ۋە يوپۇرمىقى قانداق پەيدا بولىدۇ؟ ............ 18
يىلتىزنىڭ شاخلىنىشىنى، ئۇزۇنلۇقىنى ۋە ئۆسۈش سۈرئىتىنى بىلەمسىز؟ ...... 19
نېمە ئۈچۈن قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى ئۇزۇن بولىدۇ؟ .... 20
نېمە ئۈچۈن ئورمانلىقلاردىكى دەرەخلەر تۈز يەردە ئۆسكەن دەرەخلەرگە قارىغاندا ئېگىز ھەم تۈز ئۆسىدۇ؟ ..................................... 22
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكنىڭ تېنىدە تىكىنى بولىدۇ؟ يەنە بەزىلىرىنىڭ بۈرۈتى بولىدۇ؟ ..................................... 23
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى «تۆرەلمىلىك تۇغىدىغان ئۆسۈملۈك» دەپ

ئاتايمىز؟ ........................................................ 24

## ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى ۋە غولى

تۇپراقتا ئۆسكەن يىلتىز بىلەن غول قانداق ئايرىلىدۇ؟ .................. 27
ياڭيۇ بىلەن تاتلىق ياڭيۇنىڭ ھەر ئىككىسىنى يىلتىز دېيىشكە بولامدۇ؟........ 28
نېمە ئۈچۈن تاتلىق ياڭيۇنى ئۇزۇن قويسا تېخىمۇ تاتلىق بولىدۇ؟............. 29
تۇرۇپ نېمە ئۈچۈن ئاچىماق بولىدۇ، ھەتتا يېرىلىدۇ؟ ...................... 30
نېمە ئۈچۈن سامساق بىلەن پىياز قۇرۇتۇلغاندىن كېيىن تېرىلىسىمۇ يەنىلا ئۆسۈپ چىقالايدۇ؟ ........................................................ 32
بىخلىنىپ قالغان ياڭيۇنى نېمە ئۈچۈن يېگىلى بولمايدۇ؟.................... 32
ماۇرانچىننى نېمە ئۈچۈن بەك ئاچچىق دەيمىز؟............................. 33
نېمە ئۈچۈن گېنو ستېنما ئۆسۈملۈكى «جەنۇبنىڭ ئادەمگىياھى» دەپ ئاتىلىدۇ؟ ........................................................ 34
ئادەمگىياھنىڭ ئادەم تېنىنى قانداق قۇۋۋەتلەيدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟.......... 35
نېمە ئۈچۈن دائىم «نېلۇپەرنىڭ غولى ئۈزۈلسىمۇ يىپچىسى ئۈزۈلمەيدۇ» دەيمىز؟ ........................................................ 37
يالمانقۇلاق نېمە ئۈچۈن ئېگىز ياشىيالايدۇ؟................................ 37

## ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مېۋىسى ۋە ئۇرۇقى

نېمە ئۈچۈن يەر ياڭىقى(خاسىڭ) گۈلى يەر ئۈستىدە ئېچىلىدۇ، يەر ئاستىدا مېۋە بېرىدۇ؟........................................................ 40
ئەتلىك مېۋىلەرنىڭ قانداق پىشىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ..................... 41
ساختا مېۋە دېگەن نېمە؟ .................................................. 42
نېمە ئۈچۈن شېخىدا پىشقان بانان بىلەن ئەبنۇسنى دەرھال يېيىشكە بولمايدۇ؟ ........................................................ 43
نېمە ئۈچۈن باناننى تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا ساقلىغىلى بولمايدۇ؟.............. 45
ئاپېلسىن بىلەن ماندارىن قانداق پەرقلەندۈرۈلىدۇ؟ ........................ 46

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى

ئۆسۈملۈك مېۋىسى پىشقاندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن يۇمشاق ۋە تەملىك بولىدۇ؟ ........................ 47

ئاپېلسىننى «تۈپىدە تۇرغۇزۇپ يېگىنچە ساقلاش» نى بىلەمسىز؟ ............ 49

ئاناناسنىڭ پوستى ئېلىۋېتىلگەندىن كېيىن نېمىشقا تۇز سۈيىگە چىلاپ قويۇپ ئاندىن يەيمىز؟ ........................ 50

تەرخەمەك نېمە ئۈچۈن بەزىدە ئاچچىق بولۇپ قالىدۇ؟ ................ 51

قايسى ئۆسۈملۈكنىڭ مېۋىسى «ۋىتامىن پادىشاھى» ھېسابلىنىدۇ؟ ........... 53

تاۋۇزنىڭ پىشقان ياكى پىشمىغانلىقى قانداق پەرقلەندۈرۈلىدۇ؟ .............. 54

ئۆسۈملۈك ئۇرۇقىنىڭ ھەممىسى مېۋە ئىچىدە ئۆسەمدۇ؟ ..................... 55

قايسى خىل ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى ئەڭ كىچىك، قايسى خىل ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى ئەڭ چوڭ؟ ........................ 56

نېمە ئۈچۈن بەزى ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى بولمايدۇ؟ ............ 58

سۈنئىي ئۇرۇق دېگەن نېمە؟ .............................. 59

ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى قانداق «ساياھەت قىلىدۇ؟» ........................ 60

نىلۇپەرنىڭ ئۇرۇقى سۇدا تۇرسىمۇ نېمە ئۈچۈن ئاسانلىقچە سېسىپ قالمايدۇ؟ ........................ 61

نېمە ئۈچۈن تەرخەمەك پىشقاندا ئۇرۇقى پاكىز يۇيۇۋېتىلمىسە ئۈنەلمەيدۇ؟ ..... 62

ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى بىخلانغاندىن كېيىن مايسا قانداق ئۆسۈپ يېتىلىدۇ؟ ......... 63

نېمە ئۈچۈن ئۇرۇقسىز تاۋۇز ئۇرۇق ئارقىلىق تېرىپ ئۆستۈرۈلىدۇ؟ ............ 64

نېمە ئۈچۈن نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى «ئۇخلايدۇ»؟ ............... 65

شاپتۇل، ئالۇچا، ئۆرۈك، ئەينۇلانىڭ مېغىزىنى يېگىلى بولامدۇ؟ ............. 67

## ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈللىرى

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈللىرى قايسى قىسىملاردىن تەركىب تاپىدۇ؟ ............ 70

جۇخار گۈلى ئېچىلغاندا گۈل شېخىنىڭ ئۈچىدا بىر توپ گۈل رېتى شەكىللىنىدۇ، ئۇ بىر تال گۈلمۇ؟ ........................ 71

دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ گۈل قانچىلىك چوڭ، ئەڭ كىچىك گۈل قانچىلىك كىچىك؟ ........................ 73

نېمە ئۈچۈن جەنۇبتىكى ياۋا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى شىمالدىكىدىن چىرايلىق؟ ...... 74
نېمە ئۈچۈن «خۇشپۇراقلا تولدى جاھان ئاپرېلدا، تاغ باغرىدا چېچەك ئاچتى شاپتۇللار» دەيمىز؟ ...... 75
نېمە ئۈچۈن جۇڭگو ئەترگۈلنى دۇنيا ھازىرقى زامان ئەترگۈللىرىنىڭ ئەجدادى دەيمىز؟ ...... 76
چەتتىن چاڭلىنىشتا نېمىشقا ئاسانلا يېڭى سورت ھاسىل بولىدۇ؟ ...... 77
پارنىكتا بۆلجۈرگەن تېرىغاندا نېمىشقا ھەسەل ھەرىسى قويۇپ بېرىلىدۇ؟ ...... 79
قانداق قىلغاندا كېسۋېلىنغان گۈلنىڭ ساقلاش ۋاقتىنى ئۇزارتقىلى بولىدۇ؟ ...... 79
نېمە ئۈچۈن بەزى گۈللەر بىر كۈن ئىچىدە رەڭ ئۆزگەرتەلەيدۇ؟ ...... 81
ئۆسۈملۈكنىڭ گۈل شىرنىسىنىڭ قانداق پەيدا بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ...... 82
مەملىكىتىمىزدە قانچىلىك شىرنە ئۆسۈملۈكى بارلىقىنى بىلەمسىز؟ ...... 83
ئۆسۈملۈك گۈل چېڭىنىڭ ھەسەل ھەرىسىنىڭ ياشىشىدا قانداق رولى بارلىقىنى بىلەمسىز؟ ...... 84
سىز خۇشپۇراق ماتېرىيال ئۆسۈملۈكلىرىدىن قايسىلارنى بىلىسىز؟ ...... 84
قايسى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلىدىن دورا ياسىغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ...... 86
نېمە ئۈچۈن بەزى گۈللەر سۇ ئاستىدا ئۆسۈپ، گۈلى سۇ ئۈستىدە ئېچىلىدۇ؟ ...... 87

## ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشى

نېمە ئۈچۈن ئوت-چۆپلەر كۆيۈپ كەتسە كېيىنكى يىلى يەنىلا كۆكلەيدۇ؟ ...... 90
بامبۇك نوتا چىقارغاندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن ئۆسۈپ يوغىنىمايدۇ؟ ...... 90
بامبۇك نېمە ئۈچۈن چېچەكلىگەندىن كېيىن قۇرۇپ قالىدۇ؟ ...... 92
نېمە ئۈچۈن شېكەر قومۇشنىڭ ئاستى تەرىپى ئۈستى تەرىپىدىن تاتلىق بولىدۇ؟ ...... 93
سىز كاكتۇس تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كارامىتىنى بىلەمسىز؟ ...... 94
ئۇسسۇل ئوت نېمە ئۈچۈن ئۇسسۇل ئوينىيالايدۇ؟ ...... 96

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئۈياتچان ئوت نېمە ئۈچۈن ئۈياتچان؟ ......................... 97
شاھزادىگۈل بىلەن قىزەنگۈل كەترەن گۈلى ئائىلىسىگە تەۋەمۇ؟ ............ 99
نېمە ئۈچۈن بەزى كەترەن گۈلى دەرەخ قوۋزىقىدا ئۆسىدۇ؟ ............... 100
سېمپېرۋىرىن ئوتى راستتىنلا قايتا تىرىلەمدۇ؟ ........................ 101
ئاپتاپپەرەس گۈلىنىڭ نېمە ئۈچۈن قۇياشقا ئەگىشىپ ئايلىنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟
102 ..........................................................
خۇاگشەن قارىغىيى نېمە ئۈچۈن ئاجايىپ-غارايىپ ئۆسىدۇ؟ .............. 103
ئۆسۈملۈكلەر يۇقىرى ۋە تۆۋەن تېمپېراتۇرىغا قانداق ئىنكاس قايتۇرىدۇ؟ ..... 105
دەرەخنىڭ يېشى قانداق ھېسابلىنىدۇ؟ ................................ 107
نېمە ئۈچۈن دەرەخ قوۋزىقى سويۇۋېلىنىشتىن قورقىدۇ؟ ................... 108
نېمە ئۈچۈن بەزى يالغۇز دەرەخلەر ئورمان بولالايدۇ؟ ................... 109
سىكاس دەرىخىنىڭ گۈلى ناھايىتى تەستە ئېچىلامدۇ؟ ..................... 110
ئۇلانغان كۆچەتلەرنىڭ قانداق ئەي بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ .............. 111
ئۆسۈملۈكلەر يوپۇرماق تاشلىغاندا نېمىشقا كۆپىنچىسىنىڭ ئالدى يۈزى يەرگە قاراپ
چۈشىدۇ؟ ........................................................ 114
نېمە ئۈچۈن سۇدا ئۆسىدىغان بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ ئىككى خىل
ھالەتتە بولىدۇ؟ ................................................. 115
نېمە ئۈچۈن كۆپ سانلىق ئۆسۈملۈكلەر كۈزدە يوپۇرماق تاشلايدۇ؟ ........... 116
نېمە ئۈچۈن يېشىل يوپۇرماقلار كۈز كەلگەندە سارغىيىپ ھەتتا قىزىلغا ئۆزگىرىپ
كېتىدۇ؟ ......................................................... 117
قانداق قىلغاندا يېشىل كۈدىنى سېرىق كۈدىگە ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ؟ ......... 118
ئۆسۈملۈك ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن قانداق نەرسە؟ ......................... 119
ئۆسۈملۈك تېنىدە ئۆستۈرگۈچى ھورمۇندىن باشقا يەنە قانداق ھورمۇنلار بار؟
121 ..........................................................
ئۆسۈملۈكلەرنىڭ «ئۈچ ئۈستۈنلۈكى» دېگەننى بىلەمسىز؟ .................. 123
نېمە ئۈچۈن ئېگىز تاغ چوققىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر پاكارراق ئۆسىدۇ؟ ........ 124
تاغ ئومۇرتقىسىدىكى دەرەخ نېمە ئۈچۈن بايراققا ئوخشاش ئۆسىدۇ؟ ......... 125
نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يورۇتۇش دەرىجىسىگە بولغان تەلىپى دائىم ئوخشاش
بولمايدۇ؟ ....................................................... 125

نېمە ئۈچۈن بەزى گۈللەر ئۆي ئىچىدە ئۆسىدۇ؟ ........................126

## ئۆسۈملۈكلەر ۋە يېزا ئىگىلىك تېخنىكىسى

نېمە ئۈچۈن پۈركۈپ سۇغىرىش ۋە تېمىتىپ سۇغىرىش سىستېمىسى بەرپا قىلىنىدۇ؟ ..........................................................129
نېمە ئۈچۈن يىلتىز رايونىنى ئالماشتۇرۇپ سۇغارغاندا سۇدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ؟ ..........................................130
قايسى تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەر فوسفورلۇق، ئازوتلۇق ۋە كالىيلىق ئوغۇتلار بىلەن كۆپرەك ئوغۇتلىنىدۇ؟ ..........................................132
نېمە ئۈچۈن بەزى مىكرو ئېلېمېنتلىق ئوغۇتلار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غول ۋە يوپۇرمىقىغا پۈركۈلىدۇ؟ ..........................................133
نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر تۇپراقسىز ئۆستۈرۈلىدۇ؟ ..........................135
نېمە ئۈچۈن چىم تۇپراقسىز ئۆستۈرۈلىدۇ؟ ..........................137
تۇپراقسىز چىم ئۆستۈرۈشنىڭ قانداق پايدىسى بار؟ ..........................138
نېمە ئۈچۈن خىمىيەۋى ئوغۇتلارنى ئاز ئىشلىتىپ، ئورگانىك ئوغۇتلارنى كۆپ ئىشلىتىش كېرەك؟ ..........................................138
ئۆسۈملۈكلەرگە خىمىيەۋى ئوغۇت كۆپ بېرىلسە نېمە ئۈچۈن مايسىنى كۆيدۈرۈۋېتىدۇ؟ ..........................................140
نېمە ئۈچۈن بەزى مىكرو ئورگانىزملاردىن بىيولوگىيەلىك زەمبۇرۇغلۇق ئوغۇت ياسىلىدۇ؟ ..........................................141
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر ئازوتنى تۇراقلاشتۇرالايدۇ؟ ..................143
ئازوللا دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ئۆسۈملۈكتىن نېمە ئۈچۈن ئوغۇت ياسىغىلى بولىدۇ؟ ..........................................144
نېمە ئۈچۈن زىرائەتلەر نۆۋەتلەشتۈرۈلۈپ تېرىلىدۇ ۋە ئېتىزلار دەم ئالدۇرۇلىدۇ؟ ..........................................................145
نېمە ئۈچۈن يىرىك تېرىقچىلىق ئارقىلىقمۇ مول هوسۇل ئالغىلى بولىدۇ؟ .....147
نېمە ئۈچۈن ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسى ئوت-چۆپ يوقىتىدۇ-يۇ، ئەمما زىرائەتلەرگە زىيان سالمايدۇ؟ ..........................................148

www.uyghurkitap.com

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرماق ۋە گۈلى قاراڭغۇنى سېزەمدۇ ۋە ئۇخلامدۇ؟ ........150
ئۆسۈملۈكلەردىكى كالتسىي تەڭشىگۈچى هورمۇن قانداق نەرسە؟ ............151
قانداق قىلغاندا جۇخار گۈلنى «1-مايدا» ئېچىلدۇرغىلى بولىدۇ؟ ..........153
جەنۇبىي جۇڭگودىن شىمالىي جۇڭگوغا كىرگۈزۈلۈپ تېرىلغان ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆستۈرۈشتە نېمىلەرگە دىققەت قىلىش كېرەك؟ ...........................155
تۈرلەرنى سۈنئىي ئۇسۇلدا ياراتقىلى بولامدۇ؟ ................................157
نېمە ئۈچۈن بىر تال گۈل چېچىكى ئۆسۈپ يېتىلىپ بىر تۈپ دەرەخ هاسىل قىلىدۇ؟ ..........................................................158
نېمە ئۈچۈن ئاز مىقداردىكى شېكەر قومۇش يوپۇرمىقىدىن كۆپ مىقداردا شېكەر قومۇش تۈپىنى يېتىشتۈرگىلى بولىدۇ؟...................................160
سىز يۆەن لۇڭپىڭ بىلەن شالغۇت شالنى بىلەمسىز؟ ..........................161
مەملىكىتىمىزنىڭ دۇنيادا ئەڭ بۇرۇن شال گىبىن گورۇپپىسىنىڭ «خىزمەت رامكا ئۇسخېمىسى»نى ئېلان قىلغانلىقىنى بىلەمسىز؟..........................165
ئۆسۈملۈكنىڭ جىنسى قانداق كونترول قىلىنىدۇ؟..............................168
ئۆسۈملۈكلەردىكى بىيو خىمىيەلىك ئىنتىلىش هادىسىسىنى بىلەمسىز؟ .........170
نېمە ئۈچۈن قىش پەسلىدە دەرەخ غولىنىڭ ئاستى قىسمى ئاقارتىلىدۇ؟ .......171
قىش پەسلىدە دەرەخ تۈۋىنى ئاقارتىشنىڭ قانداق رولى بار؟ ...............172
بىيولوگىيەلىك هاشارات يوقىتىشتىن قانداق پايدىلانغىلى بولىدۇ؟ ..........173
نېمە ئۈچۈن بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىنى ئىشلىتىش تەشەببۇس قىلىنىدۇ؟ ...........................................................175
بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىنى بىلەمسىز؟ ..........................175
هاشاراتكە قارشى تۇرالايدىغان كېۋەز سورتى هاشاراتكە قانداق قارشى تۇرالايدۇ؟ ......................................................................176
نېمە ئۈچۈن كىرىپىست گۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى زاغۇنىنى ئۆسۈملۈك دۇنياسىدىكى مېۋە چۈشنى دەيمىز؟.................................................178
پەسىلسىز كۆكتاتلار قانداق تېرىلىدۇ؟.......................................179
نېمە ئۈچۈن رەڭلىك سولياۋ يوپۇق ئارقىلىق زىرائەتلەرنىڭ مەھسۇلاتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ؟ ........................................................180
ماي پالمىسى نېمە ئۈچۈن «دۇنيا ماي پادىشاهى» دەپ ئاتىلىدۇ؟ ..........182

نېمە ئۈچۈن ھازىرقى زامان كىشىلىرىنىڭ ياۋا كۆكتات يېيىشنى ياخشى كۆرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ........................ 183
تالالىق يېمەكلىكلەرنى بىلەمسىز؟ ........................ 185
نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر يېشىل رەڭلىك «پىششىقلاپ ئىشلەش زاۋۇتى» دەپ ئاتىلىدۇ؟ ........................ 186
نېمە ئۈچۈن مېۋىلىك دەرەخلەرنى مۇۋاپىق چاتاپ تۇرسا مەھسۇلاتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ؟ ........................ 187
نېمە ئۈچۈن چىلاننى پاكار ئۆستۈرسە مەھسۇلاتى ئاشىدۇ؟ ........................ 189

## ئۆسۈملۈكلەر ۋە ھازىرقى زامان پەن-تېخنىكىسى

«مېتاللوروگىيە» ئۆسۈملۈكى دېگەن نېمە؟ ........................ 192
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر نۇر چاچىدۇ؟ ........................ 193
ئۆسۈملۈكلەر مۇزىكىدىن ھۇزۇرلىنالامدۇ؟ ........................ 195
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر باشقا دەرەخ شاخلىرى ئۈستىدە ئۆسىدۇ؟ ..... 196
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر «گۆشخور»؟ ........................ 197
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھاشارات ئۆلتۈرۈش ماھارىتى بولىدۇ؟ .... 199
قايسى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ سىر ھاسىل قىلالايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ........... 200
نېمە ئۈچۈن قەھۋە بىلەن چاي ئادەمنى روھلاندۇرۇپ كاللىسىنى سەگەكلەشتۈرىدۇ؟ ........................ 202
نېمە ئۈچۈن نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەر ئالاھىدە خۇشپۇراق چىقىرىدۇ؟ ........... 203
نېمە ئۈچۈن چوقۇم «يېشىل يېزا ئىگىلىكى» تەرەققىي قىلدۇرۇلىدۇ؟ ......... 204
ئۆسۈملۈكلەرنى نېفىت، كۆمۈر، تەبىئىي گازنىڭ ئورنىغا قويغىلى بولامدۇ؟ ........................ 205
نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر «بوغۇپ ئۆلتۈرگۈچى» ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ؟ ........................ 207
ئەفسىس (جۇڭگو مورىسى) نىڭ قانداق نەرسە ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ ...... 208
جۇڭيى دورا ماتېرىيالى بولغان ئېۋكوممىيە دەرىخىنى ئۆستۈرۈپ كۆپ قېتىم ھوسۇل ئالغىلى بولامدۇ؟ ........................ 209

www.uyghurkitap.com

دۇنيادا يىلتىزى ۋە يوپۇرمىقى يوق ئۆسۈملۈك بارمۇ؟ ................210
ئۆسۈملۈكلەرگىمۇ ۋاكسىنا ئەمەلەپ كېسەللىكلەرنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولامدۇ؟ ................211
قىزىل ياغاچ ئۆي جاھازىلىرىنىڭ قايسى ياغاچ ماتېرىيالىدىن ياسالغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ................213
سىز «ئۆسۈملۈكلەر قاتىلى» دەپ ئاتىلىدىغان ئامبروزىيە ئوتىنى بىلەمسىز؟ ................214
ئالوي نېمە ئۈچۈن كېسەل داۋالاپ ھۆسن گۈزەللەشتۈرەلەيدۇ؟ ................215
كىشىلەر نېمە ئۈچۈن «يېشىل يېمەكلىكلەر»گە ئامراق؟ ................218
قارا رەڭلىك يېمەكلىك نېمە ئۈچۈن قارشى ئېلىنىدۇ، ئۇنىڭ يېشىل يېمەكلىك بىلەن قانداق پەرقى بار؟ ................219

## ئۆسۈملۈك ۋە ئېكولوگىيەلىك تەڭپۇڭلۇق

ئېكولوگىيەلىك سىستېما دېگەن نېمە؟ ................223
ئېكولوگىيەلىك تەڭپۇڭلۇق دېگەن نېمە؟ ................223
بايلىقنىڭ ئىمكانىيەتلىك سىجىل تەرەققىياتى دېگەن نېمە؟ ................224
نېمە ئۈچۈن ئوزۇقلۇق زەنجىرىدە ئۆسۈملۈك بولمىسا بولمايدۇ؟ ................226
سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشى دېگەن نېمە؟ ................227
نېمە ئۈچۈن كۆچەت تىكىپ ئورمان بىنا قىلغاندا سۇ ۋە تۇپراقنى ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ؟ ................228
ئۆسۈملۈك يېپىنچىسى نېمە ئۈچۈن ھاۋا كىلىماتىنى تەڭشەيدۇ؟ ................230
نېمە ئۈچۈن ئىھاتە ئورمىنى ئىنسانلارنىڭ «يېشىل سەددىچىن سېپىلى» بولالايدۇ؟ ................231
نېمە ئۈچۈن ئورمانلار بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىسا ئاسانلا قۇرغاقچىلىق ۋە كەلكۈن ئاپىتى كۆرۈلىدۇ؟ ................232
نېمە ئۈچۈن تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايونلار قۇرۇلىدۇ؟ ................233
نېمە ئۈچۈن يوقىلىش گىرداۋىغا بېرىپ قالغان قىممەتلىك تۈرلەر قوغدىلىدۇ؟ ................235

تىروپىك بەلباغ ئورمىنى نېمە ئۈچۈن قوغدىلىدۇ؟ ........................236
نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر شاۋقۇننى يەڭگىللىتەلەيدۇ دەيمىز؟ ..............238
نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنى ئۆلچىيەلەيدۇ؟ ........240
نېمە ئۈچۈن ئاپتوموبىللار چىقارغان گازلار ئۆسۈملۈكلەرگە زىيان سالىدۇ؟ ....242
ئوزۇن ئۆسۈملۈكلەرگە قانداق زىيان سالىدۇ؟ ..........................242
نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر ھاۋانى ساپلاشتۇرالايدۇ؟ ......................243
نېمە ئۈچۈن ساناتورىيە كېسەللەرنىڭ ساقىيىشىغا پايدىلىق؟ ..............244
نېمە ئۈچۈن ئورمانلىق قىشتا ئىللىق، يازدا سالقىن بولىدۇ؟................246
نېمە ئۈچۈن چىپارمافىل دەرىخىنى سېرىق تۆش قىرغاۋۇلنىڭ «ھاياتىنى قوغدايدىغان ئاشلىق ئامبىرى» دەيمىز؟ ........................247
نېمە ئۈچۈن ئورمانلىقتا كۈندۈزدىكى ئوكسىگېننىڭ مىقدارى كېچىدىكىدىن كۆپ بولىدۇ؟..........................................................249

## ئىسپورىلىق ئۆسۈملۈكلەر

سىز سۇ ئۈزەلەيدىغان ئۆسۈملۈكنى كۆرگەنمۇ؟ ..........................252
نېمە ئۈچۈن دېڭىزدا قىزىل تاشقىن يۈز بەرسە بېلىقلار ۋە قۇلۇللەرنى كۆپلەپ ئۆلتۈرۈپ قويىدۇ؟ ..................................................253
ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنىڭ پايدىلانغىلى بولىدىغان قانداق يەرلىرى بار؟...........254
«قۇرتئوت» ئوتمۇ ياكى قۇرتمۇ؟ ..........................................256
نېمە ئۈچۈن يازدا ئېشىپ قالغان تاماق ۋە سەيلەر ئوڭايلا بۇزۇلۇپ قالىدۇ؟ 257..........................................................
نېمە ئۈچۈن كۆكىرىپ قالغان خاسىڭنى يېسە زىيانلىق؟...................259
نېمە ئۈچۈن نۇرغۇنلىغان چىرايلىق گۈللەر ۋە موگۈلار زەھەرلىك بولىدۇ؟.....260
مايمۇنباش موگۇدىن راكقا قارشى دورىلارنى ياسىغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ 262..........................................................
نېمە ئۈچۈن ئەتىيازدا كۆل سۈيى يېشىل رەڭدە بولىدۇ؟..................263
يېشىل تۈكلۈك تاشپاقىنىڭ بەدىنىدىكى ئۇزۇن تۈكلەرنىڭ ئۆسۈملۈك ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ ..................................................264

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

لامارىيەنىڭ تەركىبىدە نېمە ئۈچۈن كۆپ مىقداردا يود بولىدۇ؟ ............265
نېمە ئۈچۈن لامارىيەنىڭ رەڭگى قوڭۇر بولىدۇ؟ ........................266
مۇخلار نېمە ئۈچۈن سايە ۋە نەم جايلاردا ئۆسىدۇ؟ ...................267
نېمە ئۈچۈن سفاگنۇم مۇخىنىڭ تەركىبىدىكى سۇ مىقدارىنىڭ مول بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ..........................................268
نېمە ئۈچۈن لىشايىنىك ۋە مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنى تەبىئەتتىكى بوز يەر ئاچقۇچىلار دەيمىز؟ ......................................270
بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پۈتۈن ئۆمرىدە ئوخشاش بولمىغان ئىككى خىل ھالەتتە بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ ..................................271

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى

# ئاساسىي بىلىملەر

## دۇنيادا قانچە خىل ئۆسۈملۈك بار؟ ئۆسۈملۈك كۆپمۇ ياكى ھايۋاناتمۇ؟

بىز ئادەتتە ھەرخىل ئۆسۈملۈك ۋە ھايۋانلارنى كۆرۈپ تۇرىمىز ھەم خىيالىمىزدا، ئۆسۈملۈك ۋە ھايۋاناتنىڭ تۈرى زادى قانچىلىكتۇ؟ ئۆسۈملۈكنىڭ تۈرى كۆپمىدۇ ياكى ھايۋاناتنىڭ تۈرىمىدۇ دېگەن مەسىلە پەيدا بولىدۇ؟

ئىنسانلار قەدىمدىن تارتىپلا تەبىئەت دۇنياسى بىلەن ئۇچراشقان ۋە تونۇشقان ھەم ئۆسۈملۈك ۋە ھايۋانلارنى ئۆزلىرىنىڭ يېمەك-ئىچمەك، كىيىم-كېچەكلىرىنىڭ ماتېرىيالى قىلغان. ئىنسانلارنىڭ تونۇشى ۋە چۈشىنىشىنىڭ چوڭقۇرلىششىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلار ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈك ۋە ھايۋانلارنى قانداق پەرقلەندۈرۈشنى ئۆگىنىۋالدى ھەم «تۈر» دېگەن ئۇقۇمنى بىلدى؛ تۈرنىڭ ئاز-كۆپلۈكىگە قاراپ، ئۆسۈملۈك ۋە ھايۋانلار سانىنىڭ كۆپ خىللىقىنى ئىپادىلىدى. ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، بىر خىل جانلىق بىلەن يەنە بىر خىل جانلىق ئوخشاشمايدۇ. چۈنكى، ئۇلارنىڭ يەككە تەنچىسىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىش مۇھىتى، مورفولوگىيەلىك تۈزۈلۈشى، قۇرۇلمىسى، فىزىيولوگىيەلىك ئىقتىدارى جەھەتتە ئۆزگە خاس ئالاھىدىلىكى بار ھەمدە ئۇلارنىڭ باشقا تۈردىكى جانلىقلار بىلەن بىرىكىپ ئەۋلاد قالدۇرۇشى بەكمۇ تەس، شۇڭا جانلىقلارنى تۈرگە ئايرىش ئالىملىرى يەر شارىدىكى سانىسىزلىغان جانلىقلارنى تۈرگە ئايرىپ بېكىتتى.

ھازىرغا قەدەر، ئىنسانلار تونۇغان ۋە ئىسىم قويغان تۈر 1 مىليون 740 مىڭدىن ئارتۇق، ئەمما ئىسسىق بەلباغ يامغۇر ئورمىنى ۋە دېڭىز-ئوكياندىكى نۇرغۇنلىغان تۈرلەرنى ئىنسانلار تېخى تونۇپ يەتمىدى، ئالىملارنىڭ مۆلچەرىگە ئاساسلانغاندا، ھازىر يەر شارىدا بار بولغان جانلىقلارنىڭ تۈرى 10 مىليون خىلدىن ئاشىدىكەن، يەنە بەزىلەر 30 مىليون خىلغا يېتىدۇ، دەپ مۆلچەرلىمەكتە. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، بىز ئىنسانلارنىڭ جانلىقلارنى تونۇشىمىز تېخى يېتەرلىك ئەمەس.

ھازىرغىچە ئېنىقلانغان 1 مىليون 740 مىڭدىن ئارتۇق تۈر ئىچىدە، ئۆسۈملۈك

400 نەچچە مىڭ خىل، ھايۋانلار 1 مىليون 300 نەچچە مىڭ خىل. بۇنىڭ ئىچىدە گۈلى ئېچىلىدىغان ئۆسۈملۈك تەخمىنەن 250 مىڭ خىل بولۇپ، بۇ بارلىق ئۆسۈملۈك تۈرىنىڭ 3/5 قىسمىنى ئىگىلەيدۇ. ھايۋانات دۇنياسى ئىچىدىكى ھاشاراتلار تۈرى بىر مىليوندىن ئارتۇق بولۇپ، بۇ ـــ ھايۋانات تۈرىنىڭ 4/5 تىن 3/4 گىچە نىسبەتنى ئىگىلەيدۇ. شۇڭلاشقا، ئۆسۈملۈك دۇنياسىدىكى كۆپ ساندىكى تۈر ( 3/5 قىسمىدىن كۆپى) گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بېرىدىغان، يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت. ئەمما، ھايۋانات دۇنياسىدىكى ئۇششاق ھاشارات تۈرىنىڭ ئىگىلىگەن نىسبىتى زور سالماقنى ئىگىلەيدۇ. ئېھتىمۇ قىزىقارلىقى، ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈكلەر ئۆزگىرىپ تەرەققىي قىلىش جەريانىدا، گۈلى ئېچىلىدىغان ئۆسۈملۈك بىلەن ھاشاراتلار ئۆزئارا بىر-بىرىنى ئىلگىرى سۈرگەن ۋە ھەمكارلىشىپ تەدرىجىي تەرەققىي قىلغان، شۇڭا بۇ ئىككىسى بارغانسېرى ئاۋۇغان.

## ئۆسۈملۈك بىلەن ھايۋاناتنى قانداق ئايرىيمىز؟

ھەرقانداق ئادەم ھايۋانلار بىلەن ئۆسۈملۈكنىڭ پەرقىنى بىلىدۇ، ئۆسۈملۈكلەر تېرىلغان ياكى تىكىلگەن جايىدا ئۆسىدۇ. ئەمما، ھايۋانلار ھەرىكەت قىلىدىغان جانلىق، بىراق تەبىئەت دۇنياسىدا ھەرىكەت قىلىدىغان ئۆسۈملۈك ۋە ھەرىكەت قىلمايدىغان ھايۋانات بار. مەسىلەن، كۆپچىلىككە مەلۇمكى، دېڭىز ئاستىدىكى مارجانلارنى ئىلگىرى كىشىلەر خاتا ھالدا ئۆسۈملۈك دەپ قاراپ كەلگەن، بىراق بەزى تاق ھۈجەيرىلىك ئۆسۈملۈكلەردىن يۇسۇن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر سۇ ئىچىدە ئۇياقتىن-بۇياققا ئۈزۈپ ھەرىكەت قىلىدۇ. ھەتتا، بەزىلىرىنىڭ ئىككى تال بۇرۇتى بولىدۇ، مەسىلەن، لامىدۇ مۇناس يۇسۇنىنىڭ بۇرۇتىنىڭ ھەرىكىتى پۈتكۈل يۇسۇنلەرنى سۇ ئىچىدە تېز سۈرئەتتە ئالدىغا سىلجىتىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ھەرىكەت قىلغان ياكى قىلمىغانلىقىغا قاراپ، ئۆسۈملۈك بىلەن ھايۋانلارنى پەرقلەندۈرۈش مۇۋاپىق ئەمەس، ئۇقداقتا بۇ ئىككىسىنىڭ ماھىيەتلىك پەرقى قانداق ئايرىلىدۇ؟

ئالدى بىلەن ئۆسۈملۈك ۋە ھايۋاناتنىڭ ئاساسىي تۈزۈلۈشىنى تەشكىل قىلغان بىرلىك ـــ ھۈجەيرىنىڭ تۈزۈلۈشى روشەن ھالدا ئوخشاش بولمايدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۈجەيرىسىنى بىر قەۋەت قېلىن ۋە قاتتىق بولغان ھۈجەيرە پوستى ئوراپ تۇرىدۇ. بۇ ھۈجەيرىلەر يەنە مۇئەييەن شەكىلدە، يەنى

ئۇرچۇقسىمان، خىشسىمان، پۇتبولسىمان ۋە تۇرۇبىسىمان بولىدۇ. ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسى ئىچىدە يەنە سۈيۈق پۇۋەكچە بولۇپ، بۇ ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسى بىلەن ھايۋانات ھۈجەيرىسىنى ئايرىشتىكى روشەن پەرقلەرنىڭ بىرسى. يۇمران ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۈجەيرىسىدىكى سۈيۈق پۇۋەكچە كىچىك ھەم تارقاق بولۇپ، ئۆسۈملۈكنىڭ ھۈجەيرىسىنىڭ ئۆسۈشىگە ئەگىشىپ سۈيۈق پۇۋەكچىمۇ چوڭىيىدۇ ھەم ئۆزئارا بىرىكىدۇ، ئەڭ ئاخىرىدا ھۈجەيرە مەركىزىدە چوڭ بىر مەركىزىي سۈيۈق پۇۋەكچە ھاسىل قىلىدۇ. سۈيۈق پۇۋەكچىنىڭ، ھۈجەيرىنىڭ ماددا ئالماشتۇرۇش جەريانىدا ھاسىل قىلغان ماددىلارنى ساقلاش رولى بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ھۈجەيرىدىكى ماددىلارنىڭ بىيوخىمىيەلىك ئايلىنىشىنى ئىلگىرى سۈرىدىغانلىقى ئىسپاتلاندى. سۈيۈق پۇۋەكچە يەنە ھۈجەيرىنىڭ بۆلۈنۈش، قېرىش قاتارلىق مۇھىم ھاياتلىق جەريانلىرىغا قاتنىشىدۇ. سۈيۈق پۇۋەكچە تەجرىبىخانا شارائىتىدا، يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۈجەيرىسىدە ئۆسۈپ يېتىلىپ، مۇكەممەل ئۆسۈملۈك تەنچىسى ھاسىل قىلالايدىغان بىر خىل يوشۇرۇن ئىقتىدار بار. مۇنداقچە قىلىپ ئېيتقاندا، ھۈجەيرە مۇۋاپىق شارائىتتا تامامەن يېڭى بىر ئۆسۈملۈك تەنچىسىنى ھاسىل قىلالايدۇ.

ھايۋانات ھۈجەيرىسىدە ھۈجەيرە پوستى بولمايدۇ. پەقەت بىر قەۋەت نېپىز، ئەمما يۇمران ھۈجەيرە پەردىسى بولىدۇ. بۇ ھۈجەيرە پەردىسى ھۈجەيرە ئىچىدىكى ماددىلارنى ئوراپ تۇرىدۇ. يەنە بىر خىل تاق ھۈجەيرىلىك ھايۋانات بولۇپ، شەكلى ئۆزگەرگەن قۇرت، دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ يۇمشاق تاق ھۈجەيرىلىك تېنى لايغا ئوخشاش ئۆزگىرىپ، ئەتراپ مۇھىتىدىكى كىچىك ئوزۇقلۇق دانچىلىرىنى يۇتۇۋېتىدۇ. ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسى بىلەن ھايۋانات ھۈجەيرىسىنىڭ يەنە بىر روشەن بولغان ئوخشىمايدىغان يېرى خلوروپلاسىدنىڭ بار-يوقلۇقىدا، يېشىل رەڭلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەممىسىدە دېگۈدەك (ئۇلارنىڭ تىرىك ھۈجەيرىسىدە) خلوروپلاسىد بولىدۇ. خلوروپلاسىد بولسا، ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسىدىكى (يېشىل رەڭلىك) يېمەكلىك زاۋۇتى، ئۇ كۈننىڭ يورۇتۇشى ئاستىدا، ھاۋادىكى $CO_2$ (كاربون Ⅳ ئوكسىد) بىلەن سۇنى ($HO_2$) بىرىكتۈرۈپ، ئۆزىنىڭ ئوزۇقلۇقىغا ئايلاندۇرىدۇ، بۇ ئوزۇقلۇقلار كىراخمال، ماي، ئاقسىل، قەنت قاتارلىق مۇرەككەپ ۋە ياكى ئاددىي ئورگانىك ماددىلاردىن ئىبارەت. بۇ ئوزۇقلۇقلار ھايۋانلار ئوزۇقلۇقىنىڭمۇ ئاساسلىق كېلىش مەنبەيىدۇر. ھايۋانات ھۈجەيرىسىنىڭ ئىچكى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

قىسمىدا، بۇنداق ئۆزى ئوزۇقلۇق بىرىكتۈرىدىغان يېمەكلىك زاۋۇتى — خىلوروپلاست يوق. شۇڭا، بىيولوگىيە ئالىملىرى يېشىل رەڭلىك ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆزىنى باقالايدىغان جانلىقلار، دەپ ئاتىغان، ئۇلار ئۆزلىرىنى باقالايدۇ. ئەمما ھايۋانلار باشقىلارغا تايىنىپ جان باقىدۇ، ئۆز تېنىدىن ئۆزىنى باقالمايدۇ.

## يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك دېگەن نېمە؟ تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك دېگەن نېمە؟ سپورىلىق ئۆسۈملۈك دېگەنچۇ؟

يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك ۋە تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك قانداق ئۆسۈملۈكنى كۆرسىتىدۇ؟

كۆپچىلىكنىڭ ھەممىسى لامىنارىيە (خەيدەي) يەپ باققان بولۇشى مۇمكىن. لامىنارىيەنىڭ پۈتكۈل تۈپى كۆپ ھۈجەيرىلىك ياپراقسىمان تەنچىدىن تۈزۈلگەن بولۇپ، يىلتىز، غول ۋە يوپۇرماققا ئايرىلمىغان، تۈۋىدە يىلتىزغا ئوخشاش نەرسە بولۇپ، تۇراقلاشتۇرغۇچ دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ بىر ئۆمۈر سۇدا ياشايدۇ، شۇڭا يۈسۈن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈككە تەۋە. دەريا بويىدىكى تېيىز سۇدىمۇ دائىم يېپسىمان يېشىل رەڭلىك ماددىلا ئۆسۈپ چىقىدۇ، بۇمۇ يۈسۈن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت. ئۇلار دائىم يېپسىمان، كۆپ ھۈجەيرىلىك ھالەتتە بولۇپ، يىلتىز، غول ۋە يوپۇرماققا ئايرىلمايدۇ، ھۈجەيرىسىدە خىلوروپلاست بولىدۇ. بىز يۇقىرىدا تونۇشتۇرغان بىر خىل تاق ھۈجەيرىلىك كىچىك يۈسۈن — خىلامىدوموناس يۈسۈنىمۇ يۈسۈن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكتۇر.

سىز گۈمبەمەدەك، مور (قېرىنقۇلاق) يەپ باققانمۇ؟ ئۇلارنىڭ خىلوروپلاستى، يىلتىزى، غولى ۋە يوپۇرمىقى بولمايدۇ. ئۇلار تىپىك زەمبۇرۇغلارغا تەۋە بولۇپ، زەمبۇرۇغلارنىڭ بىر تۈرى. ئەتىيازدا ھاۋا نەم چاغلاردا، يېمەكلىك ۋە ياغاچ ماتېرىياللىرىنىڭ تاشقى يۈزى ئوڭايلا پاختىلىشىپ قالىدۇ. بۇ — ئەمەلىيەتتە زەمبۇرۇغلارنىڭ ئۆسكەنلىكى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. زەمبۇرۇغلارنىڭ زەمبۇرۇغ يىپچىسى ئۇزۇن، ئىنچىكە، بەزىلىرى خۇددى ئۆسۈملۈك غولىغا ئوخشايدۇ. ئەمما تۈزۈلۈشى غول بىلەن تامامەن ئوخشىمايدۇ. زەمبۇرۇغ يىپچىسى ئىنتايىن ئىنچىكە بولۇپ، لوپا ئەينەك ياكى مىكروسكوپ ئاستىدىلا كۆرگىلى بولىدۇ. شۇڭا، ئۇلارمۇ زەمبۇرۇغ. ئۇنىڭدىن باشقا ھاۋا، سۇ ۋە تۇپراقتا كۆپ مىقداردا باكتېرىيە بولىدۇ. باكتېرىيەنىڭ تېنى تېخىمۇ كىچىك بولۇپ، پەقەت بىرلا ھۈجەيرىسى بولىدۇ، ئۇنى

يۇقىرى ھەسسىلىك مىكروسكوپتا ئاندىن ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ. زەمبۇرۇغ ۋە باكتېرىيەمۇ زەمبۇرۇغ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرگە تەۋە. زەمبۇرۇغ ۋە يوسۇن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى، غولى ۋە يوپۇرمىقى بولمايدۇ، تۆزۈلۈشى ئاددىي، سۇ ۋە نەم شارائىتتا ياشايدۇ. مەخسۇس ئۇرۇق ۋە تۇخۇم ھۈجەيرىسى ھاسىل قىلىدىغان ئەزاسى بولمايدۇ.

مۇخلار يوسۇنلەر ۋە زەمبۇرۇغلار بىلەن ئوخشاش ئەمەس. مۇخلار كۆپ ھۈجەيرىلىك ئۆسۈملۈك، تۈزۈلۈشى جەھەتتە يۇقىرىدا بايان قىلىنغان ئۆسۈملۈكلەردىنمۇ مۇرەككەپ، شۇنداقلا غول ۋە يوپۇرماققا ئايرىلغان ۋە ساختا يىلتىزى بولىدۇ. مەخسۇس ئۇرۇق ۋە تۇخۇم ھۈجەيرىسى ھاسىل قىلىدىغان تۈزۈلۈشكە ئىگە. بۇ تۈزۈلۈشى جىنسلىق كۆپىيىش ئەزاسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلار گەرچە نەم شارائىتتا ياشىسىمۇ، ئەمما ئاساسىي جەھەتتىن قۇرۇقلۇقتا ھايات كەچۈرىدۇ، بۇ جەھەتتىن زەمبۇرۇغ ۋە يوسۇنلەرگە قارىغاندا ئەۋزەللىككە ئىگە.

سىلەر بەلكىم پاپوروتنىكلارنى كۆرگەن بولۇشۇڭلار مۇمكىن. نەم ئورمانلىق، تاغ ئۈستى قاتارلىق جايلاردا پاپوروتنىكلارنى كۆرگىلى بولىدۇ. ئۇلار مۇخلاردىن ئېگىز بولۇپ غول، يىلتىز ۋە يوپۇرمىقىنى ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ، غولى قاتتىق بولۇپ، مەخسۇسلاشقان كۆپىيىش ئەزاسى بار. سىلەر يەنە قارىغاي، ئارچا دەرىخىنى كۆرگەن بولۇشۇڭلار مۇمكىن. ئۇلار پاپوروتنىكلاردىنمۇ ئېگىز ھەم چوڭ، گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بېرىدۇ، چۈنكى ئۇلارنىڭ ئۇرۇقىنى مېۋە پوستى ئوراپ تۇرمايدۇ. شۇڭا، ئۇلار يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك، دەپ ئاتالغان. بىراق بىز دائىم كۆرۈپ تۇرۇۋاتقان گۈلى ئېچىلىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەممىسى مېۋە بېرىدۇ. ئۇرۇقى مېۋىسىنىڭ ئىچىدە بولۇپ، مېۋە پوستى ئۇرۇقىنى ئوراپ تۇرىدۇ. شۇڭا، بۇنداق ئۆسۈملۈكلەر يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك، دەپ ئاتالغان.

بوتانىكا ئالىملىرى مۇخلار، پاپوروتنىكلار، ئوچۇق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر، يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۈجەيرىسىنىڭ تۆپ غولى، يوپۇرماق ۋە يىلتىزغا ئايرىلغان، مەخسۇس جىنسلىق كۆپىيىش ئەزاسى بولغان ھەم قۇرۇقلۇقتا ياشاشقا بارغانسېرى ماسلاشقان ئۆسۈملۈكلەرنى يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك، دەپ ئاتىغان. يوسۇن ۋە زەمبۇرۇغ تۈرىدىكى تۈزۈلۈشى ئاددىي بولغان، سۇغا تايىنىپ ياشايدىغان ھەم مەخسۇس كۆپىيىش ئەزاسى بولمىغان ئۆسۈملۈكلەرنى تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك، دەپ ئاتىغان.

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

بىز بەزىدە تاغدا ئۆسكەن پاپوروتنىك تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ ئارقا يۈزىدە نۇرغۇنلىغان قوڭۇر رەڭلىك دانچىسىمان بۈرتمە ماددىنى كۆرىمىز، بۇنى قول بىلەن قايرىساق چۈشۈپ كېتىدۇ، بۇ چۈشكەن ماددا پاپوروتنىكلارنىڭ ئىسپورا خالتىسى بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدە نۇرغۇنلىغان ئىسپورا بار. بۇ ئىسپورىلار يەرگە چۈشكەندىن كېيىن، تېمپېراتۇرا ۋە نەملىك مۇۋاپىق بولسىلا، ئۆسۈپ چىقىپ يېڭى پاپوروتنىك هاسىل قىلىدۇ. شۇڭا، ئىسپورا پاپوروتنىكلارنىڭ ئەۋلاد قالدۇرىدىغان كۆپىيىش هۈجەيرىسىدىن ئىبارەت. ئۇ ئەسلىدىكى پاپوروتنىكلارنىڭ هۈجەيرىسىدە بىۋاسىتە هاسىل بولىدۇ. بۇ خىل هۈجەيرە موخ، يۈسۈن ۋە زەمبۇرۇغلاردىمۇ دائىم كۆرۈلىدۇ. چۈنكى، بۇ ئۆسۈملۈكلەر يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر ۋە يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرگە ئوخشاش ئۇرۇق هاسىل قىلمايدۇ. شۇڭا، بوتانىكا ئالىملىرى بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنى ئىسپورىلىق ئۆسۈملۈك، دەپ ئاتىغان.

يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك دەپ ئاتالغان مۇخلار، پاپوروتنىكلار ۋە ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر (يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك، يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) نىڭ يەككە تەنچىسى ئۆسۈپ يېتىلىش جەريانىدا تۆرەلمە مەزگىلىگە ئىگە بولىدۇ، شۇڭا تۆرەلمىلىك ئۆسۈملۈك دەپمۇ ئاتالغان. بىراق تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەردە يەككە تەنچىنىڭ تۆرەلمە مەزگىلى بولمايدۇ، شۇڭا تۆرەلمىسىز ئۆسۈملۈك دەپ ئاتالغان. ئىلگىرى تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ دائىرىسى نىسبەتەن كەڭ بولۇپ، يۈسۈن، زەمبۇرۇغ، پاپوروتنىكلار تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆز ئىچىگە ئالاتتى. هازىر تۆرەلمىنىڭ بار-يوقلۇقى يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك بىلەن تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكنى ئايرىشنىڭ ئۆلچىمى قىلىندى، شۇڭلاشقا، مۇخلار بىلەن پاپوروتنىكلار تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەر قاتارىغا كىرگۈزۈلۈشى كېرەك.

## «دورا ئۆسۈملۈكلەر قامۇسى» دېگەن ئەسەرنىڭ دۇنيا مەدەنىيىتىگە قوشقان تۆھپىسىنى بىلەمسىز؟

«دورا ئۆسۈملۈكلەر قامۇسى» دېگەن ئەسەرنى ئېلىمىزنىڭ مىڭ سۇلالىسى دەۋرىدىكى ئۇلۇغ دورىگەرلىك ئالىمى لى شىجېن 27 يىل تەتقىق قىلىش ئارقىلىق يېزىپ چىققان. بۇ قامۇس 1578-يىلى پۈتكەن، جەمئىي 52 توم بولۇپ، قامۇسقا

1892 خىل دورىلىق ئۆسۈملۈك، 11096 خىل رېتسېپ، 1160 پارچە رەسىم كىرگۈزۈلگەن. قامۇس يەنە دورىلارنىڭ تەبىئىي تۈرگە ئاساسەن سۇ، ئوت، تۇپراق، مېتال، ئوت ـ چۆپ، دانلىق زىرائەت، كۆكتات، مېۋە، ياغاچ، جابدۇق، ھاشارات، قاسراق، قۇش، ھايۋان، ئادەمدىن ئىبارەت 16 بۆلۈم (سىنىپ) قا بۆلۈنگەن، ھەربىر بۆلۈمى يەنە بىرقانچە تۈرگە، يەنى، جەمئىي 60 تۈر (ئەترەت)گە بۆلۈنگەن.

«دورا ئۆسۈملۈكلەر قامۇسى» دا جۇڭگولۇقلارنىڭ 16 ـ ئەسىردىن ئىلگىرىكى دورا ئىشلىتىش تەجرىبىلىرى ۋە بىلىملىرى خۇلاسىلىنىپ، ئۇلارنىڭ دورا ئىشلىتىش جەريانىدا كۆرۈلگەن خاتالىقلىرى ۋە يېتەرسىزلىكلىرىگە ئەمەلىيەت چىقىش قىلىنغان ئاساستا تۈزىتىش كىرگۈزۈلگەن. ئاپتور ئۆزى ئەمەلىيەتتىن ئۆتكۈزگەن يېڭى مەزمۇنلارنى قوشقان. تۈرلەرگە ئايرىش جەھەتتە بىرقەدەر ئىلمىي، مەزمۇنى غەرب ئۆسۈملۈكلەرنى تۈرگە ئايرىش ئىلمىنىڭ ئىجادچىسى لىننېي 1735 ـ يىلى نەشر قىلدۇرغان، پەقەتلا 12 بەتلىك «تەبىئىي سىستېما» دېگەن كىتابتىن مول. قامۇستا يەنە خەلق ئارىسىدىكى ئاددىي ۋە سىناقتىن ئۆتكەن رېتسېپلار ھەم دورا يىغىش، تېرىش، ياساش، ئىشلىتىش قاتارلىق تەرەپلەردىكى بىرىنچى قول ماتېرىياللار خاتىرىلەنگەن بولۇپ، كېيىنكىلەرنىڭ جۇڭيى دورىلىرىنى تەتقىق قىلىشى ئۈچۈن قولايلىقلارنى يارىتىپ بەرگەن. بۇ كىتاب دۇنياغا كەلگەندىن كېيىن دۆلەت ئىچىگە كەڭ تارقالغان، شۇنداقلا دۆلەت ئىچى ۋە سىرتىدا زور تەسىرگە ئىگە بولغان.

ھەرقايسى دۆلەتلەر ئارىسىدىكى مەدەنىيەت ئالماشتۇرۇشنىڭ ئۈزلۈكسىز كېڭىيىشىگە ئەگىشىپ، جۇڭيى تېبابىتى نەزەرىيەسى ۋە جۇڭيى دورا ئىلمى دۇنياغا كەڭ تارالدى، بۇ قامۇستىكى نۇرغۇنلىغان سىناقتىن ئۆتكەن رېتسېپلار ۋە دورا ئىلمى، نەزەرىيەلىرى تېخىمۇ مۇھىم قىممىتىنى ئىپادىلىدى. بۇ قامۇس جۇڭگوغا مەنسۇپ بولۇپلا قالماستىن، بەلكى پۈتۈن دۇنياغا مەنسۇپ.

## نېمە ئۈچۈن باغچىدىكى دەرەخلەرنىڭ نامى يېزىلغان تاختاي ئۈستىگە لاتىنچە خەت يېزىلىدۇ؟

باغچىدا ئايلىنىپ يۈرگەندە دەرەخكە ئېسىقلىق تۇرغان تاختاينى بايقايمىز. تاختاي ئۈستىگە شۇ دەرەخنىڭ خەنزۇچە نامى يېزىلغان. ئەگەر يەنە ئىنچىكىراق

قارىساق، خەنزۇچە نامىنىڭ ئاستىدا، بىر قۇر ھەرپنى كۆرىمىز، بۇ خەنزۇچە نامىنىڭ پىنيىنىمۇ ئەمەس، ئىنگلىزچە نامىمۇ ئەمەس، بەلكى ئۇنىڭ لاتىنچە نامى.

دەرەخلەرنىڭ لاتىنچە نامىنى ئىشلەتسىمۇ ياكى ئىشلەتمىسىمۇ بولامدۇ؟ لاتىنچە نامىنى چوقۇم ئىشلىتىش كېرەك. تاختايغا لاتىنچە ھەرپنىڭ يېزىلىشىنىڭ زۆرۈرىيىتى بار.

بۇنىڭدىكى سەۋەب، ئوخشاش بولمىغان ئورۇندىكى ئوخشاش بولغان بىر خىل ئۆسۈملۈكنىڭ ئوخشىمىغان نامى بولىدۇ. مەسىلەن، پەمىدۇرنى ئېلىمىزنىڭ جەنۇبىدا فەنچيې دېسە، شىمالىدا شىخوڭشى دەيدۇ. ئىنگلىزچە tomato دەيدۇ. يەنە مەسىلەن، ياڭيۇ (بەرەڭگە) نى ئېلىمىزنىڭ جەنۇبىدا ياڭشەنيۈ دېسە، شىمالىدا تۇدوۋ دەيدۇ. ئىنگلىزچە potato دەيدۇ. يەنە بىر جەھەتتە، ئوخشاش نامدىكى ئۆسۈملۈكلەر نەچچە خىل بولىدۇ. مەسىلەن، ئاقباش ئوتنىڭ ئېلىمىزدە 10 خىلى بار. نامىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىدىن چۈشەنمەسلىك كېلىپ چىقىدۇ ھەم دۆلەت ئىچى ۋە خەلقئارا ئىلىم ئالماشتۇرۇشقا دەخلى يېتىدۇ، بولۇپمۇ تېببىي دورىگەرلىك ساھەسىدە ئەگەر بىرلىككە كەلگەن نام بولمىسا ئېغىر ئاقىۋەت كېلىپ چىقىدۇ. ئۆسۈملۈك نامىنى بىرلىككە كەلتۈرۈش ئۈچۈن بوتانىكا ئالىملىرى زور تىرىشچانلىق كۆرسەتتى. ئىلگىرى قوللىنىلغان نام بېرىش ئۇسۇلىنىڭ ئورنىغا قوش نام بېرىش ئۇسۇلى قوللىنىلدى. بۇ ئۇسۇلنى شۋېتسىيەلىك ئۆسۈملۈكلەرنى تۈرگە ئايرىش پېشۋاسى لىننې قوللانغان. قوش نام بېرىش ئۇسۇلى ئۆسۈملۈكلەرگە لاتىن يېزىقى ئارقىلىق نام بېرىشنى كۆرسىتىدۇ. ھەربىر ئۆسۈملۈكنىڭ تۈر نامى ئىككى لاتىنچە سۆز ياكى لاتىنچىلاشقان سۆزدىن تەركىب تاپقان، بىرىنچى سۆز، ئۇرۇقداش نامى بولۇپ، فامىلىگە باراۋەر كېلىدۇ. ئىككىنچى سۆز بولسا تۈر نامى بولۇپ، ئىسمىغا باراۋەر كېلىدۇ. ئىلمىي نامىنىڭ مۇكەممەل بولۇشى ئۈچۈن ئەڭ بۇرۇن شۇ ئۆسۈملۈككە نام بەرگەن ئادەمنىڭ ئىسمى شۇ ئۆسۈملۈك نامىغا قوشۇپ يېزىلىدۇ. ئۈچىنچى سۆز بولسا، ئۆسۈملۈككە نام بەرگۈچىنىڭ ئىسمى، ئادەتتە قىسقاش خەت شەكلى بىلەن يېزىلىدۇ. مەسىلەن، كۆمۈش ئۆرۈكنىڭ تۈر نامى بولسا لاتىنچە مۇنداق يېزىلىدۇ، (Ginkgo biloba L.)، لاتىنچە يېزىقنىڭ ئىشلىتىلىشى نىسبەتەن ئاز ۋە ئۆزگىرىشىمۇ ئاز بولغانلىقتىن، بىر لاتىنچە ھەرپ بىلەن ئىسىم قويۇلغان ئۆسۈملۈك بىر خىللا ئۆسۈملۈككە ۋەكىللىك قىلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە لاتىنچە نام نىسبەتەن قىسقا، شۇڭا تېببىي ئىلىم ساھەسىدە ۋە ئۆسۈملۈك

ئىلمى ساھەسىدە لاتىنچە نام بېرىش كەڭ تۈردە ئىشلىتىلىدۇ.

## جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقى نېمىنى كۆرسىتىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

بىز رادىيو، تېلېۋىزور، كىتاب-ژۇرناللاردىن دائىم دېگۈدەك، جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقى دېگەن سۆزنى كۆرۈپ، ئاڭلاپ تۇرىمىز، مەسىلەن، «مۇھىت بۇلغىنىشىنىڭ ئېغىرلىشىشىغا ئەگىشىپ، جانلىقلارنىڭ تۈرى ئىنتايىن تېز ئازىيىۋاتىدۇ. جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقىنى قوغداش ئۈچۈن بىز...قىلىشىمىز كېرەك» دېگەندەك يەر شارىدىكى جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقىنى قوغداش ئۈچۈن ئالدى بىلەن بىز نېمىنىڭ جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقى ئىكەنلىكىنى ئايدىڭلاشتۇرۇۋېلىشىمىز كېرەك.

جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقى دېگەن بۇ سۆز ئىنگلىزچىدىن كەلگەن، «كۆپ خىللىق» بولسا «ئۆزئارا پەرقلىق، كۆپ ئۆزگىرىشچان ھەم ئوخشاش بولمىغان» دېگەن مەنالارنى بىلدۈرىدۇ. قىسقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، يەر شارىدىكى ئوخشاش بولمىغان شەكىلدىكى بارلىق ھاياتلىقنىڭ يىغىندىسىنى كۆرسىتىدۇ، كونكرېت قىلىپ ئېيتقاندا، ھەرخىل ھايات شەكىلدىكى بايلىقلارنى، يەنى ھايۋانات، ئۆسۈملۈك، مىكرو ئورگانىزم قاتارلىق ھەرخىل تۈرلەر ئىگە بولغان گېن ۋە ھەرخىل جانلىقلار بىلەن مۇھىت شەكىللەندۈرگەن ئېكولوگىيەلىك جەريانىنى كۆرسىتىدۇ، ئۇلار ئاساسلىقى ئىرسىي گېننىڭ كۆپ خىللىقى، جانلىقلارنىڭ تۈرنىڭ كۆپ خىللىقى، ئېكولوگىيەلىك سىستېمىنىڭ كۆپ خىللىقى قاتارلىق ئۈچ قاتلامغا بۆلۈنىدۇ. ئىرسىي گېننىڭ كۆپ خىللىقى تۈر ئىچىدىكى گېننىڭ ئۆزگىرىشىنى كۆرسىتىدۇ. بۇ كۆرۈنۈشى ئوخشاش بولمىغان تۈر توپى ۋە تۈر توپى ئىچىدىكى ئىرسىي ئۆزگىرىشنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. تۈرلەرنىڭ كۆپ خىللىقى تۈرلەر سەۋىيەسىنىڭ جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقىغا يىغىنلاشقانلىقى بولۇپ، يەر شارىدىكى تۈرلەرنىڭ كۆپ خىللىقىنى كۆرسىتىدۇ. ئېكولوگىيەلىك سىستېمىنىڭ كۆپ خىللىقى بولسا، جانلىقلار توپى ئىچىدىكى ياشاش مۇھىتى، جانلىقلار توپى ۋە ئېكولوگىيەلىك جەرياننىڭ كۆپ خىل ھەم ئېكولوگىيەلىك سىستېمىنىڭ ئىچىدىكى ياشاش مۇھىتىنىڭ پەرقى، ئېكولوگىيەلىك جەرياننىڭ ئۆزگىرىشىنىڭ كۆپ خىللىقىنى كۆرسىتىدۇ.

جانلىقلارنىڭ تۈرى ئىسسىق بەلباغ رايونىدا ئەڭ كۆپ بولۇپ، ئۇلار ئىسسىق

بەلباغدىكى يامغۇرلۇق ئورمانلىق، كۆل، دېڭىز-ئوكيانلارغا مەركەزلەشكەن. دېڭىز يۈزىدىن پەس، هۆل-يېغىن مىقدارى مول بولغان رايونلاردىمۇ كۆپ بولىدۇ. مەملىكىتىمىزدە تۈرى كۆپ جانلىقلار يەر تۈزۈلۈشى ۋە يەر شەكلى مۇرەككەپ، يەرنىڭ شەكىللىنىش تارىخى ئۇزۇن بولغان غەربىي جەنۇبتىكى تاغلىق رايونلارغا مەركەزلەشكەن.

جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقى هازىر ئېغىر تەهدىتكە دۇچ كېلىۋاتىدۇ. بەزىلەرنىڭ مۆلچەرىچە، يوقىلىۋاتقان هەر بىر خىل ئۆسۈملۈك تۈرىگە ئەگىشىپ يوقىلىۋاتقان باشقا تۈر 10 خىلدىن 30 خىلغا يېتىدىكەن. يەر شارىنىڭ رەڭگارەڭلىكىنى ساقلاش ئۈچۈن، جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقىنى قوغداش مەسئۇلىيىتىمىز ۋە مەجبۇرىيىتىمىز بار.

## جەنۇبىي قۇتۇپ بىلەن شىمالىي قۇتۇپتا ئۆسۈملۈك بارمۇ؟

جەنۇبىي قۇتۇپ بىلەن شىمالىي قۇتۇپ قار-مۇزلار بىلەن قاپلانغان، قۇتۇپ مەركىزى ئىنتايىن سوغۇق، ياز پەسلى ئىنتايىن قىسقا، قىش پەسلى ئۇزۇن بولۇپ سەككىز ئايدىن ئاشىدۇ، قارلار يىل بويى ئېرىمەيدۇ، ئۇنداقتا سىز ئويلاپ بېقىڭ، بۇنداق قاتتىق سوغۇق بولىدىغان مۇزلۇقتا ئۆسۈملۈك ياشىيالامدۇ؟

ئالدى بىلەن جەنۇبىي قۇتۇپ بىلەن شىمالىي قۇتۇپنىڭ نەنى كۆرسىتىدىغانلىقىنى ئايدىڭلاشتۇرۇۋېلىشىمىز كېرەك. جۇغراپىيە دەرسىدىكى يەر شارىنى رايونلارغا بۆلۈشتىن شۇنى بىلىشكە بولىدۇكى، يەر شارىنىڭ جەنۇبىي كەڭلىك 66.5 گرادۇسنىڭ جەنۇبىدىكى رايونلار جەنۇبىي قۇتۇپ، يەر شارىنىڭ شىمالىي كەڭلىك 66.5 گرادۇسنىڭ شىمالىدىكى رايونلار شىمالىي قۇتۇپ، دەپ ئاتالغان. جەنۇبىي قۇتۇپ چوڭ قۇرۇقلۇقى ئانتاركتىكا، دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ تاشقى يۈزى قېلىن قار-مۇز بىلەن قاپلانغان، شىمالىي قۇتۇپنىڭ مەركىزىمۇ قېلىن مۇزلۇقتىن ئىبارەت، ئەمەلىيەتتە ئۇ دېڭىز-ئوكيان ئۈستىدە لەيلەپ تۇرغان ئىنتايىن چوڭ بىر پارچە قېلىن مۇز قاتلىمىدىن ئىبارەت. شۇڭا، كىشىلەر بۇ ئوكيانىنى شىمالىي مۇز ئوكيان، دەپ ئاتاشقان. شىمالىي مۇز ئوكيانىنىڭ تۆت ئەتراپىدىكى شىمالىي قۇتۇپ رايونىنىڭ قۇرۇقلۇقتا تەۋە جايلىرىدىن روسىيەنىڭ شىمالىي قىسمى، كانادانىڭ شىمالىي قىسمى، فىنلاندىيەنىڭ شىمالىي قىسمى، نورۋېگىيەنىڭ شىمالىي قىسمى ھەم ئالياسكىنىڭ شىمالىي قىسىم رايونلىرى بار.

ئۇنىڭدىن باشقا نۇرغۇن كىچىك ئاراللارمۇ بار. مەسىلەن، گرولاند ئارىلى، يېڭى يەر ئارىلى قاتارلىقلار.

جەنۇبىي قۇتۇپ قۇرۇقلۇقىنىڭ شىمالىي قۇتۇپقا ئوخشىمايدىغان يېرى، شىمالىي قۇتۇپتىكى ھاياتلىق پائالىيەتلىرى ئىنتايىن جانلىق. شىمالىي قۇتۇپتىكى ئەڭ تىپىك بولغان ئۆسۈملۈك ــ تەيگا ئورمانلىقىدىكى يوپۇرماق تاشلايدىغان قارىغاي، بىراق ئەڭ تىپىك بولغان تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك لىشاينىك بولۇپ، ئۆمرى ئەڭ ئۇزۇن بولغاندا 400 يىلغا يېتىدۇ. شىمالىي قۇتۇپتىكى لىشاينىك زەمبۇرۇغلار بىلەن يۇسۇنلەرنىڭ بىرىكمە تەنچىسىدىن ئىبارەت بولۇپ، شۇ رايوننىڭ قاتتىق سوغۇق شارائىتىغا ماسلاشقان، لىشاينىكلار سوغۇق رايوندىكى ئاساسلىق ماددىلارنىڭ مەنبەسىدۇر. شىمالىي قۇتۇپتا يەنە 900 دىن ئارتۇق گۈللۈك ئۆسۈملۈك بار، ئۇلار ياز پەسلىدە پايانسىز كەتكەن ساسلىقنى بېزەپ، شىمالىي قۇتۇپ قۇرۇقلۇقى بىلەن جەنۇبىي قۇتۇپ چوڭ قۇرۇقلۇقىدا روشەن سېلىشتۇرما ھاسىل قىلغان. ئارىنكا ئوتى، ئىت ياڭىقى، جەز بوزارت، جىنتىيانا قاتارلىق ئۆسۈملۈكلەر شىمالىي قۇتۇپنىڭ رەڭگارەڭ دۇنياسىنى شەكىللەندۈرگەن. شىمالىي قۇتۇپ قۇرۇقلۇقىدا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈك مەنبەسى ئىچىدە تەيگا ئورمانلىقى ھازىرقى ئىجتىمائىي ئىقتىسادقا مۇھىم تەسىر كۆرسىتىدۇ. مەيلى ئالياسكىدا ياكى سىبىرىيەدە بولسۇن، ياغاچ ماتېرىيالى يەرلىكنىڭ ئاساسلىق ئىقتىساد مەنبەلىرىنىڭ بىرىدۇر.

نۆۋەتتە جەنۇبىي قۇتۇپتا گۈللۈك ئىچىلىدىغان ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكتىن ئىككى خىلى بولۇپ، بىر خىلى بامبۇك ئائىلىسىگە تەۋە جەنۇبىي قۇتۇپ چىنە گۈلى، يەنە بىر خىلى ياغاچ غوللۇق ئۆسۈملۈككە تەۋە جەنۇبىي قۇتۇپ چاپما ئوتى، بۇ ئىككى خىل ئۆسۈملۈك جەنۇبىي قۇتۇپ چوڭ قۇرۇقلۇقىدا تېز سۈرئەتتە ئۆسىدۇ. ئەمما، بۇ ئىككى خىل ئۆسۈملۈك يەر شارىنىڭ ئىسسىپ كېتىش خەۋپىگە دۇچ كېلىۋاتىدۇ. باشقىلىرى پەقەت مۇخلار ۋە لىشاينىكلار تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەردۇر.

جەنۇبىي ۋە شىمالىي قۇتۇپتا ئۆسۈملۈك بولۇپلا قالماي يەنە ئۇلارنىڭ سانىمۇ ئاز ئەمەس، ئەگەر پۇرسەت بولسا ئۇ يەرگە بېرىپ ئىلمىي تەكشۈرۈش ئېلىپ بېرىڭ، تېخىمۇ جىق نەرسىلەرنى بىلىۋالىسىز.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

**ئۆمرى ئەڭ ئۇزۇن ۋە ئۆمرى ئەڭ قىسقا ئۆسۈملۈكنى بىلەمسىز؟**

بىز كۆرگەن دەل-دەرەخ، گۈل-گىياھلارنىڭ بەزىلىرى ئەتىيازدا بىخ سۈرۈپ، كۈزدە گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بېرىدۇ، ئاندىن كېيىن قۇرۇپ كېتىدۇ. بەزى نوتىلار ئۆسۈپ جىرىم بولىدۇ، جىرىملار يوغىناپ چوڭ دەرەخكە ئايلىنىدۇ. ئۇنىڭ قاچان قۇرۇپ كېتىدىغانلىقىنى بىلگىلى بولمايدۇ.

بۇنچىلا كۆپ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قايسىسىنىڭ ئۆمرى ئەڭ ئۇزۇن، قايسىسىنىڭ ئۆمرى ئەڭ قىسقا، قىسقا بولسا زادى قانچىلىك؟

ئالىملارنىڭ ئىسپاتلىشىغا ئاساسلانغاندا، ئۆمرى ئەڭ ئۇزۇن ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك 6000 يىلدىن ئارتۇق ياشايدىكەن، ئۆمرى ئەڭ قىسقا ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك پەقەت ئۈچ ھەپتىلا ياشىيالايدىكەن.

ئىسسىق بەلباغ رايونىدا ئەجدىھا دەرىخى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ئۆسۈملۈك بار بولۇپ، بۇ خىل دەرەخنىڭ ئەڭ چوڭ تۈپى 6000 يىلدىن ئارتۇق ياشىيالايدۇ. ئالىملار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يېشىنى قانداق ھېسابلايدۇ؟ كۆپ يىللىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نۇرغۇنلىرى ھەربىر يىلدا، غولىنىڭ ئوتتۇرا قىسمىدا ئىز قالدۇرىدۇ. دەرەخنىڭ ئەڭ قېرى تۈۋىنىڭ غولىدىكى ئىزلارغا قاراپ، ھەر يىلدا قانچىلىك ئۆسۈپ يوغىنايدىغانلىقىنى ھېسابلاپ، يەنە ئۆسۈملۈكنىڭ ھازىر قانچىلىك توملاشقانلىقىنى ئۆلچەپ، بۇ ئۆسۈملۈكنىڭ قانچە ئۇزۇن ياشىغانلىقىنى تەخمىنەن بىلگىلى بولىدۇ.

قۇملۇق رايونلار نىسبەتەن قۇرغاق بولغانلىقتىن، بىر يىل ئىچىدىكى ھۆل-يېغىن مىقدارى ئىنتايىن ئاز بولىدۇ، بەزىدە ناھايىتى قىسقا ۋاقىت تۇمانلىق بولىدۇ، ئەمما يامغۇر ياغمايدۇ. بۇنداق مۇھىتتا كۆپ ساندىكى ئۆسۈملۈكلەر ياشىيالمايدۇ. پەقەت ئىنتايىن ئاز ساندىكى ئۆسۈملۈكلەرلا ياشىيالايدۇ. ناۋادا ئۇزۇن مەزگىل قۇرغاقچىلىق بولسا، بۇ ئۆسۈملۈكلەر پەقەت قىسقا ۋاقىت ئىچىدە بىخلىنىپ، گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بەرگۈچە بولغان جەريانىنى تاماملايدۇ.

ئۆمرى ئەڭ قىسقا بولغان قۇملۇق جۇخار گۈلى قۇملۇقتا ئۆسىدۇ. ئۇ ئاران نەچچە كۈنلا ياشىيالايدۇ. بۇ قۇملۇق مۇھىتىغا ماسلاشقانلىقنىڭ نەتىجىسى. گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بەرگەندىن كېيىن، ئۇرۇقى قۇملۇق مۇھىتتا ناھايىتى ياخشى ساقلىنىپ، ئىككىنچى يىلى ئەتىيازدا يەنە بىخلىنىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى تىرىك تاشقاتما دەيمىز؟

تاشقاتما ــــ نەچچە 10 مىليون يىل ئىلگىرىكى جانلىقلار يەر ئاستىغا كۆمۈلۈپ، مۇرەككەپ گېئولوگىيەلىك ۋە خىمىيەلىك جەريانلار ئارقىلىق شەكىللەنگەن، شۇڭا تاشقاتما تىرىك ئەمەس. نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى تىرىك تاشقاتما دەيمىز؟ بۇ بىر خىل ئوبرازلىق ئوخشىتىش، خۇددى بىز ياخشى ئىش قىلغان ئادەمنى «هايات لېي فېڭ» دېگەنگە ئوخشاش.

300 مىليون يىل ئىلگىرى يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر پەيدا بولغان، 200 مىليون يىل ئىلگىرى يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر يەر شارىدا باراقسان ئۆسكەن. 30 مىليون يىل ئىلگىرى يەر شارىدا بىرنەچچە قېتىم قاتتىق سوغۇق دەۋر كۆرۈلگەن بولۇپ، تېمپېراتۇرا قاتتىق تۆۋەنلەپ كەتكەن. پەندە بۇنى مۇزلۇق دەۋر دەپ ئاتىغان، يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر بۇ خىل مۇھىتقا ماسلىشالماي، ئاستا-ئاستا يوقىلىپ كەتكەن، بەزىلىرى يەر پوستى ھەرىكىتى سەۋەبلىك يەر ئاستىغا كۆمۈلۈپ كېتىپ تاشقا ئايلانغان. مەملىكىتىمىز تاغ تىزمىلىرىنىڭ كۆپچىلىكى شەرقتىن غەربكە سوزۇلغان بولۇپ، مۇزلۇقنى ئايرىش رولىنى ئوينايدۇ، شۇڭا مەملىكىتىمىزدە مۇزلۇق دەۋردىكى نۇرغۇنلىغان يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك ساقلىنىپ قالغان، بىراق باشقا جايلاردىكى يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر يوقاپ كەتكەن ھەم تىرىك تاشقاتمىغا ئايلانغان، بىز ساقلىنىپ قالغان بەزى يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنى «تىرىك تاشقاتما» دەپ ئاتايمىز. تىرىك تاشقاتمىلار ئىلىم-پەن تەتقىقاتىنى قىممەتلىك ماتېرىياللار بىلەن تەمىن ئەتتى. مەملىكىتىمىزدە تىرىك تاشقاتما دەپ ئاتالغان ئۆسۈملۈك كۆپ، مەسىلەن، كۈمۈش ئۆرۈك، ئاق قارىغاي، كاتايا دەرىخى، كىچىك شەمشاد، مېتاسېۋىيە، شەمشاد، سېرىق قارىغاي، تال شەمشاد، بۈك شەمشاد، زەرنەپ دەرىخى قاتارلىق يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر، داۋىدىيە دەرىخى قاتارلىق يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر «تىرىك تاشقاتما» دەپ ئاتىلىدۇ.

كۈمۈش ئۆرۈكنىڭ ئۆسۈشى ئاستا، كېيىن مېۋە بېرىدۇ. «بوۋىسى دەرەخ تىكسە، نەۋرىسى مېۋىنى يىغىپتۇ» دەيدىغان گەپمۇ بار. شۇڭا، بۇ دەرەخنى بوۋا-نەۋرە دەرىخى دەپمۇ ئاتايدۇ. كۈمۈش ئۆرۈك دەرىخىنىڭ ئۇرۇق پوستى ئاق رەڭدە بولغاچقا، ئاق مېۋە دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ياۋا كۈمۈش ئۆرۈك ناھايىتى ئاز. ھازىر نۇرغۇن دۆلەتلەر سورت كىرگۈزۈپ ئۆستۈرۈۋاتىدۇ. كۈمۈش ئۆرۈك دەرىخى كۆركەم

بولۇپ، باغ، ئورمان كۆكەرتىشتە قىممەتلىك دەرەخ سورتى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. شۇڭلاشقا ئۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، بۇ دەرەخنىڭ ئۆرۈك مېغىزى ئۆپكىنى سىلىقلاپ، يۆتەل توختىتىش قاتارلىق دورىلىق قىممەتكە ئىگە.

كاتايا دەرىخى قارىغاي ئائىلىسىگە كىرىدۇ، ئۇ «ئۆسۈملۈكلەر ئىچىدىكى مۈشۈك ئېيىق» دەپمۇ ئاتىلىدۇ. يوپۇرمىقى ياپىلاق، يوپۇرماق يۈزىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى تومۇرى ئۆلتۈرۈشۈپ كەتكەن، ئارقا يۈزى كۈمۈش رەڭدە مەيىن شامال چىققان ۋە قۇياش نۇرى چۈشكەندە ۋال-ۋۇل قىلىپ نۇر تارقىتىدۇ. شۇڭا كاتايا دەپ نام ئالغان. كاتايا مەملىكىتىمىزنىڭ گۇاڭشى، خۇنەن، چۇڭچىڭ، گۈيجۇ قاتارلىق جايلىرىغا تارقالغان. ياغىچىنىڭ سۈپىتى ياخشى بولۇپ، قۇرۇلۇش ۋە ئائىلە سايمانلىرىنىڭ ياخشى ماتېرىيالى ھېسابلىنىدۇ.

كىچىك شەمشاد مەملىكىتىمىزدىكى ئالاھىدە، يوپۇرماق تاشلايدىغان ئېگىز دەرەخ بولۇپ، غولى تۈز، قوۋزىقى ئاسان تۆكۈلىدۇ، يان شاخلىرى ئۇدۇل ئۆسىدۇ، يوپۇرمىقى ياپىلاق، تەكشى، ئۆز ئارا ئۇدۇل ئۆسۈپ پەيسىمان، ئىككى قاتار بولىدۇ. قىش پەسلىدە ياندا ئۆسكەن كىچىك شاخلىرى تۆكۈلۈپ كېتىدۇ. بۇ خىل تاشقاتما 1941-يىلى بايقالغان، مەملىكىتىمىزنىڭ خۇبېي ئۆلكىسى بىلەن سىچۈەن ئۆلكىسى تۇتاشقان جايلارغا كەڭ تارقالغان. ئوخشاش ئۇرۇقداش ئۆسۈملۈك 3-ئېرادا شىمالىي يېرىم شارغا كەڭ تارقالغان، مۇزلۇق دەۋرى ئۆتكەندىن كېيىن كۆپ ساندىكىسى يوقىلىپ كەتكەن بولۇپ، پەقەت كىچىك شەمشادلا قالغان، ھازىر دۆلەت ئىچى ۋە سىرتىدا كەڭ كۆلەمدە سورت كىرگۈزۈلۈپ ئۆستۈرۈلۈۋاتىدۇ.

زەرنەپ دەرىخىنىڭ يوپۇرمىقى تارشاسىمان، يوپۇرماق يۈزىدىكى تومۇرى ئىچىگە ئۆلتۈرۈشۈپ كەتكەن بولۇپ، ئۇرۇقى يەككە ھالدا يوپۇرماق قولتۇقىدا ئۆسىدۇ، ئۇرۇقى پىشقان ۋاقىتتا مېۋە گۆشى بىلەن قىزىل رەڭلىك ساختا ئۇرۇق پوستىنىڭ ئىچىدە بولىدۇ. زەرنەپ دەرىخىنىڭ ياغىچىنىڭ سۈپىتى ئەلا، دەرەخ شەكلى چىرايلىق، ئۇرۇقى كۆركەم بولۇپ، ئۇنى قۇرۇلۇش ماتېرىيالى ۋە مەنزىرە ئۆسۈملۈكى قىلغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، زەرنەپ دەرىخىنىڭ قوۋزىقى ۋە يۇمران شاخ-يوپۇرمىقىدىن ئاق قان كېسىلىگە ۋە بالىياتقۇ ئۆسمىسىگە شىپا بولىدىغان بىر خىل دورىنى ئايرىپ ئالغىلى بولىدۇ.

«تىرىك تاشقاتما» يەر شارى شىددەت بىلەن ئۆزگىرىش جەريانىدا ساقلىنىپ قالغان قىممەتلىك بايلىقتۇر.

## نىيمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈك تېنىدىكى ئورنى ئوخشىمىغان ھۈجەيرىلەرنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشاش بولمايدۇ؟

بىزگە مەلۇمكى، كۆپىنچە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۈزىرايدىغان يېشىل يوپۇرمىقى بولىدۇ. يوپۇرمىقنى تۇتۇپ تۇرىدىغان غولى ۋە تۇپراققا چوڭقۇر كىرىدىغان يىلتىزى بولىدۇ. ئەمما، سىز ئۆسۈملۈكنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىنى ئىنچىكە كۆزىتىپ باققانمۇ؟

ئۆسۈملۈك بىلەن ھايۋانات ئوخشاشلا ھۈجەيرىدىن تەركىب تاپىدۇ. بىز يېشىل رەڭلىك ئۆسۈملۈكنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىگە قاراپ باقايلى. ئالدى بىلەن بىر تال يوپۇرماقنى ئۈزۈۋېلىپ (مەسىلەن، بۇرجۇن دەرىخىنىڭ يوپۇرمىقنى) قىسقۇچ بىلەن قىسىپ تۇرۇپ، يوپۇرماقنىڭ ئارقا يۈزىدىكى بىر قەۋەت سۈزۈك پەردىسىمان ماددىنى ئاستا سويۇۋالىمىز، بۇ يوپۇرماقنىڭ تېرىسى بولۇپ، بۇنى مىكروسكوپتا كۆزەتسەك، بۇ سۈزۈك پەردىنىڭ نۇرغۇنلىغان ھەرخىل شەكىلدىكى تاختايسىمان ھۈجەيرىلەردىن تەركىب تاپقانلىقىنى كۆرىمىز. بۇ ھۈجەيرىلەر زىچ، تەرتىپلىك تىزىلغان بولۇپ، مۇستەھكەم بىرىككەن. يۈز تېرىسى سويۇۋېلىنغاندىن كېيىن، كۆپكۆك يوپۇرماق گۆشى قالىدۇ. مىكروسكوپ بىلەن كۆزەتكەندە، ئۇنىڭ ھۈجەيرىلىرىنىڭ تىزىلىشى تەرتىپلىك، بەزىلىرىنىڭ تىزىلىشى بوش بولۇپ، ھۈجەيرىلەر پاراللېل تۆت تەرەپلىككە ئوخشايدۇ. ئۇنىڭغا ئۇلاپلا غولنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىنى كۆزەتسەك، پىشقان غولنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ ياغاچلىق قىسىم بىلەن ئەۋرىشىم قىسمىدىن تۈزۈلگەنلىكىنى كۆرىمىز، بۇنىڭ ئىچىدە توشۇش توقۇلمىسى بولۇپ، ئۇ ئۆتكۈزگۈچ نەيچە بىلەن غەلۋىرسىمان نەيچىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۆتكۈزگۈچ نەيچە ياغاچلىق قىسمىدا بولۇپ، ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى بىرقانچە سانتىمېتىردىن 100 سانتىمېتىرغىچە كېلىدىغان، ئۇزۇنلۇقى ھەرخىل بولغان نەيچىدىن ئىبارەت. ئۇلار يۇقىرى-تۆۋەن تۇتىشىپ، يىلتىزىدىن ئۇدۇل غولغا، ئاندىن غولدىكى ھەرقايسى شاخلارغا، ئەڭ ئاخىرىدا يوپۇرماق گۆشىگە يېتىپ بارىدۇ. ئۆتكۈزگۈچ نەيچە بۇرمىسىمان، ھالقىسىمان بولىدۇ. غەلۋىرسىمان نەيچە يۇقىرى-تۆۋەن تۇتاشقان بولۇپ، ھەرقايسى غەلۋىرسىمان ھۈجەيرە ئارىسىدىكى غەلۋىرسىمان تۆشۈكچىنى باغلاپ تۇرىدۇ، غەلۋىرسىمان تۆشۈكچە غەلۋىرسىمان تاختاي ئۈستىدە ئۆسىدۇ، غەلۋىرسىمان تاختاي ئەمەلىيەتتە يۇقىرى-تۆۋەن غەلۋىرسىمان نەيچە ھۈجەيرىنىڭ ئۈلنىشىدىن تۈزۈلگەن.

ئەمدى يىلتىزنىڭ تۈزۈلۈشىنى كۆزىتىپ باقايلى. پىشقان يىلتىز بىلەن پىشقان غولنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشاش، ئەمما يىلتىزدا بىرخىل ئالاھىدە ھۈجەيرە بولۇپ، ئۇ يىلتىز تۈكچە ھۈجەيرىسى، دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ يىلتىزنىڭ سىرتقى يۈزىگە تارقالغان. ھۈجەيرە تۈپراق ئىچىگە قاراپ يىلتىز تۈكچىسى ھاسىل قىلىدۇ. بۇ بىر نەچچە ئورۇننىڭ ھۈجەيرىسىنىڭ تۈزۈلۈشىنى كۆرگەندىن كېيىن سىز چوقۇم نېمە ئۈچۈن بۇ ئوخشاش بولمىغان ئورۇندىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشاش بولمايدۇ؟ دەپ سورىشىڭىز مۇمكىن.

ئالدى بىلەن ئۆزىمىزگە قاراپ باقايلى، بىزدە كۆز بار، كۆزنىڭ نۇرلارنى قوبۇل قىلىش، نەرسىلەرنى ئېنىق كۆرۈش رولى بار؛ بىزدە يەنە قۇلاق بار، ئۇنىڭ رولى ئاۋازنى ئېنىق ئاڭلاش؛ بىزدە ئېغىز بار، ئۇنىڭ رولى ھەرخىل يېمەكلىكلەرنى يېيىش، ئېغىزنىڭ ئىچىدە يېمەكلىكلەرنى چايناپ پارچىلايدىغان چىش بار؛ ئۆسۈملۈكنىڭ ئەھۋالىمۇ بىزنىڭ بەدىنىمىزنىڭ ئەھۋالىغا ئوخشاپ كېتىدۇ.

تاشقى يۈز تېرە ھۈجەيرىلىرىنىڭ تىزىلىشىنىڭ ئىنتايىن زىچ، يېرىقسىز بولۇشى زىيانلىق باكتېرىيەلەرنىڭ ھۇجۇم قىلىپ كىرىشىنى توسۇش ئۈچۈن. ئۇنىڭ رەڭسىز، سۈزۈك بولۇشى، قۇياش نۇرىنىڭ ياخشى ئۆتۈپ ئىچكى قىسمىدىكى يوپۇرماق گۆش ھۈجەيرىسىنى يورۇتۇش ئۈچۈن، يوپۇرماق ھۈجەيرىسىنىڭ يېشىل رەڭدە بولۇشى، ئۇنىڭ تەركىبىدە خلوروفىل بولغانلىقىدا، خلوروفىل يوپۇرماق گۆش ھۈجەيرىسى ئىچىدىكى خلوروپلاستنىڭ ئىچىدە بولىدۇ. خلوروپلاست ئۆسۈملۈك فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدىغان ئورۇن. شۇڭا، يوپۇرماق گۆش ھۈجەيرىسىنىڭ تۈزۈلۈشى بىلەن ئوزۇقلۇق ماددا ياسايدىغان فوتوسىنتېز زىچ مۇناسىۋەتلىك. توشۇغۇچى نەيچىنىڭ تۈزۈلۈشى خۇددى بىز بىنالاردا ئىشلەتكەن تۇرۇبىغا ئوخشاش، يىلتىز سۈمۈرگەن سۇنىڭ شاخ ۋە يوپۇرماققا توشۇلۇشىغا پايدىلىق. غەلۋىرسىمان نەيچىنىڭ تۈزۈلۈشى يوپۇرماق قوبۇل قىلغان ئوزۇقلۇق ماددىلارنىڭ غول ۋە يىلتىزغا توشۇلۇشىغا پايدىلىق. يىلتىز تۈك ھۈجەيرىسىنىڭ ئالاھىدە تۈزۈلۈشى تۈپراق بىلەن ئۇنىڭ ئۇچرىشىش دائىرىسىنى كېڭەيتىپ، سۇ ۋە مىنېرال ماددىلارنى تېخىمۇ ياخشى سۈمۈرىدۇ.

قاراڭ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئوخشىمىغان ئورۇندىكى ھۈجەيرىلىرىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە شەكلىنىڭ ئوخشىماسلىقى، بۇ ئورۇنلارنىڭ رولىنىڭ ئوخشىماسلىقى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. ئەمەلىيەتتە، بارلىق يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەر ئەڭ دەسلەپتە

پەقەت بىر تال ھۈجەيرە ــ ئۇرۇقلانغان تۇخۇمدىن تۈزۈلگەن. ئۇ ئۈزلۈكسىز بۆلۈنۈش ئارقىلىق، يەنى بىرسى ئىككىگە، ئىككىسى تۆتكە، تۆتى سەككىزگە.... بەلگىلىك ۋاقىتقا يەتكەندە، ئۇ بىر چوڭ كاللەك چوڭلۇقتىكى ھۈجەيرىگە ئايلىنىدۇ. كېيىن بۇ ھۈجەيرىنىڭ ئاز بىر قىسمى داۋاملىق بۆلۈنىدۇ. باشقا كۆپ قىسىم ھۈجەيرە كىچىكلىكتىن چوڭىيىپ، كېيىن ئىش تەقسىملەپ ھەمكارلىشىدۇ. بەزىسى قوغداش خىزمىتىنى قىلىدۇ. مەسىلەن، تاشقى ھۈجەيرە؛ بەزىسى ئوزۇقلۇق ماددا ئىشلەپچىقىرىدۇ، مەسىلەن، يوپۇرماق گۆش ھۈجەيرىسى؛ بەزىسى سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىنى توشۇيدۇ، مەسىلەن، توشۇغۇچى توقۇلما ھۈجەيرىسى... بۇ جەريان پارچىلىنىش، دەپ ئاتىلىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا بۇ ھۈجەيرىلەر مۇكەممەل بولغان يىلتىز، غولى ۋە يوپۇرمىقى بولغان ئۆسۈملۈك ھاسىل قىلىدۇ.

## ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى، غولى ۋە يوپۇرمىقى قانداق پەيدا بولىدۇ؟

ئادەملەر تەبىئەت دۇنياسىدىكى ئۆزگىرىشلەرنى بىلىش جەريانىدا ھازىرقى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قەدىمكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تەدرىجىي تەرەققىي قىلىشىدىن كەلگەنلىكىنى ئاستا-ئاستا بىلدى. ئۇنداقتا ئۆسۈملۈكلەر پەيدا بولۇش ۋە تەدرىجىي تەرەققىي قىلىش جەريانىدا يىلتىز، غول ۋە يوپۇرماقنىڭ قايسىسى بۇرۇن پەيدا بولغان؟ بۇ بۇرۇنقى كىشىلەر قىزىقىدىغان بىر مەسىلە ئىدى.

تاشقاتىملار ئىچىدىكى يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ياپوروتنىكلار بايقالغاندىن كېيىن، كىشىلەر ئەڭ دەسلەپكى قۇرۇقلۇقتا ئۆسىدىغان بىر قىسىم ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۆپ قىسمىنىڭ يىلتىزى، غولى ۋە يوپۇرمىقى بولمايدىغانلىقىنى، پەقەت بىر دانە ئىككى ئاچىماق شاخلانغان غول ئوقىلا بولىدىغانلىقىنى چۈشەندى. بۇ غول ئوقى مۇستەقىل ياشايدۇ. بۇ غول ئوقى ئەڭ دەسلەپكى قۇرۇقلۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكنىڭ ئەڭ بۇرۇن پەيدا بولغان ئەزاسىدۇر. كېيىن غول ئوقى ئۈستىدە يوپۇرماق پەيدا بولغان. غول ۋە يوپۇرماق ئايرىلغان، ئەڭ ئاخىرىدا يىلتىز پەيدا بولغان.

غولدىن يوپۇرماق قانداق ئۆسۈپ چىقىدۇ؟ بەزى ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرمىقى غول ئوقىنىڭ ئۇچ قىسمىنىڭ شاخلىنىشىدىن شەكىللەنگەن. يوپۇرماق پەيدا بولمىغان چاغدا، غول ئوقى ئۆزىدىكى خىلوروفىلدىن پايدىلىنىپ قۇياش نۇرىنى قوبۇل قىلىدۇ ھەم $CO_2$نى ئورگانىك ماددىغا ئايلاندۇرۇپ، ئۆزىگە ئوزۇقلۇق قىلىدۇ.

كېيىن ئۈچ قىسمىدىكى شاخلار ياپىلاقلىشىپ قويياش نۇرىنى سۈمۈرۈش دائىرىسىنى كېڭەيتىدۇ. بۇ ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشى ئۈچۈن پايدىلىق. ئۈچ قىسمىدىكى شاخلارنىڭ ياپىلاقلىششى نەتىجىسىدە يوپۇرماق پەيدا بولىدۇ. يوپۇرماقنىڭ ئاساسلىق ئىقتىدارى قوياش نۇرىنى سۈمۈرۈپ ئېنېرگىيەدىن ئورگانىك ماددا ئىشلەپچىقىرىشتىن ئىبارەت. غولنىڭ ئاساسلىق رولى ئوزۇقلۇق ماددىنى توشۇش. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى غول ئوقىنىڭ ئۈستىدىكى تاشقى يۈز تېرىسىدە بۆرتۈپ چىقىپ قوياش نۇرىنى سۈمۈرۈش دائىرىسىنى كېڭەيتىدۇ، ئاندىن كېيىن يوپۇرماق تومۇرى شەكىللىنىپ، يوپۇرمىقى ھاسىل بولىدۇ.

ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى ئۇنىڭ غولى ۋە يوپۇرمىقى پەيدا بولغاندىن كېيىن ئاندىن ھاسىل بولغان. ئۇنداقتا يىلتىز قانداق شەكىللەنگەن؟ ھازىر بۇ ھەقتىكى تەتقىقاتلار تېخى يېتەرلىك ئەمەس. بەزىلەر، يىلتىز غول ئوقىنىڭ ئاستى قىسمىنىڭ شاخلىنىشىنىڭ ئۆزگىرىشىدىن كەلگەن، دەپ قارايدۇ؛ يەنە بەزىلەر ئۆسۈملۈكنىڭ ساختا يىلتىزىنىڭ ئۆزگىرىشىدىن كەلگەن، دەپ قارايدۇ؛ يەنە بەزىلەر ئۆز ئالدىغا پەيدا بولغان، غول ئوقى ۋە ساختا يىلتىز بىلەن ھېچقانداق مۇناسىۋىتى يوق دەپ قارايدۇ؛ بۇ خىل قاراشلارغا بولغۇنچە قەدەر تولۇق ئىسپات تېپىلغىنى يوق، يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا تەتقىق قىلىنىشنى كۈتۈۋاتىدۇ.

## يىلتىزنىڭ شاخلىنىشىنى، ئوزۇنلۇقىنى ۋە ئۆسۈش سۈرئىتىنى بىلەمسىز؟

ئۆسۈملۈكنىڭ بوي ـ باراقسان ئۆسۈشى شۇ ئۆسۈملۈك يىلتىزىنىڭ تەرەققىي قىلىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئۆسۈملۈكنىڭ ناھايىتى زور يىلتىز سىستېمىسى بولىدۇ. بۇ يىلتىز سىستېمىسى تۇپراقتىكى سۇ ۋە ئوغۇتنى توختىماستىن سۈمۈرۈپ، ئۆسۈملۈكنى بوي ـ باراقسان ئۆستۈرىدۇ. تۆۋەندىكى بىر گورۇپپا ئەمەلىي مىسالغا قاراپ باقايلى. شۇندىلا ئۆسۈملۈكنىڭ تېنىدە يىلتىز كۆپمۇ ياكى شاخمۇ دېگەننى چۈشىنىۋالالايسىز.

ئىلگىرى بىر ئادەم بىر يىللىق ئالما كۆچىتىنىڭ يىلتىز سىستېمىسىنى ئىنچىكە كۆزىتىپ باققان، كۆزىتىش ئارقىلىق شاخلانغان يىلتىزنىڭ ئومۇمىي سانىنىڭ 50 مىڭدىن ئارتۇق ئىكەنلىكىنى بايقىغان. بىراق دەرەخ غولىدىكى شاخلارنىڭ سانى 10 تالدىن ئاشمىغان، شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، دەرەخ يىلتىزىنىڭ شاخلىنىش

ئىقتىدارى يەر ئۈستى قىسمىنىڭ شاخلىنىشىدىن 1000 ھەسسە ئېشىپ كېتىدۇ. يەنە بىر ئادەم چوڭ بىر ياغاچ ساندۇقتا بىر تۈپ قارا بۇغداي مايسىسىنى ئۆستۈرۈپ ئۇنىڭ يىلتىزىنىڭ شاخلىنىشىنى ئىستاتىستىكا قىلغان. نەتىجىدە، بۇ بىر تۈپ قارا بۇغداينىڭ باشاق تارتقان ۋاقىتتىكى يىلتىزىنىڭ ھەر دەرىجىلىك شاخلىنىش ئومۇمىي سانى 14 مىليون تال بولغان. ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى 600 كىلومېتىر، ئومۇمىي دائىرىسى 225 كىۋادرات مېتىر؛ يىلتىز تۈكچە ئومۇمىي سانى 15 مىليارد تال، ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى 10مىڭ كىلومېتىر، ئومۇمىي دائىرىسى تەخمىنەن 400 كىۋادرات مېتىر بولغان. ئىككىسىنى قوشقاندا، ئومۇمىي دائىرىسى 625 كىۋادرات مېتىر بولغان. بىراق يەر ئۈستى قىسمىنىڭ 80 دانە شېخى بىلەن 480 دانە يوپۇرمىقىنىڭ ئومۇمىي دائىرىسى ئاران4.5 كىۋادرات مېتىر بولغان. يىلتىزىنىڭ ئومۇمىي دائىرىسى تەخمىنەن يەر ئۈستى قىسمىنىڭ ئومۇمىي دائىرىسىنىڭ 139 ھەسسىسىگە تەڭ كەلگەن. يىلتىزىنىڭ شاخلىنىشى قانچە كۆپ بولسا، ئۇنىڭ يەر يۈزىدىكى ئۆسۈشى ئادەمنى ھەيران قالدۇرغۇدەك دەرىجىدە تېز بولىدۇ. يىلتىزىنىڭ ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى ھەر كۈنى 5000 مېتىر ئۇزىرايدۇ. ئەمما يىلتىز تۈكچىسىنىڭ ھەر كۈنلۈك ئۇزىرىشى 80 مىڭ مېتىر بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى ئۇزۇن بولىدۇ؟

قۇملۇقتا بوستانلىق ئۇچرىتىپ قېلىش، شەك-شۈبھىسىزكى ئادەمنى خۇشال قىلىۋېتىدىغان ئىش. قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەر ھەقىقەتەن قالتىس ئۆسۈملۈكلەر بولۇپ، ئۇلار جەزمەن نۇرغۇن تەرەپلەردە باشقا ئۆسۈملۈكلەر بىلەن پەرقلىنىپ تۇرىدۇ، بولۇپمۇ ئۇلارنىڭ يىلتىزى تېخىمۇ شۇنداق.

قۇملۇق — ھاۋاسى قۇرغاق، ئۆسۈملۈك يېپىنچىسى ئاز، يەر يۈزى قۇم دانچىلىرىنى ئاساس قىلغان تەبىئىي بەلباغدۇر. قۇملۇق بەلبېغىنىڭ ئەڭ كۆرۈنەرلىك ھاۋا كىلىمات ئالاھىدىلىكى شۇكى، ھۆل-يېغىن مىقدارى ئىنتايىن ئاز، شامال كۈچلۈك، يىل بويىي قۇرغاق بولىدۇ. شۇڭا، قۇملۇقتا ياشايدىغان ئۆسۈملۈكلەر چوقۇم قۇرغاق مۇھىتقا ماسلىشىشى كېرەك.

قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نۇرغۇنلىرىنىڭ يىلتىزىنىڭ ئۆسۈش سۈرئىتى ئىنتايىن تېز بولىدۇ، بولۇپمۇ مايسا مەزگىلىدە ئەگەر ئۆسۈش سۈرئىتى

تېز بولمىسا، قۇم-بورانىنىڭ تەسىرىدە ئاسان يىلتىز تارتالمايدۇ. قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەر يىلتىز تارتقاندىن كېيىن ئۇنىڭ يىلتىزى ئۇزۇنىسىغا ۋە توغرىسىغا تېز سۈرئەتتە ئۆسىدۇ. يەر ئۈستى قىسمى بىلەن سېلىشتۇرغاندا، يەر ئاستى قىسمىنىڭ ئۇزۇنىسىغا ۋە توغرىسىغا ئۆسۈشى نەچچە ھەسسە، 10 نەچچە ھەسسە، ھەتتا نەچچە 10 ھەسسە تېز بولىدۇ. بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى نەچچە مېتىر، 10 نەچچە مېتىر، ھەتتا نەچچە 10 مېتىر ئۆسىدۇ. مەسىلەن، سەرىېزنىڭ يەر ئۈستى قىسمىنىڭ ئېگىزلىكى 10 سانتىمېتىر، ئوق يىلتىزىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 20 سانتىمېتىر، يان يىلتىزىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 40 سانتىمېتىرغا يېتىدۇ؛ موگغۇل قومۇشىنىڭ يەر ئۈستى قىسمىنىڭ ئېگىزلىكى 1 مېتىر، ئوق يىلتىزىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 2.5 مېتىر، يان يىلتىزىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 13 مېتىرغا يېتىدۇ؛ قۇملۇق سۆگىتىنىڭ يان يىلتىزىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 10 مېتىردىن ئاشىدۇ. يانتاقنىڭ يىلتىزى تاكى يەر ئاستى سۈيى بار يەرگىچە ئۇزىرايدۇ.

قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزىنىڭ بۇنداق ئۇزۇن بولۇشى، بىر تەرەپتىن، شامالغا قارشى تۇرۇش ئۈچۈن، يەنى تەرەققىي قىلغان يىلتىز سىستېمىسى قۇملۇقنىڭ چوڭقۇر قاتلىمىدا ئۆسۈش جەريانىدا تۇراقلىشىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە يۈزەكى قەۋىتىدىكى قۇملارنى كۆپ مىقداردىكى چاچما يىلتىزنىڭ تۇتۇپ تۇرۇشى ئاستىدا چاڭ-توزاننىڭ كۆتۈرۈلۈشىنى ئازايتىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، قۇرغاقچىلىقتىن ساقلىنالايدۇ، يىلتىز قانچە تەرەققىي قىلسا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ سۇ سۈمۈرۈش دائىرىسىمۇ شۇنچە يوغىنايدۇ. قۇملۇق قۇرغاق، يەر يۈزى تېخىمۇ قۇرغاق بولىدۇ، ئەمما چوڭقۇر قەۋەتتىكى قۇمدا نەملىك بولىدۇ. غايەت زور يىلتىز سىستېمىسى سۇنىڭ كەملىكىنى ئەڭ يۇقىرى چەكتە تولۇقلاپ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈش ئېھتىياجىنى قامدايدۇ.

قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەر قۇملۇق رايونلارنىڭ ئېكولوگىيەلىك مۇھىتىنى ياخشىلايدۇ ھەم يەر يۈزىدىكى سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى ئازايتىپ، قۇرغاقچىلىقنى بەلگىلىك دەرىجىدە تۆۋەنلىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشى، يەر يۈزىدىكى يۆتكىلىشچان قۇمنىڭ مىقدارىنى ئازايتىدۇ، باشقا ئۆسۈملۈك تۈرلىرىنىڭ ياشاش مۇھىتىنى ياخشىلايدۇ ۋە قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكنىڭ تېخىمۇ ياخشى ئۆسۈشى ۋە تەرەققىي قىلىشى ئۈچۈن تېخىمۇ كۆپ پۇرسەت يارىتىدۇ. قۇملۇقتا بوستانلىقنىڭ پەيدا بولۇشىنى، مۇھىت ئۆسۈملۈكنىڭ

ئۆسۈشى ئۇچۇن شارائىت ھازىرلاپ بەردى دېگەندىن كۆرە، ئۆسۈملۈك ئۆزى شارائىت يارىتىپ ئۆستى، دېگەن توغرا.

قۇملۇقتا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزىنىڭ ئۇزۇن بولۇشى، ئالاھىدە شارائىتقا يۇقىرى دەرىجىدە ماسلىشالىشىنىڭ نەتىجىسى.

## نېمە ئۈچۈن ئورمانلىقلاردىكى دەرەخلەر تۈز يەردە ئۆسكەن دەرەخلەرگە قارىغاندا ئېگىز ھەم تۈز ئۆسىدۇ؟

ئورمانلىققا ئۇيىنىغلى بارغانمۇ؟ ئورمانلىق ئىچىدىكى دەرەخلەرنىڭ تۈزلەڭلىكتىكىگە سېلىشتۇرغاندا ئۆسۈشى ئىنچىكە، ئېگىز ھەم تۈز بولىدۇ.

ئورمانلىق ئىچىدىكى دەرەخلەرنىڭ تۈرى كۆپ. كۈن نۇرىنى ياخشى كۆرۈش-كۆرمەسلىكىگە قاراپ، ئۆسۈملۈكلەر يورۇقپەرەس ۋە سايىپەرەس ئۆسۈملۈك دەپ ئىككى چوڭ تۈرگە بۆلۈنىدۇ. يورۇقپەرەس ئۆسۈملۈكلەر يېتەرلىك بولغان، بىۋاستە چۈشكەن قۇياش نۇرىغا ئامراق، مەسىلەن، ئاق قېيىن، ئاق چىنار، يىڭنە يوپۇرماقلىق قارىغاي قاتارلىقلار. بۇلار قۇياش نۇرى بولمىسا ياخشى ئۆسەلمەيدۇ. سايىپەرەس ئۆسۈملۈكلەر قۇياش نۇرىنى خالىمايدۇ. ئۇلار قۇياش نۇرىنىڭ بىۋاستە يورۇتۇشى ئاستىدا ياخشى ئۆسەلمەيدۇ ياكى ئۆسۈشى ياخشى بولمايدۇ. مەسىلەن، ئاچچىق ئۈت، شەمشاد قاتارلىقلار. ئورمانلىقتىكى چوڭ دەرەخلەرنىڭ كۆپ ساندىكىسى يورۇقپەرەس ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت. ئەمما، مەيلى قايسى تۈردىكى ئۆسۈملۈك بولسۇن، ئۆسۈش ئۈچۈن چوقۇم قۇياش نۇرىنى قوبۇل قىلىپ فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ، يوپۇرمىقىدا ئوزۇقلۇق ئىشلەپچىقىرىدۇ ھەم قۇياش ئېنېرگىيەسىنى ئوزۇقلۇق ئىچىدە ساقلاپ، ئۆزىنى ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ. ئۆسۈملۈكلەر ئۆسۈش جەريانىدا يەنە ئۈزلۈكسىز نەپەسلىنىپ ئوزۇقلارنى خورىتىپ، ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىپ، ئۆزىنىڭ ئۆسۈش ئېھتىياجىنى قامدايدۇ. شۇڭا، ئۆسۈملۈك فوتونسىنتېز جەريانىدا ھاسىل قىلغان ئوزۇقلۇق نەپەسلىنىش جەريانىدا سەرپ قىلغان ئوزۇقلۇقتىن كۆپ بولغاندا ئاندىن ئۆسۈملۈك ئۈزلۈكسىز يوغىنايدۇ. ئەگەر ئوزۇقلۇق يېتىشمىسە، ۋاقىت ئۇزارغانسېرى دەرەخلەرمۇ ئۆسەلمەيدۇ. شۇڭلاشقا، ئۆسۈملۈكلەر چوقۇم ئەڭ زور چەكتە فوتوسىنتېزلاش كېرەك. ئورمانلىقتىكى دەرەخلەرنىڭ تۈزلەڭلىكتىكىگە قارىغاندا ئېگىز ھەم تۈز ئۆسۈشى چەكلىك بوشلۇقتىكى قۇياش نۇرى، سۇ، ئوغۇت ۋە كاربون (IV) ئوكسىدىنى

www.uyghurkitap.com

تالىشىشتىن ئىبارەت. دەرەخ ئۆزلۈكسىز ئۆسۈشى ئۈچۈن، ئۇچىدىكى شاخ ۋە يوپۇرماق باشقا دەرەخنىڭ دەرەخ تاجىسىدىن ئېشىپ كېتىشى، قۇياش نۇرىنى تازا قانغىچە قوبۇل قىلىشى، كاربون (IV) ئوكسىدنى سۈمۈرۈشى، شۇنداقلا تۇپراقتا چوڭقۇر يىلتىز تارتىپ ئوزۇقلۇق قوبۇل قىلىشى لازىم. بۇ خىل ياشاش رىقابىتىنىڭ نەتىجىسىدە دەرەخ يوپۇرمىقى ئىشلەپچىقارغان كۆپ قىسىم ئوزۇقلۇقلار ئۆسۈملۈكنىڭ ئېگىز ئۆسۈشى ئۈچۈن ئىشلىتىلىدۇ. يەنە بىر قىسمى بولسا شاخ-يوپۇرماقنىڭ ئۆسۈشىگە ۋە يىلتىز سىستېمىسىنىڭ كېڭىيىشىگە ئىشلىتىلىدۇ. ئاز بىر قىسمى غولنىڭ يوغىنىشىغا ئىشلىتىلىدۇ. غول يوغىناپ دەرەخ تاجىسىنى تىرەپ تۇرىدۇ. ئەگەر ئۆسۈشى يېتەرلىك بولمىسا ياكى پەستە شاخ ئۆسسە، يوپۇرماق باشقا دەرەخ تاجىسى تەرىپىدىن توسۇۋېلىنىدۇ. يورۇقلۇقنىڭ يېتەرسىز بولۇشى سەۋەبلىك، تۆۋەندىكى يوپۇرماق ئىشلەپچىقارغان ئوزۇقلۇق ئېھتىياجىنى قامدىيالمايلا قالماستىن، بەلكى يۇقىرى قىسىمدىكى يوپۇرماق ئىشلەپچىقارغان ئوزۇقنى خورىتىدۇ. شۇڭا، ئۆسۈملۈكنىڭ ئادەتتە تۆۋەن قىسمىدىكى دەرەخ غولى شاخلانمايدۇ. تۈزلەڭلىكتىكى دەرەخلەر ئومانلىقتىكىدەك زىچ ئەمەس، سۇ، ھاۋا، قۇياش نۇرىغا بولغان رىقابەت ئۇنچە كەسكىن ئەمەس، شۇڭا ئورمانلىقتىكى دەرەخلەر تۈزلەڭلىكتىكى دەرەخلەرگە قارىغاندا ئېگىز، تۈز ھەم ئىنچىكە ئۆسىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكنىڭ تېنىدە تىكىنى بولىدۇ؟ يەنە بەزىلىرىنىڭ بۇرۇتى بولىدۇ؟

ھاۋا ئىنتايىن ئىسسىق كۈنلەردە ۋە ناھايىتى قۇرغاق قۇم بارخانلىرى ئۈستىدە ئادەتتە ئۆسۈملۈكلەر ياشىيالمايدۇ، بىراق قۇملۇقتا ئۆسىدىغان بەزى ئۆسۈملۈكلەر يەنىلا كۆزنى قاماشتۇرۇپ، ھاياتىي كۈچىنى ئۇرغۇتۇپ تۇرىدۇ. ئۇلار ئېغىر سىناقلارنى بېشىدىن ئۆتكۈزگەن بولۇپ، تەدرىجىي تەرەققىيات جەريانىدا، مۇشۇنداق ئالاھىدە قۇرغاقچىلىققا چىداملىق تۈزۈلۈشكە ئىگە بولغان، كاكتۇس ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر قۇملۇقتىكى ئەڭ تىپىك ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت. ئۇنىڭ غولى ئىنتايىن توم، گۆشلۈك بولۇپ، غولى ئىچىدە كۆپ مىقداردا سۇ ساقلىيالايدۇ ھەم فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ، ئوزۇقلۇق ماددا ياسىيالايدۇ. ئۇلارنىڭ غولى ئۈستىدە ھەم ئۇچلۇق ھەم ئۆتكۈر تىكىنى بولىدۇ. كاكتۇسلارنىڭ غولى ئۈستىدىكى تىكەنلەر ئۇلارنىڭ رودمىنتلاشقان يوپۇرمىقىدىن ئىبارەت. يوپۇرماقنىڭ

رودمىنتلىشىپ تىكەنىگە ئۆزگىرىشى تېنىدىكى سۇنىڭ تەن سىرتىغا چىقىپ كەتمەسلىكى ئۈچۈن، مۇشۇنداق بولغاچقا تېنىدىكى سۇ پارغا ئايلىنىپ كەتمەيدۇ ھەم ئاسان خوراپ كەتمەيدۇ. بۇ ئۇلارنىڭ يۇقىرى تېمپېراتۇرا، قۇرغاقچىلىق قاتارلىق ناچار مۇھىتقا ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسى.

بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولى ئىنچىكە، ئۇزۇن، ئەۋرىشىم بولۇپ، تېز ئۆسەلمەيدۇ ۋە باشقا نەرسىلەرگە يامىشالمايدۇ، پەقەت بۇرۇتىغا تايىنىپ باشقا نەرسىلەرگە يامىشىپ ئۆسىدۇ، ئۇلارنىڭ غولىدىكى بۇرۇتى يامىشىشتىكى دائىملىق قورالى بولۇپ، ئۇلار بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ شاخلىرى ئۈستىگە ئۆسۈپ چىقىدۇ. بۇ خىل بۇرۇتلار ئەۋرىشىم، ئىنچىكە، ئۇزۇن بولىدۇ، يۇقىرىغا ياكى ئەتراپقا يامىشىپ ئۆسىدۇ. بۇرۇتلار خۇددى قوللاردەك بوشلۇقتا ھەرىكەت قىلىپ، ئۆزى يامىشىپ ئۆسىدىغان نەرسىلەرنى ئىزدەيدۇ. پەقەت بۇرۇت باشقا نەرسىلەرگە يۆگىشىپ بولغاندا ئاندىن ئۆسۈملۈك ئۆزى يامىشىدىغان نەرسىنى بويلاپ بىر قەدەم-بىر قەدەمدىن يۇقىرىغا ئۆرلەپ ئۆسىدۇ. مەسىلەن، قىشلىق كاۋا، تاۋۇز، ئۈزۈم قاتارلىق ئۆسۈملۈكلەر غولىدا ئۆسكەن بۇرۇتى ئارقىلىق يۇقىرىغا ياكى ئەتراپقا يامىشىپ ئۆسىدۇ. بىراق كۆك پۇرچاق پىلىكى بولسا يوپۇرماق يېنىدىن ئۆسۈپ چىققان بۇرۇت ئارقىلىق يامىشىپ ئۆسىدۇ. بۇ ئۆسۈملۈكلەر ئۇزۇن مەزگىللىك تەدرىجي تەرەققىيات جەريانىدا مۇھىتقا ماسلاشقان.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى «تۆرەلمىلىك تۇغىدىغان ئۆسۈملۈك» دەپ ئاتايمىز؟

بىزگە مەلۇمكى، سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلار تۆرەلمىدىن تۇغۇلىدۇ، لېكىن ئۆسۈملۈكنىڭمۇ بۇنداق بولىدىغانلىقىنى ناھايىتى ئاز ئادەملەر تىلغا ئېلىشىدۇ. ئەمەلىيەتتە، ئۆسۈملۈكلەردىمۇ تۆرەلمىلىك ئۆسىدىغانلىرى بار ھەم تۈرىمۇ بىرەر خىل بىلەن چەكلەنمەيدۇ.

بۇنىڭ ئىچىدە رىزوفورا ئائىلىسىدىكى رىزوفورا دەرىخىنىڭ تېنى دائىم كۆكىرىپ تۇرىدىغان چاتقال ياكى دەرەخ بولۇپ، تاق يوپۇرمىقى ئۇدۇل ئۆسىدۇ. دېڭىز ساھىلىدا ئۆسىدىغان رىزوفورا ئورمانلىقىدىكى رىزوفورا دەرىخىنىڭ مېۋىسى پىشقاندىن كېيىن، ئۇرۇقى دەرەخ ئۈستىدە بىخلايدۇ. مايسىسى يوغىنىغاندىن كېيىن دېڭىز ساھىلىدىكى يۇمشاق لاي-لاتقىغا چۈشۈپ كۆپىيىدۇ. نۇرغۇنلىغان

مايسىلار لاي-لاتقىدا خۇددى نۇرغۇن كىچىك كالتەكلەرنى تىك قىلىپ سانجىپ قويغاندەك ئۆسىدۇ ۋە ناھايىتى چىرايلىق كۆرۈنىدۇ. ئۇرۇقى ئانا دەرەخ ئۈستىدە بىخلىنىدۇ. بىز ئۇنى ئوبرازلاشتۇرۇپ «تۆرەلمىلىك تۇغىدىغان ئۆسۈملۈك» دەپ ئاتايمىز. ھەرقانداق جايدىكى رىزوفورا دەرىخىنىڭ ھەممىسى تۆرەلمىلىك ئەمەس. دېڭىز ساھىلىدىكى رىزوفورا دەرىخىنىڭ ئۇرۇقىنىڭ ئانا تۈپتە بىخلىنىشى بىر خىل مۇھىتقا ماسلىششچانلىقتىن ئىبارەت. لاي-لاتقا يۇمشاق بولغاچقا، ئۇرۇق چۈشكەندە خېلى چوڭقۇر پېتىپ كېتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۇرۇق بىخلىنالماي قالىدۇ. ئۇرۇق ئانا تۈپتە بىخلىنىۋالسا، بىخلىنالماي قېلىشتىن ساقلىنالايدۇ.

تۆرەلمىلىك ئۆسىدىغان يەنە بىر خىل ئۆسۈملۈك قاپاق ئائىلىسىدىكى مۇچ كاۋا، بۇ ئۆسۈملۈك سامان غوللۇق، پېلەكلىك بولۇپ، مېۋىسى كۆكتات ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ، ئۇنىڭ مېۋىسى، ئۇرۇقى ئىنتايىن ئالاھىدە بولۇپ، مېۋىسى ئىچىدە پەقەت بىر تال ئۇرۇقى بولىدۇ. ئۇرۇقى پىشقاندا، پېلەك ئۈستىدە بىخلاپ ئۆسۈپ مايسا بولىدۇ. تېرىغان ۋاقىتتا مايسا بىلەن مېۋىسى بىللە قوشۇپ تېرىلىدۇ. ئۇرۇقىنىڭ مېۋە ئىچىدە بىخلىنىشى مۇھىتقا ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسى، مۇچ كاۋا ئەسلىدە قۇرغاقچىلىق يەسلى ئۇزۇن بولىدىغان جايلاردا ئۆسىدۇ. قۇرغاق پەسىلدە ئۇرۇقى ۋە مايىسىسى، سۇ مىقدارى نىسبەتەن كۆپ بولغان مېۋىسى ئىچىدىكى سۇنى سۈمۈرۈپ ۋە ئوزۇقلۇق قىلىپ، قۇرغاقچىلىقنىڭ تەھدىتىدىن ساقلىنىدۇ. مۇچ كاۋا ئۇزۇن مەزگىللىك مۇھىتقا ماسلاشقان بولغاچقا، قۇرغاقچىلىق قىسقا جايلاردىمۇ ئۇرۇقى مېۋىسىنىڭ ئىچىدىلا بىخلىنىپ يۇمران مايسا بولۇپ چىقىۋېرىدۇ.

قامچا ئوت ئائىلىسىدىكى تاغ قامچا ئوتىمۇ تۆرەلمىلىك ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈك بولۇپ، گۈلى ئۈچ قىسىمدا ئۆسىدۇ. غەلىتە يېرى شۇكى، گۈلىنىڭ بىر قىسمى ھەقىقىي گۈلى، يەنە بىر قىسمى خۇددى كىچىك مارجانغا ئوخشاش شارسىمان بىخ بولۇپ، بۇ بىخ مېۋە ئەمەس، بەلكى بىر خىل ئوزۇقلۇق ئارقىلىق كۆپىيىش ئەزاسىدۇر. ئۇ ئۆسۈپ مەلۇم ۋاقىتقا يەتكەندە، گۈلدىن يېشىل رەڭلىك كىچىك يوپۇرماق بىخلىنىپ چىقىدۇ. شارسىمان بىخ يەرگە چۈشكەندىن كېيىن يېڭىدىن تاغ قامچا ئوتى ئۆسۈپ چىقىدۇ.

# ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى ۋە غولى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

## تۇپراقتا ئۆسكەن يىلتىز بىلەن غول قانداق ئايرىلىدۇ؟

ئادەتتە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى تۇپراقتا ئۆسىدۇ، غولى يەر ئۈستىدە ئۆسىدۇ. شۇڭا بۇنى ئايرىش ئىنتايىن ئوڭاي، ئەمما يىلتىزى بىلەن غولى ئوخشاشلا تۇپراق ئىچىدە ئۆسسە بۇنى ئايرىش تەس. ئەمەلىيەتتە بىز يىلتىز بىلەن غولنىڭ بىر قىسىم ئالاھىدىلىكىنى بىلسەك، ئۇ چاغدا يىلتىز بىلەن غول مەيلى يەر ئاستىدا ئۆسسۇن ياكى سۇدا ئۆسسۇن ۋە ياكى يەر ئۈستىدە ئۆسسۇن، ناھايىتى ئوڭايلا ئايرىيالايمىز.

غول مەيلى قانداق مۇھىتتا ئۆسسۇن، ئۇنىڭ بوغۇم ۋە بوغۇم ئارىلىقى بولىدۇ. بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان غول يوپۇرماق ئۆسىدىغان ئورۇندىن ئىبارەت. بوغۇم ئارىلىقى بولسا، بوغۇم بىلەن بوغۇم ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىقنى كۆرسىتىدۇ. يىلتىزنىڭ بوغۇم ۋە بوغۇم ئارىلىقى بولمايدۇ. بامبۇك بىلەن نېلۇپەرنىڭ يەر ئاستى غولىنىڭ بوغۇم ئارىلىقى ئىنتايىن روشەن، ئەمما بامبۇكنىڭ بوغۇمى بولسا كۆپكەن بولىدۇ، نېلۇپەرنىڭ بولسا ئولتۇرۇشقان بولىدۇ.

غولنىڭ بوغۇمى ئۈستىدە يوپۇرماق بولىدۇ، بەزى يوپۇرماق نىسبەتەن چوڭ بولۇپ، ئادەتتىكى يوپۇرماققا ئوخشاش يەر يۈزىگە ئۆسۈپ چىقىدۇ. ئەمما بەزى يوپۇرماقلار چېكىنىپ قاسراققا ئايلانغان، مەسىلەن، بىجىكنىڭ شۇنداق.

غولنىڭ يوپۇرماق قولتۇقچىسى ۋە ئۇچىدا بىخ بولىدۇ. بامبۇك بولسا يەر ئاستى غولىدىكى بىختىن ئۈزىراپ چىقىپ پەيدا بولغان.

يەر ئاستى غولىدىكى يىلتىز ئادەتتە بوغۇم ئۈستىدىن ئۆسۈپ چىقىدۇ، باشقا جايدىن يىلتىز ئۆسمەيدۇ.

غول بىلەن يىلتىزنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىدە پەرق ئىنتايىن چوڭ بولۇپ، مىكروسكوپنىڭ ياردىمىدە ئاندىن ئوچۇق كۆرگىلى بولىدۇ. يىلتىزنىڭ دەسلەپكى ياغاچلىق قىسمى ۋە دەسلەپكى ئەۋرىشىم قىسمىنىڭ تىزىلىشى غولغا ئوخشىمايدۇ. ئۇلار بىرگە باغلام بولماي، ھەممىسى ئۆز ئالدىغا باغلام بولىدۇ. يەر ئاستى غولىنىڭ تۇرغان مۇھىتىنىڭ ئوخشىماسلىقى سەۋەبلىك ئۇنىڭ ئىقتىدارى ۋە تۈزۈلۈش شەكلى جەھەتتىمۇ چوڭ پەرق بار. غولنىڭ دائىم ئۇچرايدىغان تىپلىرىدىن، يىلتىزسىمان

غول، مەسلەن، بامبۇك؛ تۈگۈنچەك غول، مەسلەن، ياڭيۇ، زەنجىۋىل؛ قاسراقلىق غول، مەسلەن، پىياز، سامساق، گۈل سامساق؛ شارسىمان غول، مەسلەن، بىجىك، سۇ ئوقياسى، قارو قاتارلىقلار بار. گەرچە ئۇلارنىڭ ھالەت ئۆزگىرىشى ناھايىتى چوڭ بولسىمۇ، ئەمما ھەممىسى غولنىڭ ئالاھىدىلىكىنى ھازىرلىغان، شۇڭا ئۇلارنى ناھايىتى ئاسان ئايرىۋالغىلى بولىدۇ.

## ياڭيۇ بىلەن تاتلىق ياڭيۇنىڭ ھەر ئىككىسىنى يىلتىز دېيىشكە بولامدۇ؟

ئوتقا قاقلاپ پىشۇرۇلغان تاتلىق ياڭيۇنى ۋە مايدا پىشۇرۇلغان ياڭيۇ قەلەمچىسىنى يەپ باققان بولغىيتىڭىز؟ ئۇلارنىڭ تەمى راستلا ياخشى، ياڭيۇ ۋە تاتلىق ياڭيۇ تۇپراقتا ئۆسىدۇ. ئۇلار ئۆسۈملۈك يىلتىزى ئەمەس، ياڭيۇ بولسا تۈگۈنەك غول، تاتلىق ياڭيۇ بولسا تۈگۈنەك يىلتىزدىن ئىبارەت. ئۇنداقتا ئۇلارنى قانداق ئايرىيمىز؟

ئالدى بىلەن، ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى ئادەتتە ئوق يىلتىز سىستېمىسى ۋە چاچما يىلتىز سىستېمىسى دەپ ئىككى تۈرگە بۆلۈنىدۇ. ئوق يىلتىز سىستېمىسىدا بىر تال توم ئوق يىلتىز بولىدۇ. بۇ ــ ئۇرۇق بىخلانغاندا تۆرەلمە يىلتىزدىن ئۆسۈپ چىققان بولۇپ، ئاساسىي يىلتىز دەپ ئاتىلىدۇ. ئاساسىي يىلتىز بەلگىلىك ئۇزۇنلۇقتا ئۆسكەندىن كېيىن، بەلگىلىك ئورۇندا يان تەرەپتىن نۇرغۇنلىغان كىچىك يىلتىز ئۆسۈپ چىقىدۇ. بۇ يان يىلتىز دەپ ئاتىلىدۇ. ئاساسىي يىلتىز بىلەن يان يىلتىزدىن باشقا ئورۇننى، مەسلەن، غول يوپۇرماق، كونا يىلتىز ياكى تۆرەلمە ئوقى ئۈستىدە ئۆسۈپ چىققان يىلتىز تۇراقسىز يىلتىز، دەپ ئاتىلىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر ئۆسۈش جەريانىدا تۈزۈلۈشى ئوخشاش بولمىغان ئۆزگەرگەن يىلتىزلارنى شەكىللەندۈرىدۇ. تاتلىق ياڭيۇ بولسا تۇراقسىز يىلتىز ياكى يان يىلتىزدىن ئۆسۈپ چىققان تۈگۈنەك يىلتىزدۇر. بىر تۈپ تاتلىق ياڭيۇ مايسىسى نۇرغۇنلىغان تۈگۈنەك يىلتىزنى شەكىللەندۈرىدۇ. يېڭى قېزىۋېلىنغان تاتلىق ياڭيۇ ئۈستىدە بىر قىسىم تۇراقسىز يىلتىزلارنى كۆرگىلى بولىدۇ. بۇ، مۇشۇ نۇقتىنى ئىسپاتلايدۇ. مانخۇت، دالىي گۈلى يىلتىزىمۇ تۈگۈنەك يىلتىزدۇر؛ تۇرۇپ، سەۋزە بولسا ئاساسىي يىلتىزدىن شەكىللەنگەن ئەتلىك ئوق يىلتىزدۇر؛ ياۋا ئەنجۇر دەرىخىنىڭ يىلتىزى ئۇنىڭ شاخلىرىنىڭ ئاستى-ئۈستىدە بولۇپ، ساناقسىز ھاۋا

www.uyghurkitap.com

يىلتىزى تۇپراققا كىرگەندىن كېيىن ياغاچلىق تىرەك يىلتىزغا ئايلىنىدۇ. سېرىق يۆگەينىڭ يىلتىزى پارازىت ئۆسىدىغان يىلتىز بولۇپ، پارازىت ئىگىسىنىڭ غولى ئىچىگە كىرىپ ئوزۇقلۇقىنى سۈمۈرىدۇ، باشقا جانلىقلارغا تايىنىپ تۇرمۇش كەچۈرىدۇ. تامپىلەكنىڭ يىلتىزى دەرەخ غولىغا ئورنىشىۋالىدۇ ھەم تاش ياكى تاملار ئۈستىگە يامىشىپ ئۆسىدۇ. شۇڭا، ياماشقۇچى يىلتىز دەپ ئاتىلىدۇ. دېڭىز ساھىلىدىكى لاي- لاتقىدا ئۆسىدىغان رىزوفورا دەرىخىنىڭ تىرەك يىلتىزى لاي- لاتقىدا يۇقىرىغا تىك ئۆسۈپ، ئوكسىگېن سۈمۈرىدۇ. بۇ يىلتىز نەپەس يىلتىزى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئادەتتە غول ئۈستىدە شاخ، يوپۇرماق ۋە بوغۇم ئۆسىدۇ، ئەمما شەكلى ئۆزگەرگەن غولنىڭ يەنە نۇرغۇنلىغان تۈرلىرى بار. مەسىلەن، بامبۇك، قومۇش، نېلۇپەرنىڭ يىلتىزسىمان غولى يىلتىزغا ئوخشاش توغرىسىغا ئۆسىدۇ، شەكلى تىك تۆت تەرەپلىك بولۇپ، ئۈستىدە روشەن بولغان بوغۇم ۋە بوغۇم ئارىلىقى بولىدۇ. بامبۇك نوتىسى بولسا بامبۇكنىڭ يەر يۈزىگە چىقىپ تۇرغان قويۇن بىخىدىن ئۇزىراپ چىقىدۇ. بۇنىڭ بىلەن يېڭى بامبۇك ھاسىل بولىدۇ. شەكلى چىرايلىق ياڭيۇنىڭ تۈگۈنەك غولى ئۈستىدە نۇرغۇنلىغان ئويمان بولۇپ، بىخ كۆزى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ بىر بوغۇمغا باراۋەر كېلىدۇ. بىخ كۆزى ئىچىدە بىخ بولىدۇ. ئۈچىدا ئۈچ بىخى بولىدۇ. بۇ بىخمۇ بىخلىنىدۇ. تۈگۈنەك غول ۋە تاتلىق ياڭيۇنىڭ پەرقى بار. گۈل سامساق، سامساق — پىياز باشلىقلار ھېسابلىنىدۇ. بىجىك، زەنجىۋىل قاتارلىقلارنىڭ شارسىمان غولى ئۈستىدە روشەن بولغان بوغۇم ۋە بوغۇم ئارىلىقى بولىدۇ.

يەر ئۈستى ئۆزگەرگەن غولنىڭ تۈرىمۇ كۆپ، مەسىلەن، دولانا، ئاچچىق ئاپېلسىننىڭ غول تىكىنى، تەرخەمەك، ئۈزۈم قاتارلىقلارنىڭ غول بۇرۇتى، بامبۇك غوللۇق لەيلىنىڭ يوپۇرماقسىمان غولى قاتارلىقلار.

يۇقىرىقىلاردىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئۆزگەرگەن يىلتىز ۋە ئۆزگەرگەن غول بولسا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇزۇن مۇددەتلىك ئالاھىدە مۇھىتقا ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسى.

## نېمە ئۈچۈن تاتلىق ياڭيۇنى ئۇزۇن قويسا تېخىمۇ تاتلىق بولىدۇ؟

تاتلىق ياڭيۇ يېيىشنى ياخشى كۆرىدىغان كىشىلەرنىڭ مۇنداق تەجرىبىسى

بولۇشى مۇمكىن. يېڭى قېزىۋالغان تاتلىق ياڭيۇنىڭ تەمى ئانچە ياخشى ئەمەس، بىراق بىر مەزگىل ساقلىغاندىن كېيىن خېلى تاتلىق بولۇپ كېتىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟

ئەسلىدە، ئۆسۈش مەزگىلىدىكى تاتلىق ياڭيۇنىڭ تېنىدىكى تېمپېراتۇرا نىسبەتەن يۇقىرى بولغانلىقتىن، تاتلىق ياڭيۇنىڭ تېنىدە كىراخمال ۋە قەنت ئىنتايىن ئاز، سۇ مىقدارى كۆپ بولىدۇ. شۇڭا، ئۇنى بۇ ۋاقىتتا يېگەندە ئانچە تاتلىق بىلىنمەيدۇ. ساقلىغاندىن كېيىن، سۇ مىقدارى ئازلاپ، تېرىسىدە قورۇق پەيدا بولىدۇ. سۇ مىقدارىنىڭ ئازىيىشى، تاتلىقلىق دەرىجىسىنىڭ ئېشىشىغا زور تەسىر كۆرسىتىدۇ. بۇنىڭدا ئىككى خىل سەۋەب بار. بىرسى، تەركىبىدىكى سۇ پارغا ئايلىنىدۇ. بۇنىڭ بىلەن تاتلىق ياڭيۇ تەركىبىدىكى قەنتنىڭ قويۇقلۇقى نىسبىي ئاشىدۇ. ئىككىنچىسى، ساقلاش جەريانىدا، سۇ تاتلىق ياڭيۇ تەركىبىدىكى كىراخمالنىڭ سۇدا ئېرىش رېئاكسىيەسىگە قاتنىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن كىراخمال قەنتكە ئۆزگىرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن تاتلىق ياڭيۇ تەركىبىدىكى قەنت مىقدارى ئاشىدۇ، شۇڭا تاتلىق ياڭيۇنى ساقلىغانسېرى تاتلىق بولىدۇ.

ئەلۋەتتە، بەك ئۇزۇن ساقلىسا سېسىپ قالىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە ياڭيۇ بىلەن بىرگە ساقلىسا بولمايدۇ. چۈنكى ئۇلارنىڭ بىرسى سوغۇقتىن قورقىدۇ، بىرسى ئىسسىقتىن قورقىدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ يېزىلىرىدا، يېڭى قېزىۋېلىنغان تاتلىق ياڭيۇنى ئادەتتە يەر ئاستىدا گەمىدە ساقلايدۇ. ھاۋا ئىسسىق چاغدا گەمە ئېغىزىنى ئېچىپ ھاۋا ئالماشتۇرۇپ، تېمپېراتۇرىنى نورماللاشتۇرىدۇ. سوغۇق بولغاندا گەمە ئېغىزىنى يېپىپ ساقلايدۇ. مۇشۇنداق قىلىش ئارقىلىق تاتلىق ياڭيۇنى كېيىنكى يىلى ئەتىيازغىچە يېڭى پېتى ساقلىغىلى بولىدۇ.

## تۇرۇپ نېمە ئۈچۈن ئاچچىق بولىدۇ، ھەتتا يېرىلىدۇ؟

بازاردىن سېتىۋالغان تۇرۇپنىڭ بەزىلىرى ئاق ھەم يوغان، يۇمىلاق، ئۇزۇنچاق، يۇمران، بەزىلىرى ئاچچىق، ھەتتا بەزىلىرىنىڭ قورسىقى يېرىلغان بولۇپ، تازا چىرايلىق ئەمەس. نېمە ئۈچۈن شۇنداق بولىدۇ؟

تۇرۇپ ـــ تۇرۇپ مايسىسىنىڭ يوغىنىغان گۆشلۈك ئوق يىلتىزىدىن ئىبارەت. تۇرۇپ تېرىلغاندىن كېيىن، ئۇنىڭ يىلتىزى يەر ئاستىغا قاراپ ئۆسىدۇ. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىز ۋە غولىنىڭ يوغىناش جەھەتتە ئارتۇقچىلىقى بار، يەنى

ئاساسي يىلتىز بىلەن ئاساسىي غول ئالدىن ئۆسۈپ يان غول بىلەن يان يىلتىزنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەيدۇ. شۇڭلاشقا ئۆسۈملۈك تۇپىنىڭ ئۆسۈشىگە ئەگىشىپ، گۆشلۈك يىلتىز ئاستا-ئاستا يوغىنايدۇ. ئەگەر ئۆسۈش جەريانىدا ئاساسىي يىلتىز سۇنۇپ كەتسە، مەسىلەن، يۆتكەپ تىكىلسە بۇ خىل ئارتۇقچىلىقى يوقايدۇ. بۇنىڭ بىلەن يان يىلتىز ئاستا-ئاستا يوغىناپ يېرىلىدۇ. ئەگەر تېرىشتىن ئىلگىرى يەرلەر يۇمشىتىلمىغان، تاش-داڭگاللار ئېلىۋېتىلمىگەن بولسا، دەرەخ يىلتىزى قاتارلىق قاتتىق نەرسىلەر پاكىز ئېلىۋېتىلمىسە ياكى يەر بەك قاتتىق بولسا، ئۇق يىلتىزنىڭ ئۆسۈشى توسقۇنلۇققا ئۇچرايدۇ. بۇ ۋاقىتتا يوپۇرماق ئىشلەپچىقارغان ئوزۇقلۇق ئۈزلۈكسىز تۆۋەنگە توشۇلىدۇ. بۇ ئوزۇقلۇقنى ئاساسىي يىلتىز ھەزىم قىلىپ بولالماي، يان يىلتىزغا يۆتكەپ بېرىدۇ، بۇنىڭ بىلەن تۇرۇپ ئاچماق بولۇپ قالىدۇ. يەر ئۈستى قىسمى بەك ئۆسۈپ كەتسىمۇ، يوپۇرماق ھاسىل قىلغان ئوزۇقلۇق ئېشىپ قېلىپ، ئوخشاشلا ئاچماق بولۇپ قالىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، تۇرۇپنىڭ گۆشلۈك ئۇق يىلتىزى مۇۋاپىق بولمىغان شارائىتتا، مەسىلەن، تۇپراقتا ئوزۇن مۇددەت سۇ يىغىلىپ قېلىپ ئاساسىي يىلتىز سېسىپ كەتسە يان يىلتىز بەك ئۆسۈپ كېتىدۇ. ياخشى چىرىمىغان ئوغۇت ئىشلەتسىمۇ مۇشۇ خىل ھادىسە كۆرۈلىدۇ. ئەگەر يېڭى ئوغۇت ئىشلەتسە تۇرۇپنىڭ ئاچماق بولۇش نىسبىتى %10، تولۇق چىرىغان ئوغۇت بولسا ئاچماق بولۇش نىسبىتى %3.9 بولىدۇ.

تۇرۇپنىڭ يېرىلىشى دېگەندە، ئاساسلىقى گۆشلۈك يىلتىزنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ يېرىلىشىنى كۆرسىتىدۇ. تۇرۇپ يىلتىزى تېز، ئەمما يوپۇرمىقى نىسبەتەن چوڭ بولغاچقا قۇرغاقچىلىققا چىدىمايدۇ. ئەگەر تۇرۇپ ئۆسۈشىنىڭ دەسلەپكى مەزگىلىدە تېمپېراتۇرا يۇقىرى ، قۇرغاقچىلىق بولسا، سۇ يېتىشمەسلىك كېلىپ چىقىپ يىلتىزنىڭ پوست توقۇلمىسى ئاستا-ئاستا قاتتىقلىشىدۇ. ئەمما، ئۆسۈشنىڭ كېيىنكى مەزگىلىگە بارغاندا، تېمپېراتۇرا مۇۋاپىق بولۇپ قالسا، گۆشلۈك يىلتىزنىڭ ياغاچلىق قىسمىنىڭ ئېپىز توقۇلمىسى تېز سۈرئەتتە ئۆسىدۇ ھەم يوغىنايدۇ، بۇ چاغدا سىرتقى قىسىم تېرە قەۋىتى قاتتىقلاشقان بولۇپ، ئۇ ئىچكى قىسىمدىكى توقۇلمىنىڭ ئۆسۈشىگە يېتىشەلمەيدۇ. بۇنىڭ بىلەن يۈز تېرە بۇزۇلۇپ يېرىق پەيدا بولىدۇ، شۇڭا تۇرۇپ تېرىشتىن ئىلگىرى چوقۇم يەرگە تۇجۇپىلەپ ئىشلەپ تۇپراقنى چوڭقۇر ئاغدۇرۇپ ۋە يۇمشىتىپ، سۇ بېسىپ كېتىشنىڭ ئالدىنى ئېلىپ، ئوغۇتنى مۇۋاپىق بېرىپ، بەك قۇرغاقچىلىق ۋە بەك ھۆلچىلىكتىن ساقلىنىش

كېرەك. مۇشۇنداق قىلىش ئارقىلىق تۇرۇپنىڭ يېرىلىشى ۋە ئاچىماق بولۇپ قېلىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن سامساق بىلەن پىياز قۇرۇتۇلغاندىن كېيىن تېرىلسىمۇ يەنىلا ئۆسۈپ چىقالايدۇ؟

سۇ هاياتلىقنىڭ مەنبەسى، سۇ بولمىسا هاياتلىقنىڭ بولۇشى مۇمكىن ئەمەس. بۇ ئاددىي بىر قائىدە، ئەمما سامساق ۋە پىيازنى ئاپتاپتا قۇرۇتقاندىن كېيىن تېرىسا يەنىلا ئۆسۈپ چىقالايدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

سامساق بېشى بىلەن پىياز بېشى ئۇنىڭ ئۇرۇقى ئەمەس، ئۆسۈملۈك تېنىنىڭ يەر ئاستىدىكى ئۆزگەرگەن غولى بولۇپ، ئۇنى بىۋاستە تېرىسا بولىدۇ. ئۇ دائىم ئاپتاپتا قۇرۇتۇپ ساقلىنىدۇ. جانلىقلار تېنى ئىچىدىكى سۇ ئىككى خىل هالەتتە بولىدۇ. بىر قىسىم سۇ ئەركىن هالەتتە هەرىكەت قىلىدىغان بولۇپ، ئەركىن سۇ دەپ ئاتىلىدۇ. يەنە بىر قىسمى باشقا ماددىلار بىلەن بىرىكىدۇ ۋە تەستە هەرىكەت قىلىدۇ، بۇ خىل سۇ بىرىككەن سۇ دەپ ئاتىلىدۇ. ئاپتاپتا قۇرۇتۇپ ساقلاش جەريانىدا ئەركىن سۇ يوقىلىدۇ، بۇ ساقلاشقا پايدىلىق، بىرىككەن سۇ يوقالمايدۇ. شۇڭا سامساق ۋە پىياز قۇرۇتۇلغاندىن كېيىن تېرىلسا يەنىلا ئۆسۈپ چىقىدۇ.

تۇرمۇشىمىزدا ئىستېمال قىلىۋاتقان سامساق ۋە پىيازنىڭ كېسەل داۋالاش ۋە كېسەللىكنىڭ ئالدىنى ئېلىش رولى بار. چۈنكى، ئۇلارنىڭ تەركىبىدە نۇرغۇن مىكروب ئۆلتۈرگۈچى ماددىلار بار. پەقەت سامساق ۋە پىيازنى ئېغىزغا سېلىپ ئۈچ مىنۇت چاينىساقلا، ئېغىزدىكى باكتېرىيەلەر يوقىلىدۇ. شۇڭلاشقا، بۇ خىل كۆكتاتلاردا كېسەللىك ئىنتايىن ئاز كۆرۈلىدۇ.

## بىخلىنىپ قالغان ياڭيۇنى نېمە ئۈچۈن يېگىلى بولمايدۇ؟

ياڭيۇ — ياڭيۇنىڭ ئۆسۈملۈك تېپىنىڭ تۈگۈنەك غولىدىن ئىبارەت بولۇپ، ئۇ تۇپراق ئاستىدا ئۆسىدۇ. تېپىنىڭ يەر ئۈستى قىسمى فوتوسىنتېزلىغان ماددىلارنى يىلتىزسىمان غولىنىڭ ئۇ قىسمىغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، كېيىن بۇ ماددىلار كىراخمالغا ئايلىنىپ ساقلىنىدۇ، بۇنىڭ بىلەن تۈگۈنەك غول ئاستا-ئاستا يوغىنايدۇ. ياڭيۇنىڭ ئوزۇقلۇق ماددىسى ئىنتايىن مول، ئەمما بىخلىنىپ قالغان ياڭيۇنى يېيىشكە بولمايدۇ. بىراق، ماش، سېرىق پۇرچاقنى كىشىلەر ئالايىتەن

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

بىخلاندۇرۇپ، چىرىتۋېتىدىغان بولغاچقا، يۇقۇملۇق كېسەللىكلەرنى تارقىتىدۇ، چىرىگەن ياكى پوركىگەن... يۇمۇرنى مىكروبسىزلاندۇرۇپ، چىرىتىپ، ... بۇزغۇنچىلىق قىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن؟

ياڭيۇ پوستىدا نۇرغۇنلىغان ئولتۇرۇشۇپ كەتكەن بىخ كۆزى بولىدۇ. پۈتۈن تۈگۈنەك غولىدىكى بىخ كۆزلەر بولسا بۇرمىسىمان تىزىلغان، بىخ كۆز ئىچىدە ئادەتتە ئۈچ دانە بىخ بولىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى بىرسى بىخلىنىپ مايسىغا ئايلىنىدۇ. ياڭيۇ قېزىۋېلىنغاندىن كېيىن ئۇنىڭ تۈگۈنەك غولى ئۆزلۈكىدىن تىنچلىنىدۇ، ياڭيۇنى چاڭجياڭ دەرياسىنىڭ جەنۇبىدىكى رايونلار 6-ئاينىڭ ئوتتۇرى ۋە ئاخىرى قېزىۋالىدۇ، ئادەتتىكى ساقلاش شارائىتىدا تىنچلىنىش مەزگىلى 80 كۈن بولۇپ، 9-ئاينىڭ ئوتتۇرىسى ھەممىسى بىخلىنىپ كېتىدۇ. بىخلانغاندىن كېيىن تەركىبىدىكى ئوزۇقلۇق خوراپ، كراخمال تەركىبى %30 ~ %20 ئازىيىپ، سۇپىتى %30 ~ %20 تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. تاشقى پوستى قورۇلۇپ ئاسانلا سېسىپ قالىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ياڭيۇ ئىچىدە لوڭكۇيسۇ دەپ ئاتىلىدىغان ماددا پەيدا بولۇپ، رەڭگى يېشىلغا ئۆزگىرىدۇ. بۇنداق ياڭيۇنى ئادەم ياكى ھايۋانات قەتئىي يېيىشكە بولمايدۇ. شۇڭلاشقا ياڭيۇنى ئۇزۇنراق ساقلاش ئۈچۈن، ئۇنىڭ بىخلىنىپ قېلىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك. ئۇنداقتا قانداق ياخشى ئۇسۇل بار؟

ئەلۋەتتە بار، مەسىلەن، ياڭيۇنى ئىسكىلاتتا ساقلىغان مەزگىلدە، قۇرغاق توپىغا مېتال نافتال ئاتسېتات پۈركۈپ بىر تەرەپ قىلسا، ياڭيۇنى ناھايىتى ئوبدان ساقلىغىلى بولىدۇ. بۇ دورا ياڭيۇنىڭ بىخلىنىپ قېلىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. ساقلاش ۋاقتىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقىنى بېكىتىشتە، يۇقىرىدا دېيىلگەن دورىنىڭ نىسبىتىنى تەڭشىسىلا بولىدۇ. بۇنداق قىلىش ئارقىلىق ياڭيۇ ئىككىنچى يىلىمۇ بىخلىنىپ قالمايدۇ، يەنە بىر خىل ئۇسۇل، ياڭيۇ قېزىۋېلىنىشتىن 3 ~ 2 ھەپتە ئىلگىرى ئېتىز-ئېرىققا ۋونداكىسىن دورىسى چېچىپ بىر تەرەپ قىلىش ئارقىلىق بىخلىنىشىنى چەكلىگىلى بولىدۇ. بۇنداق ساقلىغاندا، ئالدىراش پەسىل ياكى ئارىسالدى پەسىلدىمۇ كىشىلەر ئوخشاشلا ياڭيۇ يېيەلەيدۇ.

## مامۇرانچىننى نېمە ئۈچۈن بەك ئاچچىق دەيمىز؟

نۇرغۇن ئادەم مامۇرانچىن يېيىشتىن بەك قورقىدۇ. چۈنكى ئۇ بەك ئاچچىق، ئۇنداقتا ئۇ زادى نېمە ئۈچۈن ئاچچىق؟ بۇ سىرنى يېشىش ئۈچۈن بىز بىر قىزىقارلىق تەجرىبە ئىشلەيلى.

ئالدى بىلەن ئۇنىڭ يىلتىزىدىن ئازراق ئېلىپ، سۈزۈك سۇغا سالىمىز،

بىردەمدىن كېيىن، ئۇنىڭ يىلتىزىدىن بىر خىل سېرىق رەڭلىك نەرسە چىقىپ، بىر ئىستاكان سۇنى سۇس سېرىق رەڭگە ئۆزگەرتىۋېتىدۇ. بۇ سېرىق رەڭلىك نەرسە بېربېرىن، دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇنىڭ شۇنداق ئاچچىق بولۇشىنى مۇشۇ بېربېرىن دېگەن نەرسە كەلتۈرۈپ چىقارغان، مامۇرانچىنىدىن پايدىلىنىپ كېسەل داۋالىغىلى بولىدۇ. جۇڭگو تىبابىتىدە ئۇنىڭ يىلتىزسىمان غولىدىن دورا ياسىلىدۇ. ئۇنىڭ تەبىئىتى سوغۇق، تەمى ئاچچىق بولۇپ، زەھەر ياندۇرۇش، قىزىتما قايتۇرۇش، كۆڭۈل ئېلىشىش، قۇسۇش، ئىچى سۈرۈشنى توختىتىش رولى بار، يەنە كۆز قىزىرىش، ئېغىزغا يارا چىقىش، غەلۋىرەك قاتارلىق كېسەللەرگە شىپا بولىدۇ.

بۇ ئۆسۈملۈك مەملىكىتىمىزنىڭ غەربىي ۋە ئوتتۇرا قىسمى، شۇنداقلا شەرقى قىسمىدىكى تاغلىق رايونلاردىن چىقىدۇ. ئوخشاش ئۇرۇقداشتا نەچچە خىل تۈرى بار. بېربېرىن بىر خىل بىيو ئىشقار. ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈك تېنىدە ئوخشاش بىر خىل بېربېرىن بار، مەسىلەن، بارخان دەرىخى تېنىدىكى بېربېرىننىڭ تەركىبى مامۇرانچىنىنىڭ يىلتىزىدىكى بېربېرىننىڭ تەركىبى بىلەن ئوخشاش.

بېربېرىننىڭ قانچىلىك دەرىجىدە ئاچچىقلىقىنى بىلىش ئۈچۈن بىر كىشى تەجرىبە ئىشلىگەن. بىر ئۈلۈش بېربېرىنغا 250 مىڭ ئۈلۈش سۇ قوشقاندا، بۇ خىل ئېرىتمىدە يەنىلا ئاچچىق تەم بولغان، مامۇرانچىنىنىڭ يىلتىز ۋە غولىدىكى بېربېرىننىڭ مىقدارى 7% ئەتراپىدا بولىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، مامۇرانچىنىنىڭ ئاچچىقلىقى ھەقىقەتەن راست.

مامۇرانچىن سۇدا ئاسان ئېرىيدۇ، شۇڭا ئۇ پىششىقلاپ ئىشلەنگەندە سۇغا چىلانماي، قاقلاپ قۇرۇتۇلىدۇ. سۇغا چىلىسا ئۇنىڭ دورىلىق ئۈنۈمى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. ئۇ بەك ئاچچىق بولغاچقا ئۇنىڭدىن دورا ياسىغاندا ئۇنىڭ تېشىغا بىرقەۋەت شېكەر يالىتىلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۇنى يېگەندە ئاچچىق بىلىنمەيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن گېنو ستېنما ئۆسۈملۈكى «جەنۇبنىڭ ئادەمگىياھى» دەپ ئاتىلىدۇ؟

بۇ ئۆسۈملۈك مەملىكىتىمىزنىڭ سەنشى ئۆلكىسىنىڭ جەنۇبى ھەم چاڭجياڭ دەرياسىنىڭ جەنۇبىدىكى ھەرقايسى ئۆلكىلەرگە تارقالغان. ياپونىيە، ھىندىستان، ھىندونېزىيە، ۋيېتنامدىنمۇ چىقىدۇ. بۇ ئۆسۈملۈك ئېرىق بويلىرى ياكى ئورمانلىق

www.uyghurkitap.com

ئىچىدە ئۆسىدۇ. ئۇ بىر خىل قاپاق ئائىلىسىگە تەۋە سامان غوللۇق پىلەكلىك ئۆسۈملۈك بولۇپ، غولى ئاجىز، ئۇرۇقچىسى بار. يوپۇرمىقى قوش پۈتسىمان بولۇپ، 7 ~ 3 دانە كىچىك يوپۇرمىقى بار، بىر جىنسلىق توپ بولۇپ، ئانىلىق ۋە ئاتىلىق گۈل رەڭگى بىگىزسىمان، مېۋىسى كىچىك شارچە شەكىلدە. ئادەمگىياھ ئاساسەن مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي شىمالىغا تارقالغان، ئاكانتوپا ناكس ئائىلىسىگە تەۋە كۆپ يىللىق سامان غوللۇق ئۆسۈملۈك، غولى توم، ھەر يىلى بىر بوغۇم ئۆسىدۇ، مېۋىسىنىڭ شەكلى ئۇرچۇقسىمان ھەم ئاچىماق، يوپۇرمىقى ئالىقانسىمان مۇرەككەپ يوپۇرماق، كۈنلۈكسىمان گۈل رەڭگى بار. 6 ~ 3 تال مۇرەككەپ يوپۇرمىقى ئۈچ قىسمىدا نۆۋەتلىشىپ ئۆسىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، گېنو ستېنما بىلەن ئادەمگىياھنىڭ ھېچقانداق تۇغقانچىلىق مۇناسىۋىتى يوق، بىراق نېمە ئۈچۈن گېنو ستېنما ئۆسۈملۈكىنى «جەنۇبنىڭ ئادەمگىياھى» دەپ ئاتايدۇ؟

بۇ ئۆسۈملۈكنىڭ بۇرۇن بۇنداق شەرەپلىك نامى يوق ئىدى، كىشىلەرنىڭ ئۆسۈملۈكلەرگە بولغان تەتقىقاتىنىڭ چوڭقۇرلىشىشىغا ئەگىشىپ، ئۇنىڭ نۇرغۇنلىغان يېڭى رولى ۋە تۈرى تەتقىق قىلىنىپ چىقىلدى. ئىلگىرى بۇ ئۆسۈملۈك تاغ ئىچىدە ئۆسكەن بولغاچقا، دورىلىق قىممىتى ئېتىبارغا ئېلىنمىغانىدى. يېقىنقى بىرنەچچە يىلدىن بۇيان، بۇ ئۆسۈملۈكنىڭ تەركىبىدىمۇ ئادەمگىياھنىڭ تەركىبىدە بار بولغان ساپونىن بارلىقى تەتقىق قىلىنىپ ئېنىقلاندى، شۇڭا بۇ ئۆسۈملۈكتە ئادەمگىياھقا ئوخشاش دورىلىق قىممەت ۋە دورىلىق ئۈنۈم بار. بۇ ئۆسۈملۈك مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبىغا تارقالغان بولۇپ «جەنۇبنىڭ ئادەمگىياھى» دەپ ئاتالغان.

## ئادەمگىياھنىڭ ئادەم تېنىنى قانداق قۇۋۋەتلەيدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ھەممە ئادەم ئادەمگىياھنىڭ بىر خىل قۇۋۋەت تولۇقلاش دورىسى ئىكەنلىكىنى بىلىدۇ، ئۇنىڭ يىلتىزى بىلەن غولىنىڭ ئاساسىي قىسمىدا قىسقارغان غولى بولۇپ، بېشى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ ئادەم شەكلىگە بەك ئوخشايدۇ. ئادەمگىياھ مەملىكىتىمىزنىڭ ئالاھىدە مەھسۇلاتى، مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي شىمالىدىكى چاڭبەيشەن تاغ تىزمىسى، كىچىك ھىنگان تېغىنىڭ شەرقىي جەنۇبى ۋە لياۋنىڭ ئۆلكىسىنىڭ شەرقىي شىمالىدا ئۆسىدۇ. بۇلغۇن تېرىسى، ئادەمگىياھ، قارا قوغىجاي

شەرقىي شىمالىنىڭ ئۈچ ئەگىزلىكى ھېسابلىنىدۇ.

مەملىكىتىمىزنىڭ ئادەمگىياھ ئىشلىتىش تارىخى 3000 يىلدىن ئاشىدۇ، ئادەمگىياھ ئىنتايىن يۇقىرى دورىلىق قىممەتكە ئىگە.

ئادەمگىياھ مۇۋاپىق مىقداردا ئىشلىتىلسە، يۈرەك، قان- تومۇرلارنىڭ ھەرىكىتى ۋە نەپەس يولى ياخشىلىنىدۇ، ئۇنىڭدىن باشقا جىنسىي بەزلەرنىڭ رولىنى كۈچەيتىدۇ، سۈيدۈك راۋانلاشتۇرۇش رولىغا ئىگە. ئۇنىڭ ئىشتىھانى ئېچىش، ماددا ئالماشتۇرۇشنى ئىلگىرى سۈرۈش، ئۆسۈپ يېتىلىشنى تېزلىتىش، ئادەم بەدىنىنىڭ كېسەلگە قارشى تۇرۇش ۋە ئىممۇنىتېت ئىقتىدارىنى ئاشۇرۇش، چارچاشنى تۈگىتىش قاتارلىق روللىرى بار.

ئادەمگىياھنىڭ بۇنداق كۆپ دورىلىق رولغا ئىگە بولۇشىنى ئۇنىڭ تەركىبى بەلگىلىگەن. پەن- تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئادەمگىياھنىڭ ئۈنۈملۈك تەركىبى تەتقىق قىلىنىپ، ئېنىقلىنىپ چىقىلدى. ئۇنىڭ ئاساسىي تەركىبى ساپونىن بولۇپ، ھازىرغىچە ئادەمگىياھ تەركىبىدىن ئايرىپ ئېلىنغان تاق تەنچىلىك ساپونىن 13 خىلدىن كۆپ، ئۇنىڭدىن باشقا يەنە نۇرغۇنلىغان مۇھىم ماددىلار، مەسىلەن، ئارگىنىن لىزىن، گلۇتامات قاتارلىق 15 خىل ئامىنو كىسلاتاسى بار. ئۇنىڭدىن باشقا، ئۇچۇچان ماي، ۋىتامىن $B_1$ ۋە ۋىتامىن $B_2$، كىراخمال، گلۇكوزا، نىكوتىنىك كىسلاتا قاتارلىقلارمۇ بار. كىشىلەرنىڭ ئادەمگىياھقا بولغان ئېھتىياجى بەك كۈچلۈك بولۇپ، ياۋا ئادەمگىياھ كىشىلەرنىڭ ئېھتىياجىنى قاندۇرالمىغاچقا ھازىر سۈنئىي ئۇسۇلدا ئۆستۈرۈلۈۋاتىدۇ. سۈنئىي ئۇسۇلدا ئۆستۈرۈلگىنىنىڭ دورىلىق قىممىتى تەبىئىي ئۆسكىنىگە يەتمىسىمۇ، ئەمما ئۇلارنىڭ ئاساسىي تەركىبى ئاساسەن ئوخشاش. تەتقىقاتنىڭ چوڭقۇرلىشىشىغا ئەگىشىپ، بىز ئادەمگىياھنىڭ ئۆستۈرۈلۈشى ۋە ئىشلىتىلىشىنىڭ يېڭى بىر باسقۇچقا كۆتۈرۈلىدىغانلىقىغا ئىشىنىمىز.

ئامېرىكىنىڭ شىمالى ۋە كانادادا ئادەمگىياھقا ئوخشايدىغان بىر خىل ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇ غەرب ئادەمگىياھى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ مەملىكىتىمىزدىن چىقىدىغان ئادەمگىياھ بىلەن ئانچە پەرقلەنمەيدۇ، بىراق سۈپىتى مەملىكىتىمىزدىن چىقىدىغان ئادەمگىياھنىڭكىدەك ياخشى ئەمەس. ئامېرىكا ئادەمگىياھى مەملىكىتىمىزنىڭ بەزى جايلىرىدا ئۆستۈرۈلۈۋاتىدۇ.

www.uyghurkitap.com

## نېمە ئۈچۈن دائىم «نېلۇپەرنىڭ غولى ئۈزۈلسىمۇ يىپچىسى ئۈزۈلمەيدۇ» دەيمىز؟

سۇ لەيلىسى نېلۇپەر دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇ لاي-لاتقىدىن ئۆسۈپ چىقسىمۇ، ئەمما لاي بولمايدۇ. نېلۇپەر چىرايلىق بولۇپ، دائىم كۆللەرگە تېرىلىدۇ. قاتتىق يامغۇردىن كېيىن، يۇملاق نېلۇپەر يوپۇرمىقى ئۈستىدىكى دانە-دانە سۇ تامچىسى پارقىراپ، شۇنداق چىرايلىق كۆرۈنىدۇ. نېلۇپەرنىڭ ئەسلى ماكانى جۇڭگو بولۇپ، ئاۋمېن نېلۇپەرنى ئاۋمېن شەھەر گۈلى قىلغان. نېلۇپەر چىرايلىق بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئۇنىڭ يەر ئاستى غولىنىڭ ئوزۇقلۇق مىقدارى مول، ئۇنى ھەرخىل سەي قىلىپ يېگىلى بولىدۇ. غولىنى سۇندۇرغاندا، بىز دائىم نۇرغۇنلىغان ئىنچىكە ئۇزۇن يىپچىلارنىڭ بارلىقىنى كۆرىمىز، يىپچىلارنى خېلى ئۇزۇن تارتسىمۇ ئۈزۈلمەيدۇ. شۇڭا كىشىلەر «غولى ئۈزۈلسىمۇ، يىپچىلىرى ئۈزۈلمەپتۇ» دېگەن سۆزنى، كۆرۈنۈشتە مۇناسىۋەت ئۈزۈلگەن بىلەن ئەمەلىيەتتە ئۈزۈلمىگەنلەرگە تەمسىل قىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن غولى ئۈزۈلسىمۇ، يىپچە ئۈزۈلمەيدۇ؟

ئۆسۈملۈكلەر تېنىدە نۇرغۇنلىغان سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلارنى توشۇيدىغان ئۆتكۈزگۈچ نەيچىلەر بار. بۇ نەيچە سۇ بىلەن ئورگانىك تۇزلارنى توشۇيدۇ. غەلۋىرسىمان نەيچە بولسا ئورگانىك ماددىلارنى توشۇيدۇ. ئۆتكۈزگۈچ نەيچىنىڭ ئىچكى دىۋارىنىڭ نۇرغۇن يەرلىرى ياغاچلىشىپ قېلىنلاشقان، ئىچكى دىۋار ھالقىسىمان، بۇرمىسىمان، پەللەمپەيسىمان، تورسىمان ۋە تۆشۈكسىمان شەكىللەردە بولىدۇ. غولىنىڭ توشۇغۇچى نەيچە دىۋارىنىڭ بۇرمىسىمان قېلىنلاشقىنى بۇرمىسىمان ئۆتكۈزگۈچ نەيچىدىن ئىبارەت. قېلىنلاشمىغىنى نىسبەتەن نېپىز بولۇپ، تارتىشقا ئۇچرىغاندا، نېپىز يېرىدىكى بۇرمىسىمان ئارىسىدا ئاسان ئايرىلىش بولىدۇ. بۇرمىسىمان ئۆتكۈزگۈچ نەيچە خۇددى يىلىم سۈيۈقلۇقىدەك سوزۇلىدۇ، ئەگەر بەك ئۇزۇن تارتسا يىپچە ئۈزۈلۈپ كېتىدۇ.

## يالمانقۇلاق نېمە ئۈچۈن ئېگىز يامىشالايدۇ؟

ئۆسۈملۈكلەر تېخىمۇ زور ياشاش بوشلۇقىغا ھەم تېخىمۇ كۆپ قۇياش نۇرى ۋە باشقا ئوزۇقلۇق ماددىلارغا ئېرىشىش ئۈچۈن، ئۆزلىرى بىر يۈرۈش ماھارەتكە ئىگە بولغان بولىدۇ. بەزى غوللارنىڭ ئىچىدىكى مېخانىك توقۇلمىلار ناھايىتى تەرەققىي قىلغان، شۇڭا يۇقىرىغا قاراپ ئۆسەلەيدۇ. بەزى غوللار كىچىك ۋاقتىدا ئاجىز

بولۇپ، تىك ئۆسەلمەي باشقا نەرسىلەرگە يۆگىشىپ ئۆسىدۇ. يەنە بەزىلىرى يەر بېغىرلاپ ئۆسىدۇ، ياز كۈنلىرى دەرەخ غولىدا ياكى تامدا ئىستولبىلاردا نۇرغۇنلىغان ياپيېشىل پېلەكلەرنى كۆرىمىز، قىشتا پەقەت بىر قىسىم يالىڭاچ پېلەكلا قالىدۇ. مانا بۇ بىز دائىم ئېيتىپ كېلىۋاتقان يالمانقۇلاقتىن ئىبارەت. يالمانقۇلاقنىڭ ماسلىشىشچانلىقى بەك كۈچلۈك، ئۆسۈشى تېز، تېز ئەي بولىدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي شىمالىدىكى جىلىن ئۆلكىسىدىن خەينەن ئارىلىغىچە ئۇنى ئۇچراتقىلى بولىدۇ. ئۇ بىر- ئىككى يىلدىلا بىر چوڭ دائىرىدىكى تامنى ئىگىلەپ بولىدۇ. يالمانقۇلاق گەرچە خېلى يىراق يەرلەرگە ئۇزارسىمۇ، مەخسۇس يەر ئىگەللىمەيدۇ، ئۆسۈشى ئۈزگىچە بولۇپ، ئېگىزدە مەنزىرە شەكىللەندۈرگىلى، تاملارنى كۆركەملەشتۈرگىلى بولىدۇ. شۇڭا، يالمانقۇلاق دائىم تام تۈۋىدە ئۆسۈپ تاملارنى زىننەتلەپ، بوشلۇقلارنى كۆكەرتىدۇ.

يالمانقۇلاق نېمىگە تايىنىپ سىلىق تام، تاش تام ياكى دەرەخ غولىغا يامىشىپ يۇقىرىغا ئۆسىدۇ؟ يالمانقۇلاق ئۆزۈم ئائىلىسىدىكى باشقا ئۆسۈملۈككە ئوخشىمايدۇ. باشقا ئۆسۈملۈك ئادەتتە بۇرۇتىغا تايىنىپ باشقا نەرسىلەرگە يامىشىپ ئۆسىدۇ، يالمانقۇلاقنىڭمۇ شاخسىمان بۇرۇتى بار، بۇرۇتىنىڭ ئۇچىدا يۇمىلاق، ئەمما ئولتۇرۇشۇپ كەتكەن سۈمۈرگۈچى تەخسىسى بولۇپ، تەخسىسىنىڭ گىرۋىكىدە يېپىشقاق سۇيۇقلۇق بولىدۇ. شورىغۇچى تەخسە تام بىلەن ئۇچراشقاندا، يېپىشقاق سۇيۇقلۇق سۈمۈرگۈچى تەخسىنى ھىملەيدۇ. سۈمۈرگۈچى تەخسىنىڭ ئىچكى ۋە تاشقى بېسىمىدا پەرق شەكىللەنگەندە، سۈمۈرگۈچى تەخسە سۈمۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ. كۆپ سۈمۈرگۈچى تەخسىلەر تام ۋە دەرەخ غولىنى چىڭ سۈمۈرۈپ تۇتۇپ تۇرىدۇ، شۇڭا پۈتۈن ئۆسۈملۈك تېنى تامغا ئېسىلىپ تۇرالايدۇ، كونا شېخى مۇقىملاشقاندىن كېيىن يېڭى شاخ داۋاملىق يۇقىرىغا ئۆسۈپ، يەنە يېڭى بۇرۇت ۋە سۈمۈرۈش تەخسىسى ئۆسۈپ چىقىدۇ. مانا مۇشۇنداق توختىماستىن مۇقىملىشىپ ۋە توختىماستىن ئۆسۈپ، بىر-ئىككى يىلدا تامنى ئىگىلەپ بولىدۇ.

يالمانقۇلاقنىڭ يىلتىزى بىلەن غولىنىڭ دورىلىق رولى بولۇپ، قان تازىلايدۇ، ئىششىقنى ياندۇرىدۇ، مېۋىسىدە ھاراق ئېچىتقىلى بولىدۇ.

www.uyghurkitap.com

# ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مېۋىسى ۋە ئۇرۇقى

## نېمە ئۈچۈن يەر ياڭىقى(خاسىڭ) گۈلى يەر ئۈستىدە ئېچىلىدۇ، يەر ئاستىدا مېۋە بېرىدۇ؟

بىز يەۋاتقان يەر ياڭىقىنىڭ نەدىن ئۆسۈپ چىقىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟ تۇپراقتىن، توغرا، يەر ياڭىقى بىر يىللىق سامان غوللۇق ئۆسۈملۈك بولۇپ، گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بەرگەندىن كېيىن يەر ئۈستىدىكى غولى ۋە يوپۇرمىقى قۇرۇپ كېتىدۇ. يەر ياڭىقنى يىغىۋالغاندا، پۈتۈن تۈپىنى يۇلۇپ ئېلىپ قارىساق، يەر ياڭىقى توپا ئىچىدە بولىدۇ. ئۇنداقتا يەر ياڭىقىنىڭ گۈلى توپا ئىچىدە ئېچىلامدۇ؟ ياق، يەر ياڭىقى گۈلى تۇپراق ئۈستىدە ئېچىلىدۇ. بىزگە مەلۇمكى، بىز يەۋاتقان يەر ياڭىقى ئۇنىڭ مېۋىسىدىن ئىبارەت، بۇ مېۋە گۈلىنىڭ تۈۋىدىكى ئۇرۇقدانىدىن ئۆسۈپ يېتىلىپ چىققان، ئۇنداقتا يەر ياڭىقى مېۋىسى نېمە ئۈچۈن توپا ئىچىدە بولىدۇ؟

بىز يەر ياڭىقىنىڭ پۈتۈن ئۆسۈش جەريانىنى كۆرۈپ باقايلى. يەر ياڭىقى گۈلى ھەقىقەتەن يەر يۈزىدىكى شاخ ئۈستىدە ئۆسىدۇ. يەر ياڭىقى گۈلى ئېچىلغاندىن كېيىن، گۈل چېچىكى ئانىلىق تۇمشۇقىنىڭ ئۈستىگە چۈشۈپ ئۇرۇقلىنىش جەريانىنى تاماملايدۇ، گۈلى ئاستا-ئاستا سولىشىپ، ئۇرۇقدان ساپىقى ئۇزىراشقا باشلاپ يىڭنىسىمان ھالەتكە ئۆزگىرىدۇ، بۇ مېۋە يىڭنىسى دەپ ئاتىلىدۇ. مېۋە يىڭنىسى ئاستا-ئاستا يەر ئاستىغا قاراپ ئۇزىرايدۇ، ئۇنىڭغا ئۇلىنىپلا، پۈتۈن ئۇرۇقدانمۇ توپىغا كىرىدۇ. بىز بۇ جەرياننى يىڭنە توپىغا كىردى دەپ ئاتايمىز، نېمە ئۈچۈن ئۇرۇقدانمۇ توپا ئاستىغا كىرىدۇ؟

ئەسلىدە يەر ياڭىقىنىڭ بىر غەلىتە مىجەزى بار، ئۇ بولسىمۇ قاراڭغۇدا مېۋە بېرىشتۇر، شۇڭا ئۇنىڭ ئۇرۇقدېنىنىڭ توپىغا كىرىشىنىڭ سەۋەبى يورۇقلۇقتىن قېچىش، ئۇنداقتا يەر ياڭىقىنىڭ ئۇرۇقدېنى توپىغا كىرگەندىن كېيىن قانداق قىلىپ بىز يەۋاتقان يەر ياڭىقىغا ئۆزگىرىدۇ؟ يەر ياڭىقىنىڭ مېۋە يىڭنىسى توپىغا بەلگىلىك چوڭقۇرلۇقتا كىرگەندىن كېيىن، توغرىسىغا ئۆسىدۇ، تۇپراقنىڭ تېمپېراتۇرىسى، نەملىك مۇۋاپىق بولغاندا ئۇرۇقدان يوغىنايدۇ، ئەسلىدىكى يەر ياڭىقى ساپىقى، ئۇرۇقدانغا نۇرغۇنلىغان ئوزۇقلۇق ماددىلارنى ئېلىپ كېلىدۇ.

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

ئۈرۈقدان بۇ ماددىلاردىن پايدىلىنىپ ئاقسىل بىلەن مايلارنى بىرىكتۈرىدۇ ھەم بىرىكتۈرىدىغىنى بارغانسېرى ئاۋۇيدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئۈرۈقدان يوغىناپ بىر تال مېۋە شەكىللىنىدۇ، مېۋىنىڭ تېشىدا قېلىن پوستى بولۇپ، پوستىنىڭ ئىچىدە ئىككى تال ياكى بىر تال سېمىز ئۇرۇقى بولىدۇ. بۇ بىز يېيەلەيدىغان يەر ياڭىقىدىن ئىبارەت. بۇ خىل مېۋە قاسىراقلىق مېۋە دەپ ئاتىلىدۇ. يەر ياڭىقى تەملىك، چۇرۇك، ئۇنىڭغا ئېرىشىش ئۈچۈن توپىنى قېزىش كېرەك.

يەر ياڭىقى مۇشۇنداق شەكىللەنگەن بولغاچقا، ئۇنى يۇمشاق، مۇنبەت، قۇمساڭ تۇپراقلىق تېرىغاندا ئاندىن مول ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ.

يۇقىرىقىلاردىن بىلىشكە بولىدۇكى، تېرىقچىلىقتا مول ھوسۇل ئېلىش ئۈچۈن بەلگىلىك ئىلىم-پەن بىلىملىرىنى ئىگەللەش كېرەك، قاراڭ، بىلىم بىزنىڭ تۇرمۇش ۋە ئىشلەپچىقىرىشىمىزدا ناھايىتى ئەسقاتىدۇ.

## ئەتلىك مېۋىلەرنىڭ قانداق پىشىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

سىز ھەر قېتىم ئالما، نەشپۈت، بانان، ئاپېلسىن قاتارلىق مېۋىلەرنى يېگەندە، ئۇلارنىڭ ناھايىتى تەملىكلىكىنى ھېس قىلىسىز، بۇ شۇ مېۋىلەرنىڭ پىشقانلىقىنى بىلدۈرىدۇ.

ئۇنىڭ بۇنداق تەملىك پىشىش جەريانى قانداق بولىدۇ، بۇنى بىلەمسىز؟ «پىشقان قوغۇننىڭ سايىقىدا تۇرماسلىقى» بىر تەبىئىي ھادىسە، ئەمەلىيەتتە مېۋىلەرنىڭ پىشىش جەريانى ئىنتايىن مۇرەككەپ بولىدۇ. مېۋە پىشىشتىن ئىلگىرى رەڭگى كۆپكۆك، يېسە قاتتىق ھەم ئاچچىق بولىدۇ، بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟ يېشىل بولۇشى، مېۋە پوستى ھۈجەيرىسىنىڭ تەركىبىدە نۇرغۇن خلوروفىل بولغانلىقىدا؛ قاتتىق بولۇشى مېۋە گۆش ھۈجەيرىسىنىڭ تىزىلىشىنىڭ ئىنتايىن زىچ بولغانلىقىدا؛ ئاچچىق بولۇشى، مېۋە گۆش ھۈجەيرىسىنىڭ ۋاكۇلاسىدا كۆپ مىقداردا كىسلاتالىق ماددىلارنىڭ بولغانلىقىدا.

مېۋە پىشقاندىن كېيىن يېشىل رەڭ ئاستا-ئاستا سېرىق ياكى قىزىلغا ئۆزگىرىدۇ، چۈنكى بۇ پىشقان مېۋىنىڭ پوست ھۈجەيرىسىدىكى يوپۇرماق يېشىل پىگمېنتى بۇزۇلۇپ، يوپۇرماق سېرىق پىگمېنتى ياكى سىيانىدىن ھاسىل قىلغانلىقىدىن ئىبارەت. نۇر سىيانىدىننىڭ شەكىللىنىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، شۇڭا مېۋىنىڭ كۈن تەگكەن تەرىپى دائىم رەڭلىك بولىدۇ. پىشقان مېۋە يەنە يۇمشايدۇ،

بۇنىڭ سەۋەبى پىشقان مېۋىنىڭ مېۋە گۆش ھۈجەيرىسى ئۆزئارا ئايرىلغان بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئاچچىقلىق يوقاپ، تاتلىقلىشىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن مېۋە گۆش ھۈجەيرىسىدىكى كىراخمال قەنتكە ئۆزگىرىدۇ، يەنە بىر تەرەپتىن بىر قىسىم كىسلاتالىق ماددىلارمۇ قەنتكە ئۆزگىرىدۇ، بۇنىڭ بىلەن مېۋە يېشىل، قاتتىق، ئاچچىق ھالەتتىن قىزىل، چۈرۈك، تاتلىق ھالەتكە ئۆزگىرىدۇ.

بەزى مېۋىلەرنىڭ پىشقاندىن كېيىن قىرتاق تەمى يوقايدۇ، پىشمىغان ئەبنۇس، ئالۇچا قاتارلىق مېۋىلەرنىڭ قىرتاق تەمى بولىدۇ، بۇ مېۋە ھۈجەيرىسىنىڭ ھۈجەيرە سۇيۇقلۇقىدا تامىن كىسلاتاسىنىڭ بولغانلىقىدا، بۇ مېۋىلەر پىشقاندىن كېيىن تامىن كىسلاتاسى ئوكسىدلانغان فىرمېنت ئارقىلىق قىرتاق تەمى بولمىغان ئوكسىدلانغان ماددىلارغا ئۆزگىرىدۇ ياكى سۇدا ئاسان ئېرىمەيدىغان كوللوئىد ماددىلارغا ئايلىنىدۇ، شۇڭلاشقا قىرتاق تەمى يوقايدۇ.

مېۋە پىشقان ۋاقىتتا بىر قىسىم پۇراقلىق ماددا ھاسىل قىلىدۇ. بۇ ئاساسلىقى ئېستېردۇر، ئېستېر ــــ مايلىق ئېستېر ۋە خۇشپۇراق ئېستېر دەپ ئىككىگە بۆلۈنىدۇ.

مېۋىلەر پىشىش جەريانىدا، گۆشلۈك ماددىلارنىڭ تەركىبىدىكى ئورگانىك ماددىلار ئۆزگىرىدۇ ھەم روشەن ھالدا تېمپېراتۇرا ۋە نەملىكنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. يازدا سالقىن، يامغۇر كۆپ شارائىتتا، مېۋە تەركىبىدىكى كىسلاتانىڭ مىقدارى نىسبەتەن كۆپ، قەنت مىقدارى ئاز بولىدۇ، ئەمما ھاۋا ئوچۇق، تېمپېراتۇرا نىسبەتەن يۇقىرى ھەم كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ پەرقى نىسبەتەن چوڭ بولغان شارائىتتا مېۋە تەركىبىدىكى كىسلاتا ئاز، ئەمما قەنت مىقدارى نىسبەتەن كۆپ بولىدۇ.

## ساختا مېۋە دېگەن نېمە؟

كۈندىلىك تۇرمۇشتا بىز نۇرغۇن مېۋىلەرنى ئۇچرىتىمىز، بۇلارنىڭ بەزىسىنى يېگىلى بولىدۇ، بەزىسىنى يېگىلى بولمايدۇ. ئەمما بوتانىكاشۇناسلارنىڭ قارىشىچە، ئادەتتە بىز مېۋە دەۋاتقان بەزى مېۋىلەر مېۋە ئەمەس ياكى ساختا مېۋە ھېسابلىنىدىكەن، مەسىلەن، ئاق شاكال دەرىخى مېۋىسى بولسا مېۋە ئەمەس، نەشپۈت ۋە ئالما ساختا مېۋە، بىر دانە ئاناناس بولسا بىر تال گۈل رېتىدىن ئىبارەت، نېمە ئۈچۈن مۇنداق دەيمىز؟

بوتانىكا ئالىملىرىنىڭ مېۋىگە بولغان تونۇشىنىڭ بىر ئىلمىي ئۆلچىمى بار، ئەگەر مېۋىلەر بۇ ئۆلچەمگە ماس كەلمىسە، ئۇنداقتا بۇ مېۋىلەر ھەقىقىي مېۋە ھېسابلانمايدۇ، ئادەتتە بىز پەقەت مېۋىگە ئوخشايدىغان نەرسىلەرنى قارا ـ قويۇق مېۋە دەپ ئاتايمىز، خاتا ئېيتساقمۇ ئامال يوق، ئادەتلىنىپ قالغان، شۇنداق بولۇۋەرسىمۇ ئۆزگەرتىدىغان ئادەم يوق، پەقەت قولاي بولسىلا بولدى.

ھەقىقىي مېۋىنىڭ ئۆلچىمى نېمە؟ پەقەت گۈلى ئېچىلىدىغان ئۆسۈملۈكلەرلا مېۋىلىشى مۇمكىن. گۈل — گۈل ساپىقى، گۈل تەگلىكى، گۈل كاسىسى، گۈل تاجى، ئاتىلىق ۋە ئانىلىق توپ قاتارلىق بۆلەكلەرگە بۆلۈنىدۇ. بۇ بىر نەچچە بۆلەكتىن ئانىلىقى مۇستەقىل ئۆسۈپ يېتىلگىنى ھەقىقىي مېۋە بولىدۇ. گۈلى ۋە ئانىلىقى بولمىغان ئۆسۈملۈكتىن ئۆسكەن، مېۋىگە ئوخشايدىغانلىرىنى مېۋە دېيىشكە بولمايدۇ. ئاق شاكال دەرىخى بولسا يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇنىڭ ھەقىقىي گۈلى ۋە ئانىلىقى يوق. ئۇ پەقەت يالىڭاچ تۆرەلمە مارجان ھاسىل قىلغان ئۇرۇقتىن ئىبارەت بولۇپ، مېۋە ھاسىل قىلمايدۇ، شۇڭا بىز دائىم كۆرۈپ تۇرۇۋاتقان ئاق شاكال دەرىخىنىڭ مېۋىسى بولسا ئۇرۇقتىن ئىبارەت. ئانىلىقتىن سىرت، ئەگەر گۈل تەگلىكىنىڭ يېتىلىشى ئانىلىقنىڭ يېتىلىشىدىن تېز بولسا، ئۆسۈپ يېتىلىشى تېز بولغان گۈل تەگلىكى بىللە ئۆسىدۇ ھەم گۈل تەگلىكى ئانىلىقنى ئوراپ تۇرىدۇ. ئورتاق شەكىللەنگەن «مېۋە» ساختا مېۋە ھېسابلىنىدۇ، بىز يەۋاتقان ئالما ۋە نەشپۈتنىڭ يېيىلىدىغان قىسمى گۈل تەگلىكىنىڭ يېتىلىشىدىن كەلگەن، پوستى بولسا، گۈل تەگلىكى تېرىسىدىن ئىبارەت، يەپ تاشلىۋېتىدىغان قىسمى بولسا ئانىلىقتىن يېتىلگەن ھەقىقىي مېۋىدىن ئىبارەت. ئەمەلىيەتتە ئالما بىلەن نەشپۈتنىڭ «مېۋىسى» بىلەن «ئۆزىكى» كىرىشىپ كەتكەن بولىدۇ، كۆرۈنەرلىك پەرقى بولمايدۇ، شۇڭا ئالىملار بۇ خىل مېۋىلەرنى ساختا مېۋە، دەپ ئاتىغان.

## نېمە ئۈچۈن شېخىدا پىشقان بانان بىلەن ئەنبۇسنى دەرھال يېيىشكە بولمايدۇ؟

بىز ئادەتتە بانان ۋە ئەنبۇسنى بازاردىن سېتىۋېلىپلا دەرھال يېگىنىمىزدە شۇنداق تەملىك بىلىنىدۇ ۋە يېسەك يېگۈمىز كېلىدۇ. بىراق باغقا بېرىپ ئۆز قولىمىز بىلەن ئۈزۈپ يېگىنىمىزدە بىر خىل قىرتاق تەمنى سېزىمىز. بۇ نېمە

ئۈچۈن؟ ئەگەر پىچاق بىلەن بانان ياكى ئەبنۇسنى كەسسەك، بىردەمدىن كېيىن كەسكەن ئىزنىڭ ئۈستىدە قارا قوڭۇر رەڭلىك داغنى كۆرىمىز، بۇ نەرسە يۇقىرىدىكى ماۋزۇدا بايان قىلىنغان تانىن كىسلاتاسىدىن ئىبارەت، شۇڭا بىز قولىمىز بىلەن ئۈزۈپ يېگەن بانان بىلەن ئەبنۇسنىڭ تەركىبىدە تانىن كىسلاتاسى بولغاچقا قىرتاق تېتىيدۇ.

بانان ۋە ئەبنۇسنىڭ مېۋە گۆشى ئىچىدە نۇرغۇنلىغان تانىن ھۈجەيرىسى بولۇپ، ئۇ مېۋىنىڭ يوغىنىشىغا ئەگىشىپ كۆپىيىدۇ. تانىن ھۈجەيرىسىنىڭ مىقدارىنىڭ ئاز-كۆپلۈكى ئوخشىمىغان سورتلاردا ئوخشاش بولمايدۇ، بەزىسىدە كۆپ، بەزىسىدە ئاز بولىدۇ، بەزىسىدە قىرتاق تەمنى ئۆزلۈكىدىن يوقىتىدۇ، بەزىسىدە ئۇنداق بولمايدۇ. ئەبنۇس تاتلىق ئەبنۇس ۋە قىرتاق ئەبنۇس دەپ ئىككىگە ئايرىلىدۇ. تاتلىقنىڭ مېۋىسى پىشقاندىن كېيىن قىرتاق تەم ئۆزلۈكىدىن يوقايدۇ. قىرتاقنىڭكىنى سۇنئىي ئۇسۇلدا يوقىتىش كېرەك. ئۇنداقتا پىشقاندىن كېيىنكى تاتلىق ئەبنۇس ۋە سۇنئىي ئۇسۇلدا بىر تەرەپ قىلىنغاندىن كېيىنكى قىرتاق ئەبنۇسنىڭ قىرتاق تەمى نەگە يوقايدۇ؟ تانىن كىسلاتاسىنىڭ ھەممىسى يوقاپ كېتەمدۇ؟ ئۇنداق ئەمەس.

مېۋىنىڭ قىرتاق ياكى قىرتاق ئەمەسلىكى تانىن ھۈجەيرىسىنىڭ ئىچىدىكى تانىن كىسلاتاسىنىڭ ئېرىشچان ياكى ئېرىشچان ئەمەسلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئېرىشچان بولسا قىرتاق، ئېرىشچان بولمىسا قىرتاق ئەمەس، ئادەتتە مېۋىلەر پىشقاندىن كېيىن، ئېرىشچان تانىن كىسلاتاسى ئاستا-ئاستا ئېرىمەيدىغان تانىنغا ئۆزگىرىدۇ، مېۋە ئىچىدىكى ئېرىشچان تانىننى ئېرىمەيدىغان تانىنغا سۇنئىي ئۇسۇلدا ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ. بۇ جەريان قىرتاقسىزلىتىش دەپ ئاتىلىدۇ. ئەگەر قىرتاقسىزلاندۇرۇلمىسا ياكى قىرتاقسىزلاندۇرۇش ۋاقتىنى ياخشى ئىگەللىمىسە، يېگەندە قىرتاق تەم بولىدۇ. مانا بۇ بانان ۋە ئەبنۇس مېۋىسى تولۇق پىشقاندىن كېيىن دەرھاللا يېسە قىرتاق بولىدىغانلىقىنىڭ سەۋەبى.

ئۇنداقتا يېڭى ئۈزۈلگەن بانان بىلەن ئەبنۇسنى قانداق بىر تەرەپ قىلغاندىن كېيىن يېسە بولىدۇ؟ تۆۋەندە دائىم قوللىنىلىدىغان بەزى ئۇسۇللارنى تونۇشتۇرىمىز:

يېڭى ئۈزۈلگەن بانان ئازراق بولسا ئۆيدە شال پاخلى سېلىنغان كۈپكە باناننى يۆگەپ ئۇنىڭ ئۈستىگە بىر تال كۈجە يېقىپ ئاغزىنى ھىم ئېتىپ بىرقانچە كۈندىن

كېيىن ئېلىپ يېسە بولىدۇ. ئەگەر بانان كۆپ بولسا، ھەم ئۆيگە ياكى تاغ ئۆڭكۈرىگە مۇۋاپىق قويۇقلۇقتىكى ئېتىلىن پۈركۈپ، ئۈستىنى سۇلياۋ بىلەن يېپىپ 3 ~ 5 كۈندىن كېيىن يېسە بولىدۇ. يېڭى ئۈزۈلگەن ئەبنۇسنى ھاك سۈيىگە بىر مەزگىل چىلاپ يېسە، قىرتاق تەم يوقايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بانانىنى تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا ساقلىغىلى بولمايدۇ؟

بانان بولسا جەنۇبىي جۇڭگودىكى تۆت چوڭ داڭلىق مېۋىنىڭ بىرسى، ئۇنىڭ رەڭگى سېرىق، ئېتى يۇمشاق، تەملىك، ئوزۇقلۇق قىممىتى يۇقىرى. كۆپ ساندىكى مېۋىلەرنى توڭلاتقۇدا ساقلىغاندا تەمى، رەڭگى شۇ پېتىچە تۇرىدۇ. لېكىن بانانىنى توڭلاتقۇدا ساقلىغىلى بولمايدۇ. بىلەمسىز، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بانانىنىڭ ئېتىدە كىراخمال كۆپ. بانان ئۈزۈۋېلىنغاندا كۆك، قاتتىق بولۇپ، ئۇ يەنىلا نەپەسلىنىش ئېلىپ بارىدۇ. كىراخمال پارچىلىنىپ ئېرىشچان قەنتكە ئۆزگىرىدۇ، مېۋە پوستىدىكى يېشىل رەڭلىك پىگمېنت بۇزۇلۇپ، سېرىق رەڭلىك پىگمېنت ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلەيدۇ، بۇنىڭ بىلەن مېۋە پوستى سېرىق رەڭگە ئۆزگىرىدۇ، يەنە قىرتاق تەملىك ماددا، قىرتاق ئەمەس ماددىغا ئۆزگىرىدۇ، مۇۋاپىق تېمپېراتۇرىدا، مەسىلەن، 13℃ ~ 16℃ ئەتراپىدا بانانىنىڭ نەپەسلىنىش رولى ئاستا-ئاستا كۈچىيىدۇ، ئەڭ ئاخىرىدا ئەڭ يۇقىرى دولقۇنغا چىقىدۇ. بۇ ۋاقىتتا ئېتىلېن ھاسىل بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا مېۋىسى پىشىپ ساغىرىدۇ، يۇمشايدۇ ھەم تەمى تاتلىققا ئۆزگىرىدۇ.

بانان ئىسسىق بەلباغ ۋە مۆتىدىل ئىسسىق بەلباغدىن چىقىدىغان مېۋە، بۇ بەلباغدا يىل بويى تېمپېراتۇرا نىسبەتەن يۇقىرى بولىدۇ، ئادەتتىكى ئەھۋالدا بانان چىقىدىغان جايلاردا ئەڭ سوغۇق پەسىلدە نېپىز يۇڭ پوپايكا كىيسىمۇ ئادەمگە ئېغىر كېلىدۇ. شۇڭلاشقا بانان تۆۋەن تېمپېراتۇرىغا نىسبەتەن بەك سەزگۈر، ئادەتتە بانانىنى ساقلايدىغان ئەڭ تۆۋەن بىخەتەر تېمپېراتۇرا 13℃. مۇشۇ تېمپېراتۇرىدا بانانىنىڭ نەپەسلىنىش رولىنى كونترول قىلغىلى ھەم نەپەسلىنىشنىڭ يۇقىرى دولقۇنىنى كېچىكتۈرگىلى ھەم ئېتىلېنىنىڭ ھاسىل بولۇشىنىمۇ كېچىكتۈرگىلى، ئەڭ ئاخىرىدا كۆك ھالىتىنى ساقلاشنىمۇ كېچىكتۈرگىلى بولىدۇ. ئەگەر تېمپېراتۇرا 13℃ دىن تۆۋەن بولسا، بانان سوغۇقنىڭ زىيىنىغا ئۇچرايدۇ. بۇنىڭ بىلەن مېۋە پوستى قارا كۈل رەڭگە ئۆزگىرىدۇ. ئەگەر سوغۇق زىيىنى ئېغىر



www.uyghurkitap.com

بولسا مېۋە پوستى كۆل رەڭ قارىغا ئۆزگىرىدۇ. ئەگەر7℃ ~ 5℃ تا ئالتە كۈن ساقلىسا، كۆپ قىسىم بانان كۆل رەڭ قارىغا ئۆزگىرىدۇ. پىشىشنى تېزلىتىش توختىتىلغاندىن كېيىن مېۋە پوستى تېخىمۇ قارىداپ كېتىدۇ ھەم پاختىلىشىپ قالىدۇ. يېپىشقاق، يۇمشاق بولۇپ قېلىپ مېۋە پوستى بىلەن مېۋە گۆشىنى ئايرىماق تەسكە توختايدۇ. يېسە تەمسىز بولۇپ، خۇددى خام خېمىر يېگەندەك سېزىم بولىدۇ. 9℃ تا ساقلىسا يېنىك سوغۇق زىيىنىغا ئۇچرايدۇ. پىشقاندىن كېيىن مېۋە تاتلىق بولىدۇ. تەمى نورمال ھالەتتە تۇرىدۇ. ئەمما مېۋە پوستى سارغۇچ كۆل رەڭ بولۇپ قېلىپ، تاشقى كۆرۈنۈشى مۇۋاپىق تېمپېراتۇرىدا ساقلىغانغا يەتمەيدۇ، يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا، مەسىلەن، 30℃ تىن يۇقىرى بولغاندا بانانىڭ پىشىشى تېزلىشىپ ئاسانلا سېسىپ سۈپىتى ئۆزگىرىپ قالىدۇ.

شۇڭا بانان نىسبەتەن نازۇك، سوغۇقتىنمۇ، بەك ئىسسىقتىنمۇ قورقىدۇ، ئۇنى توڭلاتقۇدا ساقلاشقا بولمايدۇ ھەم يازنىڭ ئىسسىقىدا قالسىمۇ بولمايدۇ. ئۇنىڭ خۇسۇسىيىتىنى ئوبدان ئىگەللىگەندە ئاندىن ئۇنىڭ ئادەمنى مەھلىيا قىلىدىغان تەمى، پۇرىقى ۋە رەڭگىنى ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ.

## ئاپېلسىن بىلەن ماندارىن قانداق پەرقلەندۈرۈلىدۇ؟

قىشتا بىر قىسىم مېۋىلەر بازاردا يوق، مەسىلەن، ئالۇچا، شاپتۇل قاتارلىقلار. بۇ ۋاقىتتا ماندارىن بىلەن ئاپېلسىن بازاردا يوق مېۋىلەرنىڭ ئورنىنى تولدۇرىدۇ، بۇلارنىڭ تۈرى ئىنتايىن كۆپ، تەمى ھەر خىل، بەزى كىشىلەر ماندارىن يېيىشنى ياخشى كۆرسە، بەزىلەر ئاپېلسىن يېيىشنى ياخشى كۆرىدۇ. ئۇنداقتا بۇ ئىككىسى قانداق پەرقلەندۈرۈلىدۇ؟

بۇ ئىككىسى سۇزاپ ئائىلىسى ئاپېلسىن ئۇرۇقدىشىغا تەۋە ئۆسۈملۈك، بىز دائىم كۆرۈپ تۇرۇۋاتقان چوڭ ئاپېلسىنمۇ مۇشۇ ئۇرۇقداشقا تەۋە. ئۇلارنىڭ مېۋىسىنىڭ تۈزۈلۈشى ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشاش، مېۋە پوستى ئۈچ قەۋەتكە ئايرىلىدۇ. تاشقى مېۋە پوستى قاتتىق بولۇپ، يېگەندە بۇ قەۋەتنى ئېلىۋېتىمىز. تاشقى پوستىنى ئالغاندا، نۇرغۇنلىغان بۈلۈتسىمان بوش تور ھالەتتىكى ئاق رەڭلىك ماددىنى كۆرگىلى بولىدۇ. بۇ ئوتتۇرا مېۋە پوستى ھېسابلىنىدۇ، چوڭ ئاپېلسىننىڭ ئوتتۇرا مېۋە پوستى ناھايىتى قېلىن بولىدۇ. ماندارىننىڭ ئوتتۇرا مېۋە پوستىدا نۇرغۇن تومۇرلار بولىدۇ. يېگىلى بولىدىغان گۆشلۈك شىرنىلىك تىلىمى ئىچكى مېۋە

www.uyghurkitap.com

پوستىدىن ئىبارەت. ئىچكى مېۋە پوستىدا ئۇرۇقى بولىدۇ. بەزىدە ئىككىنچى ئومۇملاشتۇرۇپ ئاپېلسىن دەپ ئاتايمىز. ئەمما ئىككىسىنىڭ يەنىلا چوڭ پەرقى بار.

ئاپېلسىننىڭ تاشقى مېۋە پوستى ئىنتايىن بوش، ئوتتۇرا مېۋە پوستى بىلەن ئىچكى مېۋە پوستى ئاسان ئايرىلىدۇ. بىراق تاشقى يۈزى نىسبەتەن يىرىك، ماندارىننىڭ تاشقى مېۋە پوستى نىسبەتەن سىلىق، مېۋە پوستىنى ئاسان ئاجراتقىلى بولمايدۇ. يەيدىغان ۋاقىتتا پىچاق بىلەن كېسىپ ئاندىن پوستىنى ئايرىپ ئېلىۋاتىمىز. ئاپېلسىننىڭ تىلىمى ئاسان ئايرىلىدۇ. ماندارىننىڭ تىلىمى زىچ بولۇپ، ئاسان ئايرىلمايدۇ، ھەتتا ئايرىغىلى بولمايدۇ. تىلىمنىڭ رەڭگىدىن قارىغاندا ئاپېلسىن ئازراق سېرىق رەڭدە، ئەمما ماندارىننىڭ رەڭگى سۇس بولىدۇ.

ماندارىن دەرىخىنىڭ يوپۇرمىقى ئاپېلسىننىڭكىگە قارىغاندا نىسبەتەن چوڭ، دەرەخ تۈپىمۇ چوڭ، ئەمما ئاپېلسىننىڭ سۇ مىقدارى كۆپ، تەمى سۇسراق، ماندارىننىڭ تەمى تاتلىق، شۇڭا ئادەتتە ماندارىننىڭ باھاسى ئاپېلسىننىڭكىدىن يۇقىرى. ماندارىن بىلەن ئاپېلسىننىڭ پەرقى مۇتلەق ئەمەس. چۈنكى پەن-تېخنىكىنىڭ ئىلگىرىلىشىگە ئەگىشىپ، ئىككىسىنى ئۆزئارا ئۇلاپ، يېڭى مېۋە يېتىشتۈرۈلدى. بۇ مېۋىنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتى يۇقىرى، تەمى تاتلىق، مەھسۇلاتى يۇقىرى، كۆرۈنۈشى ئوخشاش. شۇڭا بۇ ئىككىسىنى مۇتلەق ئوخشاشمايدۇ دېيىشكە بولمايدۇ.

## ئۈسۈملۈك مېۋىسى پىشقاندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن يۇمشاق ۋە تەملىك بولىدۇ؟

كۆپ ساندىكى ئۈسۈملۈكنىڭ مېۋىسى پىشقاندىن كېيىن شۇنداق يېيىشلىك، تاتلىق ۋە يۇمشاق بولىدۇ. ئادەتتە دائىم يەيدىغان پەمىدۇر، ئەبنۇس، بانان، ئاناناس قاتارلىق مېۋىلەرنىڭ ھەممىسى شۇنداق. ئەمما پىشمىغاندا ھەممىسىنىڭ تەمى ئوخشاشلا قىرتاق، ئاچچىق بولىدۇ، بۇنىڭ داۋلىسى نېمە؟

بۇنى يەنىلا مېۋىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ھۈجەيرە ئىچىدىكى خىمىيەلىك تەركىبلەردىن سۆزلەشكە توغرا كېلىدۇ. كۆپچىلىككە مەلۇمكى، ئۈسۈملۈك تېنى شەكلى ھەر خىل ھۈجەيرىلەردىن تەركىب تاپقان بولىدۇ، ھۈجەيرىنىڭ قاتتىقلىقىنى ئۇنىڭ تالاسىدىكى ھۈجەيرە پوستى ۋە ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى سۇنىڭ تەركىبى بەلگىلىگەن. مېۋە ھۈجەيرىسىمۇ بۇنىڭ

سىرتىدا ئەمەس، مېۋە پىشقاندا ھۆجەيرە پوستىنىڭ سىرتقى ئەتراپى ۋە ئىككى ھۆجەيرە ئارىلىقىدىكى يېپىشقاق قەۋەت — مېۋە كوللوئىدىنىڭ ھەممىسى — تولۇق بۇزۇلمىغان بولۇپ، نۇرغۇن مېۋە گۆش ھۆجەيرىسى تەرتىپلىك تىزىلىپ قاتتىق بولغان مېۋىنى تەشكىل قىلىدۇ، مېۋە پوستى ھۆجەيرىسىدە كۆپ مىقداردا خىلوروفىل بولۇپ، مېۋە پوستى ۋە ھەتتا مېۋە گۆشى يېشىل رەڭدە كۆرۈنىدۇ، ھۆجەيرە ئىچىدىكى ئاساسلىق خىمىيەلىك تەركىب بولسا ئورگانىك كىسلاتا، تانىن فىنول، كىراخمال قاتارلىق ئاچچىق، چۈچۈمەل ياكى تەمسىز ماددىلار بولغاچقا، يېگەندە تەمى ياخشى ئەمەس بىلىنىدۇ. بىراق، مېۋە ئاستا-ئاستا پىشىشقا باشلىغاندا، مېۋە ھۆجەيرىسىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە خىمىيەلىك تەركىبى، ئۆسۈملۈك هورمۇن ماددىسى (مەسىلەن، ئېتىلىن) نىڭ تەسىرىدە، بىر قاتار ماددا ئالماشتۇرۇش رېئاكسىيەسى ئېلىپ بارىدۇ، ھۆجەيرە ئىچىدە ھەر خىل سۇدا ئېرىيدىغان فېرمېنتلار ھاسىل بولىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى مېۋە كوللوئىد فېرمېنتى مەخسۇس قاتتىق مېۋە كوللوئىدىنى پارچىلايدۇ. ئورگانىك كىسلاتادىن ئۆزگەرگەن فېرمېنت ئاچچىق تەملىك ماددىلارنى ئېستىر قاتارلىق خۇشپۇراقلىق ماددىلارغا ياكى ۋىتامىن، قەنت، تانىن سۇدا ئېرىشچان فېرمېنتى، تانىن تۈرىدىكى چوڭ مولىكۇلىلىق ماددىلارنى، گىلوكوزا ۋە قەنتكە ئوخشاش كىچىك مولىكۇلىلىق ماددىغا ئايلاندۇرىدۇ، كىراخمال سۇدا ئېرىشچان فېرمېنتى تاتلىق بولمىغان كىراخمالنى قەنتكە ئايلاندۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، مېۋە پوستى ۋە مېۋە گۆش ھۆجەيرىسىدىكى خىلوروفىل فېرمېنت تەرىپىدىن پارچىلىنىدۇ. ھۆجەيرىدىكى كاروتىن، ئانتوتسىئاندىن قاتارلىقلارنىڭ ئۆزگىرىشىگە نىسبەتەن يۇقىرىلاپ، مېۋىدە قىزىل، سېرىق، قىزغۇچ سېرىق قاتارلىق ھەر خىل رەڭلەر كۆرۈلىدۇ. بەزى مېۋىلەردىكى ھەر خىل پىگمېنتلارنىڭ نىسبىتى ئوخشاش بولغاچقا، رەڭگى ئانچە پەرقلىق بولمايدۇ.

ئاخىرىدا تىلغا ئېلىشقا ئەرزىيدىغىنى شۇكى، مېۋە ۋە كۆكتات ئىشلەپچىقىرىشىدا، دېھقانلار مېۋىنى دائىم تېخى تولۇق پىشماستىنلا يىغىۋالىدۇ. بۇ ئارقىلىق مېۋە بەرگەن دەرەخنى قوغداپ قالغىلى بولىدۇ، يەنە توشۇش، يۆتكەش، ساقلاش جەريانىدا پوستىنىڭ زىيدە بولۇپ كېتىشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ ھەم ساقلاش مۇددىتىنى ئۇزارتقىلى بولىدۇ. چۈنكى تولۇق پىشمىغان مېۋە ھۆجەيرىسى ئىچىدە، كۆرگىلى بولمايدىغان پىشىش جەريانىدىكى خىمىيەلىك رېئاكسىيە يۈز

www.uyghurkitap.com

بېرىدۇ. مېۋە ئۈزۈلگەندىن كېيىن بۇ ئىچكى ئۆزگىرىشلەر تەسىرگە ئۇچرىمايدۇ. شۇڭا مېۋىنىڭ تەمى ئۆزگىرىپ كەتمەيدۇ.

ناۋادا سىز تولۇق پىشمىغان مېۋە (ئەبنۇس ياكى مايمۇن شاپتۇل) ئۈزسىڭىز ياكى سېتىۋالسىڭىز، ئۇلارنى گورۇچ شاكىلى ياكى قۇرۇق ياغاچ كېپىكىگە كۆمۈپ، بىر نەچچە كۈندىن كېيىن يېسىڭىز، ئۇنىڭ تەمىنىڭ تاتلىق، يۇمشاق، يېيىشلىك بولغانلىقىنى بايقايسىز. بۇ قائىدىنى ئۆزىڭىز سىناپ كۆرگەندىن كېيىن ھېس قىلالايسىز.

## ئاپېلسىننى «تۈپىدە تۇرغۇزۇپ يېڭىچە ساقلاش» نى بىلەمسىز؟

نۇرغۇن مېۋىلىك ئۆسۈملۈكنىڭ گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بېرىشى، بەلگىلىك پەسىل ئىچىدە بولىدۇ. ھەر يىلى مېۋە بەرگەندە، دېھقانلار مول ھوسۇل خۇشاللىقىدىن شادلىنىدۇ ھەم بېشى قاتىدۇ، خۇشاللىقى بولسا، بىر يىللىق جاپالىق ئەجرى ئارقىلىق كۆزلىگەن مەقسەتكە يەتكەچكە خۇشاللىنىدۇ، خاپىلىقى بولسا، مول ھوسۇل بولغان پەسىلدە مېۋىسىنى ساتالماسلىقتىن ئەنسىرەيدۇ.

ئاپېلسىن جەنۇبنىڭ داڭلىق مېۋىسى بولۇپ، ھەر يىلى تاۋۇز چاغنىدىن كېيىن كۆپلەپ بازارغا سېلىنىدۇ، دېھقانلار ھەر خىل ساقلاش تەدبىرلىرىنى قوللانمىسا بولمايدۇ. ھەر خىل ساقلاش ئۇسۇلى ئارقىلىق، مېۋىلەرنىڭ سېسىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ. «مېۋىلەرنى تۈپىدە تۇرغۇزۇپ يېڭىچە ساقلاش تېخنىكىسى» ئارقىلىق مېۋىلەرنى ساقلاش تەننەرخىنى تېجەپ قالغىلى ۋە مېۋىلەرنىڭ سېسىپ كېتىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ ھەم يېڭى پېتىچە تۇرۇشىغا كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ. ئۇنداقتا «تۈپىدە تۇرغۇزۇپ ساقلاش» جەريانى قانداق بولىدۇ؟

ئاپېلسىننى «تۈپىدە تۇرغۇزۇپ ساقلاش»تا، مۇۋاپىق ۋاقىتتا، مۇۋاپىق تېمپېراتۇرا شارائىتىدا، ئۆستۈرگۈچ ھورمۇن ئوغۇت بىلەن ئارىلاشتۇرۇلۇپ، مېۋىگە پۈركۈلىدۇ، ئاندىن دەرەخ ئوبدان ئوغۇتلاپ پەرۋىش قىلىنسا، مېۋە پىشقاندىن كېيىن ئۇزۇن ۋاقىت تۈپىدە يېڭى پېتىچە تۇرىدۇ.

بۇنىڭ كونكرېت ئۇسۇلى مۇنداق: ئالدى بىلەن مېۋىسى يېڭى پېتى ساقلىنىدىغان دەرەخنى تاللاش كېرەك. 25 ~ 8 يىللىق بولغان ئاپېلسىن دەرىخى نىسبەتەن مۇۋاپىق. ئاپېلسىن مېۋىسىنىڭ رەڭگى قىنىق كۆكتىن، سۇس

يېشلغا ئۆزگىرىۋاتقان چاغ ئىنتايىن ياخشى چاغ. D ـــ 4، 2 نىڭ 20~30 ppm لىق ياكى D ـــ 4، 2 نىڭ 10 ppm لىق ئېرىتمىگە ئورىيادىن 0.5% ھەم كالىي ھىدرو فوسفاتتىن 0.3% ئارىلاشتۇرۇپ، مېۋىگە تەكشى پۈركۈيمىز (چوقۇم ھەربىر تال مېۋىگە تەكشى پۈركۈلۈشى كېرەك). پۈركۈش ۋاقتى ئادەتتە 11-ئاينىڭ بېشىدىن بۇرۇن بولۇشى لازىم. ئەگەر يېڭى يىلدا بازارغا سالماقچى بولسا، 2-ئايدىن كېيىن 2-قېتىم پۈركىسە بولىدۇ.

بۇ ئۇسۇلدا، مېۋىلىك دەرەخنىڭ تېنىدىكى سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددا خورايدۇ. شۇڭا سۇ ۋە ئوغۇتقا بولغان باشقۇرۇشنى كۈچەيتىش كېرەك. يەنە دەرەخنىڭ سوغۇققا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارىنى كۈچەيتىش ئارقىلىق مېۋە بېرىش نىسبىتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ. بىرىنچى قېتىم دورا پۈركۈگەندىن كېيىن دەرەخ تۈۋىدىكى تۇپراقنى بوشىتىش بىلەن بىرلەشتۈرۈپ ھەربىر تۈپ دەرەخنى گەندىدىن 40 ~ 50kg، ئۆسۈملۈك كۆلىدىن 3kg ۋە ئازوت، فوسفور بىرىكمە ئوغۇتىدىن 0.751kg نى ئارىلاشتۇرۇپ ئوغۇتلاش كېرەك. قۇرغاقچىلىق بولسا يېتەرلىك سۇغىرىپ، يوپۇرماقنىڭ تۆكۈلۈپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك. يامغۇر كۆپ بولسا سۇنى چىقىرىۋېتىش كېرەك. مېۋە يىغىۋېلىنغاندىن كېيىن ئىككىنچى يىلى ئەتىيازدا، يېڭى بىخ بىخلىنىشتىن ئىلگىرى ھەر تۈپكە گەندىدىن 80 ~100kg، ئورىيادىن 0.751kg بېرىش كېرەك، بۇ ئارقىلىق دەرەخنىڭ قۇۋۋىتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ ھەم كېيىنكى يىللىق مول ھوسۇلغا ياخشى ئاساس سالغىلى بولىدۇ.

## ئانانىسنىڭ پوستى ئېلىۋېتىلگەندىن كېيىن نېمىشقا تۇز سۈيىگە چىلاپ قويۇپ ئاندىن يەيمىز؟

ئاناناس تۆت قېتىملىق مېۋە يىغىۋېلىش پەسلىگە بۆلۈنىدۇ، ئەتىيازلىق مېۋىسى 4 ~ 5-ئايلاردا پىشىدۇ. يازلىق مېۋىسى 6~7-ئايلاردا پىشىدۇ. كۈزلۈك مېۋىسى 10~11-ئايلاردا پىشىدۇ، قىشلىق مېۋىسى 1 ~12-ئايلاردا پىشىدۇ.

ئانانىسنىڭ مېۋە گۆشى پىشقاندىن كېيىن سېرىققا ئۆزگىرىپ، مېۋە پوستى بېلىق قاسىرىقى ھالىتىدە بولىدۇ. ئاناناس تەركىبىدە ئۈچۈچان مايلار، كۆپ خىل ئورگانىك كىسلاتا، قەنتلەر، ئامىنو كىسلاتاسى، ۋىتامىن قاتارلىق ماددىلار بار. تەركىبىدە يەنە سۇدا ئېرىيدىغان بىر خىل ئاقسىل فېرمېنتى بولۇپ، ئاناناس فېرمېنتى دەپ ئاتىلىدۇ. ئانانىسنىڭ ئەسلىي ماكانى ئامېرىكا قىتئەسىنىڭ ئىسسىق

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

بەلباغ رايونلىرىدۇر، ئىلىمىزنىڭ يۇننەن ئۆلكىسىنىڭ جەنۇبى، گۇاڭشى ئۆلكىسى، گۇاڭدۇڭ ئۆلكىسى، فۇجيەن ئۆلكىسى، تەيۋەن قاتارلىق ئىسسىق بەلباغ ۋە مۆتىدىل ئىسسىق بەلباغ رايونلىرىدا ئۆستۈرۈلىدۇ.

ئاناناس تەركىبىدىكى ئاناناس فېرمېنتى سۇدا ئېرىپ ئاقسىلغا ئۆزگىرىدۇ. ئادەمنىڭ ئېغىز بوشلۇقى ۋە يۇتقۇنچاقنىڭ ئۈستۈنكى تېرە ھۈجەيرىسى ئاناناس فېرمېنتى بىلەن ئۇچراشقاندا، ئاقسىلنىڭ سۇدا ئېرىش رېئاكسىيەسى يۈز بېرىدۇ. شۇڭا كىشىلەر ئاناناسنى سۇغا چىلاپ قويۇپ ئاندىن يېمىسە، ئېغىز بوشلۇقى، يۇتقۇنچاق ئاغرىش، قىچىشىشتەك سېزىم بولىدۇ. چۈنكى تۇز سۈيى ئاناناس فېرمېنتىنىڭ ئاكتىپلىقىنى چەكلەيدۇ، يەنى فېرمېنت ئۆزىنىڭ ئاكتىپلىقىنى يوقىتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن كىشىلەر ئاناناسنى يېگەندە بىئارام بولمايدۇ.

ئاناناسنى پۈتۈن پېتى سېتىۋالسىمۇ، پوستىنى سويۇۋېتىپ تۇز سۈيىگە چىلاپ قويغىنىنى ئالسىمۇ بولىدۇ، كىشىلەر ئادەتتە سۇغا چىلاپ قويغىنىنى يېيىشنى ياخشى كۆرىدۇ، چۈنكى بۇ قولاي ھەمدە يېيىشلىك.

ئەسلىدە ئاناناس تەركىبىدە ئورگانىك كىسلاتا بار بولۇپ، پىشقاندىن كېيىن ئازلىسىمۇ، ئەمما يەنىلا بەلگىلىك مىقداردا بولىدۇ. شۇڭا يېگەندە يەنىلا ئازراق ئاچچىق بولىدۇ. سۇغا چىلاپ قويغاندىن كېيىن، ئاناناس تەركىبىدىكى ئورگانىك كىسلاتا سۇغا ئېرىپ چىقىدۇ. شۇڭا يېگەندە نىسبەتەن تەملىك بولىدۇ. تۇز سۈيىگە چىلانغان ئاناناسنىڭ تەركىبىدىكى ئاناناس فېرمېنتى ئازلايدۇ. ئورگانىك كىسلاتامۇ ئازلايدۇ. يېگەندە شۇنداق تەملىك بولىدۇ. ئاناناس فېرمېنتى سۇدا ئېرىيدىغان ئاقسىل بولغاچقا، ئازراقلا يەپ قويسا ئادەم تېنىدىكى ئاقسىل تولىدىكى ئوزۇقلۇقلارنىڭ ھەزىم بولۇشىغا ياردىمى بولىدۇ. تاماقتىن كېيىن يېسە تاماقنى ھەزىم قىلىشقا پايدىلىق. ئەمما بەك كۆپ يېمەسلىك كېرەك. بولمىسا ئادەمنى ئاسانلا ئاشقازان كېسىلى قىلىپ قويىدۇ. يېمەكلىك پىششىقلاپ ئىشلەش زاۋۇتى ئاناناستىن ئاناناس فېرمېنتى ئايرىپ ئېلىپ، ئۇنىڭدىن يېمەكلىك خۇرۇچى ۋە باشقا ماتېرىيال ياسايدۇ.

## تەرخەمەك نېمە ئۈچۈن بەزىدە ئاچچىق بولۇپ قالىدۇ؟

يازدا ھەم ئوزۇن ھەم يۇمران تەرخەمەك بازارغا سېلىنىدۇ. تەرخەمەك چۈرۈك، شىرنىلىك، پىشقاندا تاتلىق ھەم چۈرۈك بولىدۇ. ئەمما تەرخەمەكنىڭ ھەممىلا يېرى

تەملىك بولۇۋەرمەيدۇ. بەزىلىرىنىڭ ھەممە يېرى ياكى ساپىقىغا يېقىن يېرى ئىنتايىن ئاچچىق بولىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ياۋا تەرخەمەكنىڭ تېنىدە ئىنتايىن ئاچچىق بىر خىل ماددا بولىدۇ. بۇ ماددا گىلوكوزىد دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ خىل تەرخەمەكنىڭ ئۇرۇقىنى ئاچچىق بولغانلىقتىن باشقا ھايۋانلار يېمەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇرۇق كۆپىيىپ ئەۋلاد قالدۇرالايدۇ. يېزا ئىگىلىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ ئىنسانلار تەرخەمەك ئۆستۈرۈشنى بىلىۋالدى. ئۇزۇن مەزگىللىك سۈنئىي تاللاش نەتىجىسىدە تەرخەمەك ئاستا-ئاستا ئادەملەرنىڭ ئىستېمال ئېھتىياجىغا قاراپ تەرەققىي قىلدى ھەم ئاچچىق ماددىسىمۇ ئاستا-ئاستا يوقىتىلدى. ئەمما نۇرغۇنلىغان تەرخەمەكلەرنىڭ ساپىقى بار ئورۇندا يەنە بىر قىسىم گىلوكوزىد بار بولغاچقا، يەنىلا ئاچچىق تېتىيدۇ. بەزى تەرخەمەكنىڭ ساپاق ئۇچى ئاچچىق بولۇپلا قالماستىن يەنە پۈتۈن قىسمىمۇ ئاچچىق، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەسلىدە جانلىقلارنىڭ ئۆزگىرىش يۆزلىنىشى ئىككى خىل بولىدۇ: بىر خىلى، ئالغا قاراپ تەرەققىي قىلىدۇ. بۇ تەدرىجىي تەرەققىيات دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ جانلىقلار تەدرىجىي تەرەققىياتىنىڭ ئاساسىي ئېقىمى. بەلگىلىك شارائىت ئاستىدا، جانلىقلار تەتۈرسىگە تەرەققىي قىلىدۇ، بۇ ئەجدادىغا قايتىش ھادىسىسى دەپ ئاتىلىدۇ. مۇھىتنىڭ تەسىرى ياكى ئۆز تېنىدىكى ئۆزگىرىشلەر سەۋەبلىك، مەلۇم ئۆسۈملۈك تۇپى كۆپ مىقداردا گىلوكوزىد بىرىكتۈرۈش ئىقتىدارىنى ئەسلىگە كەلتۈرىدۇ. ھاۋا رايىنىڭ ئۆزگىرىشى، ئوزۇقلۇق يېتىشمەسلىك، ھاشارات زىيىنى ياكى تەرخەمەكنىڭ پىلىكى زەخىملىنىش قاتارلىق ئامىللار سەۋەبىدىن تەرخەمەك ئاچچىق بولۇپ قالىدۇ.

ئاچچىق تەرخەمەك ئىرسىيەتلىك بولىدۇ. ئاچچىق تەرخەمەك ئۇرۇقىنى تېرىسا ئۆسۈپ چىققىنى يەنىلا ئاچچىق تەرخەمەك بولىدۇ. يەنە تېخى كېيىنكى بىر نەچچە ئەۋلادقىچە داۋاملىشىدۇ. بۇ، شۇنىڭ ئۈچۈنكى، ئۆسۈملۈكنىڭ ھەر خىل ھالىتىنى گېن كونترول قىلىدۇ. تەرخەمەكنىڭ ئاچچىق بولۇشىنىمۇ بىر جۈپ گېن كونترول قىلىدۇ ھەم ئاسان ئىپادىلىنىدۇ. ئاچچىق گېن تەرخەمەك ئۇرۇقىدا ساقلىنىۋېرىدىكەن، داۋاملىق ئاچچىق بولىۋېرىدۇ.

تەرخەمەكنىڭ ئاچچىق بولۇپ قېلىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، تېرىقچىلىقتا مۇۋاپىق سۇغىرىشقا دىققەت قىلىش، ياۋا ئوت-چۆپ ۋە زىيانداش ھاشاراتلارنى ۋاقتىدا يوقىتىش، ئۆسۈملۈك تېنىنى زەخىملەندۈرۈپ قويماسلىق لازىم.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

## قايسى ئۆسۈملۈكنىڭ مېۋىسى «ۋىتامىن پادىشاھى» ھېسابلىنىدۇ؟

ئادەتتە دوختۇرلار دائىم بىزگە مېۋە ۋە كۆكتاتلارنى كۆپ يەپ بېرىشنى تەۋسىيە قىلىدۇ. مېۋە ۋە كۆكتاتلارنى كۆپ يېيىشتىن مەقسەت، ئۇلارنىڭ تەركىبىدىكى ۋىتامىننىڭ ئىنتايىن مول بولغانلىقىدىن. مەسىلەن، پەمىدۇر، مۇچ، ئالما، نەشپۈت، ئاپېلسىن قاتارلىقلار. بۇلار ئادەتتە كۆپ ئۇچرايدىغان مېۋە ۋە كۆكتاتلاردىن ئىبارەت. بۇلارنىڭ ئىچىدە قايسىسىنىڭ ۋىتامىن تەركىبى يۇقىرى، قايسىسىنىڭ تۆۋەن؟ مودا بولۇۋاتقان يېشىل يېمەكلىكنى قوغلىشىش ۋە تەبىئەتكە قايتىش ئېقىمى ھازىرقى زامان تۇرمۇشىدا ئۈزلۈكسىز ئېپادىلەنمەكتە. شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر دىققىتىنى ساغلاملىققا ۋە تەبىئەتكە قاراتماقتا. ياۋا مېۋىلەر ئىچىدە ئالدى بىلەن مايمۇن شاپتۇلى كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى تارتتى. كىشىلەر ئۇنىڭ تەركىبىدىكى ۋىتامىن مىقدارىنىڭ ئاپېلسىنغا قارىغاندا 5 ~ 16 ھەسسە، ئالما، نەشپۈتكە قارىغاندا 20 ~ 140 ھەسسە كۆپ ئىكەنلىكىنى، يەنە ئۇنىڭ تەركىبىدە ۋىتامىن p ۋە نۇرغۇن ئامىنو كىسلاتاسى ۋە مىنېرال ماددىلارنىڭ بارلىقىنى بايقىدى ھەم ئۇنى ۋىتامىن پادىشاھى دەپ ئاتاشتى ۋە نۇرغۇن جايلاردا سۈنئىي ئۇسۇلدا كەڭ كۆلەمدە ئۆستۈرۈشكە باشلىدى. بۇنىڭ بىلەن مايمۇن شاپتۇلى مەلۇم دەرىجىدە كۆلەملىشىپ، مەھسۇلاتى بەلگىلىك ئېشىپ، ئېكسپورت قىلىنىشقا باشلىدى. كېيىن كىشىلەر جىغانىنىڭ تەركىبىدىكى ۋىتامىننىڭ مايمۇن شاپتۇلىغا قارىغاندا 45 ھەسسە كۆپ بولىدىغانلىقىنى، پەمىدۇرنىڭكىدىن 25 ~150 ھەسسە كۆپ بولىدىغانلىقىنى، ئۇنىڭدىن باشقا، ۋىتامىن A ۋە P بولىدىغانلىقىنى بايقىدى. شۇنىڭ بىلەن مايمۇن شاپتۇلىنىڭ «ۋىتامىن پادىشاھى» دېگەن نامى جىغانىغا تەۋە بولدى. كىشىلەرنىڭ نەزەر دائىرىسىنىڭ كېڭىيىشىگە ئەگىشىپ، كىشىلەر يەنە ۋىتامىن تەركىبى مول بولغان ئامىلە قاتارلىق نۇرغۇن ياۋا مېۋىلەرنى بايقىدى. ئامىلەنىڭ ۋىتامىن تەركىبى مايمۇن شاپتۇلىغا قارىغاندا تېخىمۇ كۆپ، ھازىر «ۋىتامىن شاھى» دېگەن تاج جىغانىغا مەنسۇپ بولماي قالدى. تىكەنلىك نەشپۈتتىكى ۋىتامىننىڭ مىقدارى، ھەر 100g ساپ مېۋىسىدە 2700 ~ 1300 مىللىگرام، ۋىتامىن P نىڭ مىقدارى 6000 مىللىگرام، ۋىتامىن C نىڭ مىقدارى مايمۇن شاپتۇلىنىڭ 7 ~ 13 ھەسسىسىگە، پەمىدۇرنىڭ 120 ~ 240 ھەسسىسىگە، ئاپېلسىننىڭ 26 ~ 54 ھەسسىسىگە، ئالمىنىڭ 260 ~ 540

ھەسسىسگە تەڭ، شۇڭا بۇگۈنگە قەدەر، تىكەنلىك نەشپۈت «ۋىتامىن پادىشاھى» دەپ قارىلىپ كېلىۋاتىدۇ.

تىكەنلىك نەشپۈت ئەتىرگۈل ئائىلىسىگە تەۋە، ئۇ يوپۇرماق تاشلايدىغان دەرەخ، مېۋىسى يۇمىلاقسىمان بولۇپ، رەڭگى سېرىق پىشىدۇ، قويۇق يۇمران تۈكلۈك تىكىنى بار، تىكەنلىك نەشپۈتنىڭ ۋىتامىن تەركىبى ئىنتايىن يۇقىرى بولۇپلا قالماستىن يەنە ۋىتامىن E مۇ بەزى مېۋە-كۆكتاتلارغا قارىغاندا مول.

دىققەت قىلىشقا ئەرزىيدىغىنى شۇكى، تىكەنلىك نەشپۈت ۋە جىغان ھازىر يەنىلا ياۋا ئۆسۈملۈك ھالىتىدە تۇرۇۋاتىدۇ، ئۇلار مېۋە گۆشىنىڭ جىقلىقى ۋە تەملىكلىكى جەھەتتە مايمۇن شاپتۇلىغا يەتمەيدۇ. ئۇلارنى سۈنئىي ئۇسۇلدا ئۆستۈرۈش ئاساسىي جەھەتتىن باشلانمىدى، يەنە بىر تەرەپتىن، تىكەنلىك نەشپۈت بىلەن جىغان، بولۇپمۇ تىكەنلىك نەشپۈت كەڭ تارقالغان، ماسلىشىشچانلىقى ئىنتايىن كۈچلۈك، مېۋە-چېۋە پىششىقلاپ ئىشلەش سانائىتىنىڭ ئۈزلۈكسىز مۇكەممەللىشىشىگە ئەگىشىپ بۈگۈنكى «ۋىتامىن پادىشاھى» كەلگۈسىدە ھەر خىل شەكىلدىكى مەھسۇلات بولۇپ بىزنىڭ تۇرمۇشىمىزغا كىرىدۇ، بىز بىرلىكتە كۈتەيلى.

## تاۋۇزنىڭ پىشقان ياكى پىشمىغانلىقى قانداق پەرقلەندۈرۈلىدۇ؟

ئىسسىق ياز كۈنلىرى بىر تىلىم تاۋۇز يەۋالسا نېمىدېگەن راھەت! بىراق ھەممە تاۋۇز ئۇنداق تاتلىق بولمايدۇ. ئۇنداقتا قانداق قىلغاندا تاتلىق پىشقان تاۋۇزنى سېتىۋالغىلى بولىدۇ؟

ئوخشاش بولمىغان سورت ۋە ئوخشاش بولمىغان ئورۇندىكى تاۋۇزنىڭ پىشقان-پىشمىغانلىقىغا قويۇلىدىغان ئۆلچەم ئوخشاش بولمايدۇ. ئەڭ ئاددىي، ئەڭ ئىشەنچلىك ئۇسۇل شۇكى، تاۋۇزنىڭ سۇسراق يۇزىنى ئۇچ بۇرجەك شەكىلدە چاقماقلاپ باقىمىز، چاقماق ئۇرغان يەردىن قاراپ پىششىق-توگلۇقىغا ھۆكۈم قىلىمىز، بۇ ئۇسۇل ئارقىلىق يەنە تاۋۇزنىڭ شاپىقىنىڭ قېلىن ياكى ئەمەسلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ.

بىز يەنە تاۋۇزنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشىگە ئاساسەن ھۆكۈم قىلالايمىز، پىشقان تاۋۇزنىڭ ساپىقى، ئۆسۈملۈك تېنىدىن كەلگەن ئوزۇقلۇق ۋە سۇنىڭ ئاستا-ئاستا ئازىيىشىغا ئەگىشىپ قۇرۇپ قالىدۇ. ئەمما تاۋۇزنى ئۇزۇپ قويۇپ ئۇزۇن قويۇپ

www.uyghurkitap.com

قويسا ساپاقنىڭ ئوخشاشلا قۇرۇپ قالىدىغانلىقىنىمۇ دىققەت قىلىش كېرەك. ئەمما بۇ خىل قۇرۇش تاۋۇز ساپىقىنىڭ ئۇچىدىن، تاۋۇزغا قاراپ ئاستا-ئاستا بولىدۇ. تاۋۇز ئۆسۈۋاتقان چاغدا، تاۋۇز ئۈستىدە نۇرغۇن تۈكلەر بولىدۇ، تاۋۇز كىندىكى تومپىيىپ چىقىدۇ. تاۋۇز پىشقاندا سىرتقى يۈزى پارقىراق، سىلىق بولۇپ، تاۋۇز كىندىكى ئىچىگە ئولتۇرۇشىدۇ. تاۋۇز توك ۋاقتىدا، ھەممە يېرىنىڭ رەڭگى ئاساسەن ئوخشاش، پىشقاندا، كۈن تەگكەن يېرى كۆپكۆك، كۈن تەگمىگەن يېرى سارغۇچ ئاق رەڭدە بولىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا يەنە تاۋۇزنىڭ پىشىش جەريانىدىكى ماددىلارنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئاساسەن ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ. تاۋۇز پىشقاندا، ھەر خىل ماددىلارنىڭ ئۆزگىرىشى چوڭ بولىدۇ. تاۋۇز ئىچىدىكى كىراخمال قەنتكە ئۆزگىرىدۇ. ھۈجەيرە پوستى ئېرىپ، ئاق تەنچە رەڭلىك تەنچىگە ئۆزگىرىدۇ. شۇڭا پىشقان تاۋۇز تاتلىق، ئىچى قىزىل ھەمدە بوش يۇمشاق بولىدۇ، زىچلىقى نىسبەتەن كىچىكلەيدۇ، پىشقان تاۋۇزنى قولاق تۈۋىگە ئەپكېلىپ قول بىلەن چەكسە، پوك-پوك ئاۋاز چىقىدۇ. توك تاۋۇز نىسبەتەن قاتتىق بولىدۇ. تاۋۇزنى سۇغا سالسا پىششىق بولسا لەيلەيدۇ، توك بولسا چۆكۈپ كېتىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇل زىيانسىز ھەم ئىشەنچلىك.

ئەگەر تاۋۇزلۇقتا بېرىپ تاللاشقا توغرا كەلسە، بىز تاۋۇزنىڭ پېلىكىگە ئاساسەن تاللايمىز، پىشقان تاۋۇزنىڭ پېلىكىدىكى يوپۇرماقلار سېرىق رەڭدە بولىدۇ. ساپىقى يېنىدىكى بۇرۇتى قۇرۇپ قالىدۇ. ھازىر بىر قىسىم شالغۇت سورتلاردا، پىشقان تاۋۇزنىڭ پېلىكى ۋە ساپىقى يەنىلا كۆك تۇرىدۇ، يۇقىرىدىكى ئۇسۇللارنى ئۇنىۋېرسال قوللانسا تاۋۇزنى ياخشى تاللىغىلى بولىدۇ.

## ئۆسۈملۈك ئۇرۇقىنىڭ ھەممىسى مېۋە ئىچىدە ئۆسەمدۇ؟

بىز مېۋە يېگەندە ئۇرۇقنىڭ مېۋە ئىچىدە بولىدىغانلىقىنى بىلىمىز، ئۇنداقتا ئۆسۈملۈك ئۇرۇقىنىڭ ھەممىسى مېۋە ئىچىدە ئۆسەمدۇ؟

ئۇنداق ئەمەس، چۈنكى ئاجايىپ-غارايىپ ئۆسۈملۈك دۇنياسىدا ئۇرۇق شەكىللەندۈرىدىغان ئۆسۈملۈكتىن ئىككى چوڭ تۈر بار. بۇنىڭ بىرسى، يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك، يەنە بىرسى، يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك. يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك پەقەت ئۇرۇق شەكىللەندۈرىدۇ، ئەمما مېۋە شەكىللەندۈرەلمەيدۇ. يېپىق

ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك مېۋە شەكىللەندۈرىدۇ، ئۇرۇقنى مېۋە پوستى ئوراپ تۇرىدۇ. يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى يالىڭاچ بولغاچقا شۇنداق دەپ ئاتالغان.

يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك بىلەن يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك ئۇرۇق ۋە مېۋە ھاسىل قىلىشتىن ئىلگىرى، تۈزۈلۈش جەھەتتىن ئوخشاش بولمايدۇ. يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكنىڭ ھەقىقىي مەنىدىكى گۈلى بولمايدۇ. ئۇ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك ئىچىدىكى نىسبەتەن ئىپتىدائىي تۈرلەرنىڭ بىرسى. گۈل چېچىكى بىر دانە ئاتىلىققا باراۋەر كىچىك سپورىلىق يوپۇرماق ئۈستىدىن ئۆسۈپ يېتىلىپ پىشقان، تۆرەلمە مارجىنى يالىڭاچ بولىدۇ، ئۇرۇقدان دىۋارى قوغدىمايدۇ. تۆرەلمە مارجان بولسا بىر دانە ئانىلىققا باراۋەر چوڭ سپورىلىق يوپۇرماقتىن ئۆسۈپ يېتىلىپ پىشقان، گۈل چېچىكى تۆرەلمە مارجاننى چاڭلاشتۇرغاندىن كېيىن، بىۋاستە ئۇرۇق شەكىللىنىدۇ. ئەمما يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر چاڭلاشقاندىن كېيىن ئانىلىقى ئىچكى قىسمىدا ئۇرۇق ھاسىل قىلىدۇ، ئۇرۇقدان دىۋارى يېتىلىپ مېۋىنىڭ ئاساسىي قىسمىنى ھاسىل قىلىدۇ (ئۇرۇقتىن باشقا قىسمىنى). ئادەتتە يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكنىڭ چوڭ ئىسپورا يوپۇرمىقى بىلەن كىچىك ئىسپورا يوپۇرمىقى ئايرىم-ئايرىم چوڭ ئىسپورا يوپۇرماق شارچىسى ۋە كىچىك ئىسپورا يوپۇرماق شارچىسىنى شەكىللەندۈرۈپ سپورىلىق ئۆسۈملۈكلۈك ئالاھىدىلىكىنى ساقلاپ قالىدۇ.

بىز دائىم كۆرۈپ تۇرىدىغان يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەردىن قارىغاي، شەمشاد، ئارچا، كۆمۈش ئۆرۈك، زەرنەپ دەرىخى، پۇدۇكارپۇس قارىغىيى قاتارلىقلار بار. ئەمما يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر كۆپ.

شۇڭلاشقا بىلىشىمىز كېرەككى، مېۋە بىلەن ئۇرۇقنى ئايرىشتا ئۇنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە كېلىش مەنبەيىگە قاراش كېرەك.

نۇرغۇنلىغان مېۋىلەرنىڭ ئۇرۇقى مېۋە ئىچىدە ئۆسىدۇ، خالاس. ئەمما ھەممىلا ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى مېۋە ئىچىدە بولمايدۇ.

## قايسى خىل ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى ئەڭ كىچىك، قايسى خىل ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى ئەڭ چوڭ؟

ئەڭ دەسلەپتە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى بولمىغان، كېيىن بۇنىڭدىن تەخمىنەن 150 مىليون يىلدىن 500 مىليون يىللار بۇرۇن ئۆسۈملۈك دۇنياسىدا تۇنجى ئۇرۇق شەكىللەنگەن، ئۇرۇق بولسا ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۆپىيىش ئەزاسى بولۇپ،

www.uyghurkitap.com

شۇنىڭدىن باشلاپ ئۇرۇق بولغان. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ماسلىشىش ئىقتىدارى تېخىمۇ كۈچلۈك بولۇپ، يەر شارىنىڭ ھەربىر بۇلۇڭ-پۇچقاقلىرىغىچە دېگۈدەك تارقالغان، لېكىن ئوخشاش بولمىغان مۇھىت، ئۆسۈملۈكنىڭ ياشاش ئىقتىدارىدا ناھايىتى چوڭ ئۆزگىرىش ھاسىل قىلغان. ئەلۋەتتە ئۇرۇقنىڭ شەكلى، چوڭ-كىچىكلىكى ھەر خىل بولىدۇ.

بىز دائىم كۆرۈپ تۇرۇۋاتقان ئۇرۇقنىڭ تۈرى كۆپ، بۇنىڭ ئىچىدە چوڭىمۇ، كىچىكىمۇ بولىدۇ. ئۇنداقتا قايسى ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى ئەڭ كىچىك؟ قايسى ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقى ئەڭ چوڭ؟

ئۇرۇقى ئەڭ چوڭ بولغان ئۆسۈملۈك پالما ئائىلىسىدىكى يازلىق كوكۇس دەرىخىنىڭ ئۇرۇقىدىن ئىبارەت. بۇ ئۆسۈملۈك ئاساسلىقى ئافرىقا قىتئەسىنىڭ شەرقى، ھىندى ئوكياندىكى سېيشېل تاقىم ئارىلى، بولۇپمۇ مالداۋى تاقىم ئارىلىغا كۆپ تارقالغان، شۇڭا مالداۋى كوكۇسى دەپ ئاتالغان، كوكۇس مېۋىسىنىڭ ئۇرۇقىنىڭ مەركىزىدە ئېرىقچە بار بولغانلىقتىن، خۇددى ئىككى دانە كوكۇس مېۋىسى ئۇرۇقىنى بىرلەشتۈرۈپ قويغاندەك كۆرۈنىدۇ. شۇڭا جۈپتەك كوكۇس دەرىخى دەپ ئاتالغان. كوكۇس دەرىخىنىڭ ئۇرۇقىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 50 سانتىمېتىر، ئېغىرلىقى 15 كىلوگىرام كېلىدۇ. بۇ خىل دەرەخ چاكىلىشىپ مېۋە بەرگۈچە 13 يىل ۋاقىت كېتىدۇ. ئۇرۇقى بىخلىنىش ئۈچۈنمۇ ئۈچ يىل ۋاقىت كېتىدۇ، جۈپتەك كوكۇس بىلەن ئادەتتىكى كوكۇسنىڭ ئۇرۇقىنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشاش، پەقەت باشقا كوكۇس دەرىخىنىڭ ئۇرۇقى كىچىكرەك، ئۇرۇقىنىڭ سىرتىدا پوستى بار، پوستى ئۈچ قەۋەتكە بۆلۈنىدۇ، تاشقى مېۋە پوستى خۇرۇمغا ئوخشاش سۇ ئۆتكۈزمەيدۇ، ئوتتۇرا مېۋە پوستى قېلىن ھەم تالالاشقان، ئىچكى مېۋە پوستى قاتتىق، ئىچىدە ئىنتايىن مول سۇيۇق شىرنىسى بار. ئوتتۇرا مېۋە پوستى تالالاشقانلىقى ئۈچۈن، زىچلىقى كىچىك، شۇڭا ئۇلار دېڭىز-ئوكيانلاردىن ئۆتۈپ، مۇۋاپىق جايدا قۇرۇقلۇق بىلەن ئۇچراشسىلا، شۇ يەردە كۆكلەيدۇ، شۇڭلاشقا ئۇلار ئاراللاردا ئۆسۈشنى ياخشى كۆرىدۇ.

بېگونىيە ئائىلىسىدىكى قىزىل بېگونىيەنىڭ ئۇرۇقى بىز ئەڭ كىچىك دەپ قارىغان كۆنجۈت ئۇرۇقىدىنمۇ 400 ~ 1000 ھەسسىگىچە كىچىك بولۇپ، پەقەت 5 مىللىگىرام كېلىدۇ. بۇنداق كىچىك ئۇرۇق چوقۇم كىچىك ئۇرۇق چېمپىيونى بولىدۇ. قىزىل بېگونىيە ئۇرۇقىغا سېلىشتۇرغاندا تېخىمۇ كىچىك ئۇرۇق چىپار ئوت

ئۇرۇقى، ئۇنىڭ ئۇرۇقى بەك يېنىك بولۇپ، 2 مىليون تال ئۇرۇق پەقەت 1 گىرام كېلىدۇ، 8000 تال چىپار ئوت ئۇرۇقى بىر تال كۆنجۈت ئۇرۇقىغا باراۋەر كېلىدۇ. ئۇنى پەقەت مىكروسكوپتا ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ، شۇڭلاشقا ئۇرۇق ئىچىدە ئەڭ كىچىك ئۇرۇق چىپار ئوت ئۇرۇقىدۇر.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى بولمايدۇ؟

ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى بار ئۆسۈملۈكتۇر. يەر شارىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەممىسى ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك ئەمەس. تۆۋەن دەرىجىلىك يوسۇنلەر، زەمبۇرۇغلار، لىشاينىكلار، يۇقىرى دەرىجىلىك پاپوروتنىكلار، مۇخلارنىڭ ھەممىسى ئىسپورا ئارقىلىق كۆپىيىدۇ، شۇڭا ئىسپورىلىق ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ، پەقەت يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك، يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت. ئەمما ھەر خىل سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن ئۇلارنىڭ بەزىلىرى ئۇرۇق ھاسىل قىلمايدۇ.

ئۇرۇق بولسا ئانىلىق گۈلنىڭ تۇخۇم ھۈجەيرىسى چاڭلىنىپ ئۇرۇقلىنىپ شەكىللەندۈرگەن زىگوتادىن ئىبارەت. نورمال ئەھۋال ئاستىدا تۇخۇم ھۈجەيرىسى ئۇرۇقلانغاندىن كېيىن ئۇرۇق ھاسىل بولىدۇ، ئەمما بەزى ئۆسۈملۈكلەردە ئۇرۇق بىلەن تۇخۇم بىرىكمىگەچكە، ئۇرۇق شەكىللەنمەيدۇ. بەزى ئۆسۈملۈكلەر ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر بولسىمۇ، لېكىن سۈنئىي ئۆستۈرۈش، تاللاش جەريانىدا، ئاستا ـ ئاستا ئۇرۇق ھاسىل قىلىش ئىقتىدارىنى يوقاتقان. مەسىلەن، بانان، تاتلىق ئاپېلسىن، ئۈزۈم قاتارلىقلار. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى شالغۇتلاشتۇرۇپ، ئۈچ ھەسسىلەنگەن تەنچىلىك ئۆسۈملۈك ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ئىككى ھەسسىلەنگەن تەنچىلىك بۇغداي بىلەن تۆت ھەسسىلەنگەن تەنچىلىك بۇغداينى شالغۇتلاشتۇرسا، ئۈچ ھەسسىلەنگەن تەنچىلىك بۇغداي ھاسىل بولىدۇ. ئۈچ ھەسسىلەنگەن تەنچىلىك ئۆسۈملۈك نورمال سپېرما ۋە تۇخۇم ھاسىل قىلالمىغانلىقتىن، ئۇرۇق ھاسىل قىلالمايدۇ. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەر ئەسلىدىنلا نورمال ئۇرۇقلىنىپ، ئۇرۇق ھاسىل قىلالايدۇ. ئەمما كىشىلەر ئېھتىياجىنى دەپ پەقەت مېۋىسىنى ئېلىپ ئۇرۇقىنى ئالمايدۇ. شۇڭا كىشىلەر ئۇنىڭ ئۇرۇقلىنىشىغا توسقۇنلۇق قىلىدۇ. ئۇرۇقلانمىغان گۈل چوڭيالمايدۇ. شۇڭا كىشىلەر ئۆستۈرگۈچ ھورمۇن ئارقىلىق ئانىلىق گۈلنىڭ ئۇرۇق دېنىنى قوزغىتىپ، ئۇرۇقدانىنى يېتىلدۈرۈپ ئۇرۇقسىز مېۋە ھاسىل قىلىدۇ. مەسىلەن، ئۇرۇقسىز تاۋۇز، ئۇرۇقسىز پەمىدۇر، ئۇرۇقسىز پېدىگەن قاتارلىقلار.

## سۇنئىي ئۇرۇق دېگەن نېمە؟

ئادەتتە ئۇرۇق تۆرەلمە، تۆرەلمە سۇتى ۋە ئۇرۇق پوستىدىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمدىن تەركىب تاپقان. يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا ئۇرۇقنىڭ دائىرىسى ناھايىتى كەڭ بولۇپ، بوتانىكا ئىلمىدىكى ئۇرۇقتىن سىرت، يەنە مەلۇم ئۆسۈملۈكنىڭ مېۋىسىنى، يەنى باشاقلىقلار ئائىلىسىدىكى شال، قوناق، بۇغداي قاتارلىقلارنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بەزىلىرىنىڭ ئوزۇقلۇق ئەزالىرى ئۇرۇق قىلىپ ئىشلىتىلىدۇ، مەسىلەن، بەرەڭگىنىڭ يەر ئاستى تۈگۈنەك غولى، تاتلىق ياڭيۇنىڭ تۈگۈنەك يىلتىزى، يىلتىزى ئۈستىدىكى تۇراقسىز بىختىن ئۆسۈپ چىققان مايسا قاتارلىقلار. يىغىنچاقلاپ ئېيتقاندا، پەقەت يېڭى تۈپ ھاسىل قىلالايدىغان، كۆپىيىش ياكى ئوزۇقلۇق ئەزاسى بولسۇن، يېزا ئىگىلىكىدە ھەممىسى ئۇرۇق دەپ ئاتىلىدۇ.

بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان سۇنئىي ئۇرۇق، ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا، سۇنئىي ئۇسۇلدا ياسالغان ئۇرۇقتىن ئىبارەت. ئادەتتە كىشىلەر توقۇلما ئۆستۈرۈش ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ، ئۆسۈملۈك تېنىدىن بىر قىسىم توقۇلما ئېلىپ، خىمىيەلىك دورىلارنىڭ قوزغىتىشى ئارقىلىق توقۇلما ھۈجەيرىسىنى بۆلۈپ، تۆرەلمىسىمان تەنچە ھاسىل قىلىدۇ. بۇ خىل قۇرۇلما سىرتقى دۇنيانىڭ تەسىرىگە ئاسان ئۇچرايدۇ. شۇڭا يەنە تۆرەلمە سىرتىنى بىر قەۋەت كوللوئىد تەنچە ئوراپ تۇرىدۇ. بۇ سۇنئىي ئۇرۇق پوستى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇرۇق پوستىغا ئىگە تۆرەلمىسىمان تەنچىنى بىۋاستە تېرىشقا بولىدۇ. بۇ يېڭى تۈپ ھاسىل قىلىدۇ ھەم ئۇرۇقنىڭ رولىنى ئوينايدۇ. بىز بۇنى سۇنئىي ئۇرۇق دەپ ئاتايمىز.

سۇنئىي ئۇرۇق ئىشلەپچىقىرىش بىر تۈرلۈك يۇقىرى يېڭى بىيو تېخنىكا، كونكرېت ئىشلەپچىقىرىش ۋاقتى ئىنتايىن مۇرەككەپ بولۇپ، تەلەپ بىرقەدەر يۇقىرى بولغان تېخنىكىلىق ئۇسكۈنىلەر كېتىدۇ. ئاساسلىق جەريان تۆۋەندىكىچە: بىرىنچى، ئۆسۈملۈكتىن بىر قىسىم توقۇلما ئېلىپ، بۇ توقۇلما سافوروزا، ۋىتامىن، ئائورگانىك تۇز، ھورمۇن قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان ئۆستۈرگۈچتە ئۆستۈرۈلىدۇ، بۇلار ھەم يارىلانغان توقۇلمىنىڭ ئەسلىگە كېلىشىگە تۈرتكە بولىدۇ. ئىككىنچى، يارىلانغان توقۇلما ئوزۇقلۇق تەركىبى ئوخشاش بولمىغان يەنە بىر قاچىغا يۆتكەپ ئۆستۈرۈلىدۇ. بۇ توقۇلما تۆرەلمىسىمان تەنچىگە بۆلۈنۈپ، بۇ تەنچە ھۈجەيرە تۆرەلمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۈچىنچى، تۆرەلمىسىمان تەنچىنىڭ

سىرتى سۇئىي تۈرەلمە سۇتى بىلەن ئورىلىدۇ. تۈتىنچى، سۇئىي تۈرەلمە سۇتىنىڭ سىرتى «ئۇرۇق پوستى» (كوللوئىد تەنچە) بىلەن ئورىلىدۇ، بەزىدە «ئۇرۇق پوستى»غا بىر قىسىم دورا قېتىپ، ئۇنى باكتېرىيەگە، ھاشاراتكە تاقابىل تۇرالايدىغان، ئوتنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەيدىغان ئۇنۇمگە ئىگە قىلىپ، بۇنىڭ بىلەن ئۇنىڭ ئەي بولۇش نىسبىتى يۇقىرى كۆتۈرۈلىدۇ.

سۇئىي ئۇرۇقنىڭ كۆپىيىشى تېز، ئۇ ئاتىلىقنىڭ ئالاھىدىلىكىنى ساقلاپ قېلىش ئالاھىدىلىكىگە ئىگە. شۇڭا پارلاق ئىستىقبالغا ئىگە يۇقىرى يېڭى بىيو تېخنىكا ھېسابلىنىدۇ.

## ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى قانداق «ساياھەت قىلىدۇ؟»

ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ئۆسۈملۈكلەر ئۇرۇقىغا تايىنىپ ئەۋلاد قالدۇرىدۇ، يايلاققا بېرىپ ساياھەت قىلىشنى ياخشى كۆرىدىغان ئادەملەر ئەگەر دىققەت قىلىپ كۆزەتسە، بەزى ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن ، ياۋا كەتىران گۈلى بەزىدە ئېدىرلىق جىلغىلاردا ئۆسسە، بەزىدە تاغ قاپتاللىرىدا، يەنە بەزىدە دەريا-كۆل بويلىرىدا ئۆسىدىغانلىقىنى بايقايدۇ. ھەتتا مەملىكىتىمىزنىڭ ھەممە جايلىرىدا ئۇنى ئۇچراتقىلى بولىدۇ. نېمە ئۈچۈن ئوخشاش بىر خىل ئۆسۈملۈكنىڭ كېيىنكى ئەۋلادى شۇنچە تارقىلالايدۇ؟

ئەمەلىيەتتە، ئۆسۈملۈك ئۇرۇقىنىڭ تارقىلىشىنىڭ ئۆزىنىڭ بىر يۈرۈش كارامەت ئامالى بار. بەزى ئۇرۇقلار، مەسىلەن، چېچار ئوتنىڭ ئۇرۇقى يېنىك بولۇپ، 2 مىليون تال ئۇرۇق ئاران 1 گىرام كېلىدۇ. ئۇ شامالنىڭ ئۇچۇرۇشى بىلەن نەچچە كىلومېتىر دائىرىگە تارقىلىدۇ. يەنە بەزى ئۇرۇقلارنىڭ سىرتىدا تۈۋتى ۋە مېۋە قانىتى بولۇپ، شامالنىڭ ياردىمىدە ئۇچالايدىغان ئالاھىدە تۈزۈلۈشكە ئىگە. مەسىلەن، ماكاپ ئۇرۇقى ۋە تال توزغىقى ئۈستىدە ئۇزۇن، ئىنچىكە تۈۋتى بولۇپ، پارشوتقا ئوخشاش شامالغا ئەگىشىپ يىراق جايلارغا بارىدۇ. قامغاقنىڭ ئۇرۇقى پىشقاندا، شارسىمان تۈپى يىلتىزىدىن ئايرىلىپ، شامالنىڭ ئۇچۇرۇشى بىلەن ھەر ياققا بارىدۇ. يەنە بەزى ئۇرۇقلار، مەسىلەن، نىلۇپەر ئۇرۇقىنىڭ سىرتىنى نىلۇپەر گۈل تەگلىكى ئوراپ تۇرىدۇ، تەتۈر يۇملاق بىگىزسىمان كۆرۈنىدۇ. بۇ ئۇرۇقمۇ ئىنتايىن يېنىك بولۇپ، سۇدا لەيلەپ ھەر يەرگە بارىدۇ. يەنە مۇشۇنىڭغا ئوخشاش، كوكۇس مېۋىسى دېڭىز دولقۇنى تەرىپىدىن ئۇرۇلۇپ

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

قىرغاقتا چىققاندىن كېيىن بىخلىنىدۇ. شۇڭا كوكۇس دەرىخى ئادەتتە دېڭىز ساھىلىدا ئۆسىدۇ. يەنە بەزى ئۇرۇقلار، مەسىلەن، بۇدۇشقاق ئۇرۇقى ياكى مېۋىسى سىرتىدا تىكىنى بولۇپ، ئىلمەكتەك، خۇددى بىر يىپشىل كىرپىگە ئوخشايدۇ. بۇنىڭغا ئوخشايدىغان ئۇرۇقتىن كۆك تىكەن قاتارلىقلارنىڭ ئۇرۇقى ئادەم ۋە ھايۋانات يېنىدىن ئۆتكەندە كىيىم-كېچەك ۋە ھايۋانات تېرىسىگە ئىلىنىپ ياكى چاپلىشىپ، ئادەم ۋە ھايۋاناتقا ئەگىشىپ ھەرىكەت قىلىپ بىكارغا ساياھەت قىلىدۇ. يەنە بەزى ئۇرۇقلارنى قىسمەن ھايۋانات ئوزۇقلۇق قىلىدۇ. مەسىلەن، قارىغاي مېۋىسى تىيىننىڭ ياقتۇرۇپ يەيدىغان يېمەكلىكى بولۇپ، تىيىن دائىم دەرەخ ئۈستىدىن قارىغاي مېۋىسىنى ئۈزۈپ چۈشۈپ، توپىغا كۆمۈپ قىشلىق ئوزۇق قىلىدۇ. بۇلارنىڭ بىر قىسمىنى تىيىن يەيدۇ، بىر قىسمى ئۆزلۈكىدىن بىخلىنىدۇ. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مېۋىسى تاتلىق، شىرنىلىك بولغاچقا، كىچىك قۇشلار ئۇنى بەك ياقتۇرۇپ يەيدۇ. مېۋە گۆشىنى قۇشلار يەپ بولغاندىن كېيىن، ئۇرۇقنى قاتتىق بولغان پوستى قوغداپ تۇرىدۇ. بۇ ئۇرۇق قۇشلار مایاقلىغاندا، مایاق بىلەن سىرتقا چىقىرىۋېتىلىدۇ. يەنە بەزى ئۇرۇقلار، مەسىلەن، قىچا، كانا ماش قاتارلىقلارنىڭ مېۋە پوستى قۇرۇپ قورۇلغاندا، تولغىشىپ يېرىلىپ، ئۇرۇق قاڭقىپ چىقىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۇرۇق يىراققا چېچىلىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقىنى تارقىتىدىغان شۇنچە كۆپ ئۇسۇللىرى بار. شۇڭا ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى ھەممە يەردە ساياھەت قىلىدۇ.

## نىلۇپەرنىڭ ئۇرۇقى سۇدا تۇرسىمۇ نېمە ئۈچۈن ئاسانلىقچە سېسىپ قالمايدۇ؟

نىلۇپەر — سۇ لەيلىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. بۇ — سۇدا ئۆسىدىغان داڭلىق مەنزىرە ئۆسۈملۈكى ھېسابلىنىدۇ، نىلۇپەرنىڭ گۈلى چوڭ، چىرايلىق ھەم خۇشپۇراق بولۇپ، ئادەمنى ھۇزۇرلاندۇرىدۇ، لايدىن چىقسىمۇ، لاي يۇقمايدىغان ئەلا سۈپەتلىك گۈلدۇر. نىلۇپەر 1987-يىلى جۇڭگونىڭ ئەنئەنىۋى داڭلىق گۈللىرىنى باھالاش ھەيئىتى باھالاپ چىققان 10 چوڭ گۈلنىڭ بىرسى. 1999-يىلى ئاۋمېن ۋەتەن قوينىغا قايتىپ كەلگەندە، ئاۋمېننىڭ رايون بايرىقىغا مۇشۇ گۈلنىڭ سۈرىتى چۈشۈرۈلگەن. نىلۇپەر گۈلى سولىشىپ بولغاندىن كېيىن كۆپۈپ چىققان گۈل تەگلىكى ئۈستىدە 10 — 30 دانىگىچە ئۇرۇق ئۆيى بولىدۇ. ھەربىر ئۆي

ئىچىدە بىر دانە مېۋە ھاسىل بولىدۇ، ئىچىدە ئۇرۇقى بولىدۇ.

بىزگە مەلۇمكى، گۈل ئۇرۇقنى تېرىغانىدا، بەك كۆپ سۇغارمايمىز، بولمىسا ئۇرۇق سېسىپ قېلىپ ئۈنەلمەيدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ بۇ — ئۇرۇقنىڭ سىرتقى يۈزىدە بىر قەۋەت قاتتىق پوستىنىڭ بولغانلىقىدىن. نىلۇپەر ئۇرۇقىنىڭ سىرتىدا بىر قەۋەت قاتتىق پوستى بولۇپ، سۇدا تۇرسىمۇ سېسىپ قالمايدۇ. چۈنكى قاتتىق پوستى سۇ ئۆتكۈزمەيدۇ. بۇنداق ئۇرۇق ئۇزۇن مەزگىل سۇدا تۇرسىمۇ سېسىپ قالمايدۇ. ئەمما نىلۇپەرنىڭ ئۇرۇقى سىرتىدىكى قاتتىق زىچ بولغان پوستى ئۇرۇققا بەزىبىر مەسىلىلەرنى ئېلىپ كېلىدۇ. ئۇ بولسىمۇ ئۇرۇق بىخلىنىدىغانغا كېرەكلىك بولغان سۇغا ناھايىتى تەس ئېرىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر ئېكەكىدەش، چېقىش قاتارلىق ئۇسۇللار ئارقىلىق نىلۇپەر ئۇرۇقىنىڭ قاتتىق پوستىنى بۇزىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۇرۇق يېتەرلىك بولغان سۇغا ئېرىشىپ بىخلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۈنىڭ كۆپىيىش سۈرئىتى تېزلىشىدۇ. شۇڭلاشقا، داۋاملىق سۇغا چىلاپ قويسىمۇ سېسىپ قالمايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن تەرخەمەك پىشقاندا ئۇرۇقى پاكىز يۇيۇۋېتىلمىسە ئۈنەلمەيدۇ؟

مەملىكىتىمىز تارىخىدا تەرخەمەك ئوردا ـ سارايلاردىكى ئېسىلزادىلەرنىڭ قىممەتلىك ئېسىل يېمەكلىكى بولغان. بىراق بۈگۈنكى كۈندە تەرخەمەك مەملىكىتىمىزنىڭ شىمال ۋە جەنۇبىدا كەڭ كۆلەمدە تېرىلىۋاتىدۇ، باھاسىمۇ ئەرزان. تەرخەمەك ئەزىز مېھمانلارنى كۈتۈشتە ئىشلىتىلىپلا قالماستىن، بەلكى ئاددىي پۇقرالارنىڭمۇ دائىملىق ئىستېمال قىلىدىغان كۆكتاتى بولۇپ قالدى.

تەرخەمەك تېرىغۇچىلار مۇنۇ ساۋاتنى بىلىۋېلىشى كېرەك، يەنى تەرخەمەك پىشقاندا، ئۇرۇقلۇققا قالدۇرغان تەرخەمەكنىڭ ئۇرۇقىنى پاكىز يۇيمىسا ئۈنەلمەيدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ ئەسلىدە، تەرخەمەك تەركىبىدە ئۆسۈشنى چەكلىگۈچى مەلۇم ئۆسۈملۈك ئىشقارى ۋە ئورگانىك كىسلاتا بولۇپ، ئۇلار ئۇرۇقنىڭ بىخلىنىشىنى چەكلەيدۇ. شۇڭا تەرخەمەك پىشقاندا، ئۇرۇق ئۈستىگە چاپلىشىۋالغان چەكلىگۈچى ماددىلارنى يۇيۇۋەتكەندە ئاندىن ئۇرۇق ئۈنەلەيدۇ.

بىز تەرخەمەك ئۇرۇقىنى نېمە ئۈچۈن يۇيىدىغانلىقىمىزنى چۈشىنىۋالدۇق. ئەمما تەرخەمەكنىڭ بىر گۆھەر ئىكەنلىكىنى بىلمەسلىكىمىز مۇمكىن. تەرخەمەكنىڭ

www.uyghurkitap.com

ئوزۇقلۇق تەركىبى مول بولۇپلا قالماستىن، يەنە ئۇنى كۆپ يېسە ئۆمۈرنى ئۇزارتىدۇ، ئادەمنى ئوزۇقلاندۇرىدۇ ھەم ئۈچەيدىكى چىرىگەن ماددىلارنى تازىلاپ، توكسىننى ئازايتىدۇ، تەرخەمەكنى ياللاپ ياكى شىرنىسىنى چىقىرىپ، ھۆسىن گۈزەللەشتۈرگىلى بولىدۇ. تەرخەمەكنىڭ يوپۇرمىقى ۋە پىلىكى ئىسسىق ياندۇرۇش، سۈيدۈك راۋانلاشتۇرۇش، ھۆللۈكنى يوقىتىش، ئۈچەينى سىلىقلاش، ئاغرىق توختىتىش قاتارلىق ئۈنۈمگە ئىگە. «تەرخەمەك مەلھىمى» تەرخەمەكتىن ياسالغان بولۇپ، بادامسىمان بەز ياللۇغى، گال ئاغرىقى قاتارلىق كېسەللەرگە شىپا بولىدۇ.

## ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى بىخلانغاندىن كېيىن مايسا قانداق ئۆسۈپ يېتىلىدۇ؟

ئۇرۇق يېتەرلىك سۇ، تېمپېراتۇرا، ئوكسىگېن بولغان شارائىتتا سۇنى سۈمۈرۈپ كۆپۈيدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئاستا-ئاستا ئۇرۇقنىڭ ئەڭ سىرتىدىكى ئۇرۇق پوستى يېرىلىپ بىر ياندىن بىر كىچىك ئاق رەڭلىك نەرسە ئۆزىراپ چىقىدۇ. سىز بەلكىم بۇنى بىخ دېيىشىڭىز مۇمكىن، ئەمەلىيەتتە بۇ بىخ ئەمەس، بۇ بولسا ئۇرۇقنىڭ تۆرەلمە يىلتىزى، كېيىن يىلتىز ئۆسۈپ چىقىدۇ ۋە تۆرەلمە يىلتىز ئۇرۇق پوستى سىرتىغا ئۆزىراپ چىقىدۇ. بۇ ئۇرۇقنىڭ بىخلانغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. بۇ ئۆسۈپ يېتىلىپ چىققان بىخ يىلتىزى، غولى ۋە يوپۇرمىقى بولغان مايسىغا قانداق ئۆزگىرىدۇ؟

ئەسلىي ئۇرۇق تۆرەلمە ۋە تۆرەلمە سۈتىدىن تەركىب تاپقان، بۇنىڭ ئىچىدە ئەڭ مۇھىم بولغىنى تۆرەلمە بولۇپ، ئۇ تۆرەلمە بىخى، تۆرەلمە ئوقى، تۆرەلمە يىلتىزى، ئۇرۇق پەللىسىدىن تەركىب تاپقان. تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈك كۆممە قوناق، شال قاتارلىقلارنىڭ تۆرەلمە سۈتى تەرەققىي قىلغان بولۇپ، مول بولغان ئورگانىك ماددىلار شۇ ئۇرۇقنىڭ بىخلىنىشى ۋە تۆرەلمىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ. قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، يەر ياڭىقى، ماش قاتارلىقلارنىڭ تۆرەلمە سۈتى تەرەققىي قىلمىغان، تۆرەلمىسى كىچىك بولۇپ، ئوزۇقلۇق پەقەت ئىككى تال ئۇرۇق پەللىسىگە يۆتكىلىدۇ. شۇڭا نۇرغۇن قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەردە ئۇرۇق پەللىسى ئۇرۇقنىڭ بىخلىنىشىنى ۋە ئۆسۈشىنى ئوزۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ. ئۇرۇق تېخى بىخلانمىغاندا تۆرەلمە ئىنتايىن كىچىك بولىدۇ. ئۇرۇق بىخلانغاندا، ئۇرۇقنىڭ ئىچكى قىسمىدا، كۆپ مىقداردا ئۆستۈرگۈچى

ھورمـوُنلار ۋە سـتونىن قاتـارلىق ھورمـوُنلار ھاسـىل بولـىدۇ. ئـۇلار تـۆرەلمە ھۆجەيرىسىنىڭ تېز سۈرئەتتە بۆلۈنۈش، ئۆسۈش، ئۆزىرىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. ئۇرۇق پەللىسى ياكى تۆرەلمە سۇتى ئوزۇقلۇق تەمىنلىگەن ئەھۋال ئاستىدا، تۆرەلمە ئۆزىراشقا باشلايدۇ ھەم يوغىنايدۇ. ئالدى بىلەن تـۆرەلمە يىلتىز ئۆسىدۇ، ئۆزىرايدۇ، كېيىن ئۇرۇق پوستىنى يېرىپ چىقىپ، سىرتقا قاراپ ئۆزىرايدۇ.

ئۇنداقتا، تۆرەلمە بىخ قاچان چىقىدۇ؟ تۆرەلمە يىلتىز ئۆزىراپ چىقىپ ئۆزۈن ئـۆتمەي، تـۆرەلمە بـىخ ھۆجەيرىسـى يۇقىرىـدا بايـان قىلىنغانـدەك، بەزى ھورمۇنلارنىڭ تەسىرىدە تېز سۈرئەتتە بۆلۈنۈپ ئۆسۈپ، ئۇرۇق پوستىنى يېرىپ چىقىپ، ئۇزۇن ئۆتمەي يۇمران غول ۋە يوپۇرماق بۆلۈنۈپ چىقىدۇ. دەسلەپتە ئۇلار ئاق رەڭدە بولىدۇ، كېيىن كۈن نۇرىنىڭ يورۇتىشى ئاستىدا، يۇمران غول ۋە يوپۇرماقتا ئەسلىدىن بار بولغان، پروپلاستىد دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل نەرسە خىلوروفىل ھاسىل قىلىدۇ. خىلوروفىلدىن فىلوروفىد شەكىللىنىدۇ. بۇ ۋاقىتتا يېڭىدىن پەيدا بولغان يۇمران غول ۋە يوپۇرماقلار مۇستەقىل ھالدا فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدۇ ھەم ھۆجەيرىلەر ئۆسۈش جەريانىدا كېرەكلىك بولغان ئورگانىك ماددا گىلىكوزا قاتارلىقلارنى ياسايدۇ. شۇنداقلا ئەسلىدىكى يوپۇرماق پوستى چۈشۈپ كېتىدۇ. ئۇرۇق پەللىسى ياكى تۆرەلمە سۇتىنىڭ ئوزۇقلۇقى ئاستا-ئاستا ئازلايدۇ. شۇنىڭ بىلەن كىچىكلەپ ۋە قورۇلۇپ، ئەڭ ئاخىرىدا يۇمران مايسىدىن تولۇق ئايرىلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا ئۇرۇق ئۆزى مۇستەقىل ئوزۇقلۇق ماددا ياسىيالايدىغان، تامامەن مۇستەقىل ياشىيالايدىغان مايسا بولۇپ چىقىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئۇرۇقسىز تاۋۇز ئۇرۇق ئارقىلىق تېرىپ ئۆستۈرۈلىدۇ؟

يازنىڭ تومۇز ئىسسىق كۈنلىرى ئادەم ھالسىزلىنىپ قېلىۋاتقاندا تاۋۇز يېسە نېمىدېگەن راھەت-ھە! تاتلىق، سۇلۇق ئۇرۇقسىز تاۋۇز يېسە تېخىمۇ ھۇزۇر. ئۇرۇقسىز تاۋۇزنىڭ سۈپىتى ياخشى، يەنە ئادەتتىكى تاۋۇزدەك يېگەندە ئۇرۇقىنى تۈكۈرۈپ چىقىرىۋېتىدىغان ئاۋارىچىلىقى بولمايدۇ. ئاجايىپ بىر ئىش! ئۇرۇقسىز تاۋۇزنىڭ ئۇرۇقى يوق تۇرسا، ئۇ قانداق تېرىپ ئۆستۈرۈلىدۇ؟

كىشىلەر تەبىئەتنى تونۇش ۋە ئۆزگەرتىش جەريانىدا، تەبىئەت دۇنياسىدىكى كۆپىنچە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بېرىدىغانلىقىنى ھەم مۇشۇ ئارقىلىق ئەۋلاد قالدۇرىدىغانلىقىنى بايقىدى. ئەمما يەنە بەزى ئاز ساندىكى ئۆسۈملۈكلەر

پەقەت مېۋە بېرىدۇ، ئۇرۇق ھاسىل قىلمايدۇ. كىشىلەر بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۆپ سانلىقىنىڭ ئۈچ ھەسسىلىك تەنچىلىك ئۆسۈملۈك ئىكەنلىكىنى بايقىدى، يەنى بۇ ئۇلارنىڭ تەن ھۈجەيرىسىنىڭ خروموسوم سانى جىنسىي ھۈجەيرىنىڭ ئۈچ ھەسسىسىگە تەڭ دېگەن گەپ. ئۆسۈملۈكنىڭ تەن ھۈجەيرىسىنىڭ خروموسوم سانى ئادەتتە پەقەت جىنسىي ھۈجەيرىنىڭ ئىككى ھەسسىسىگە تەڭ بولىدۇ. شۇڭا ئىككى ھەسسىلەنگەن تەنچىلىك ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ. پەقەت خروموسومى جۈپ ھەسسىلىنىدىغان ئۆسۈملۈكلەر ئۇرۇق ھاسىل قىلالايدۇ. ئادەتتىكى تاۋۇز ئىككى ھەسسىلىك تەنچىلىك ئۆسۈملۈك بولۇپ، نورمال ئۇرۇق ھاسىل قىلالايدۇ. ئۇرۇقسىز تاۋۇز بولسا ئۈچ ھەسسىلىك تەنچىلىك ئۆسۈملۈك، خروموسومنىڭ جۈپلىشىدىغان تەنچىسى قالايمىقان بولۇپ، نورمال ئۇرۇق ھاسىل قىلالمايدۇ.

ئۈچ ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇز بولسا، ئادەتتىكى ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزدىن يېتىشتۈرۈلۈپ چىقىلغان، ئالدى بىلەن ئادەتتىكى تاۋۇزنىڭ ئۇرۇقىنى كولفىتسىن ئېرىتمىسىگە چىلاپ ياكى بولمىسا مايسىغا سۈركەپ، فروموسومنى ھەسسىلەپ تۆت ھەسسىلىك تەنچىلىك تۈپكە ئېرىشىپ، بۇ تۆت ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇزنى ئانا تۈپ قىلىپ، ئىككى ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇزنى ئاتىلىق تۈپ قىلىپ چېتىشتۇرۇپ، تۆت ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇز تۈپىدە ھاسىل قىلىنغان تاۋۇزدىن ئۈچ ھەسسىلىك تەنچىلىك ئۇرۇقنا ئېرىشكىلى بولىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا بۇ ئۈچ ھەسسىلىك تەنچىلىك ئۇرۇقتىن ئۈچ ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇزغا ئېرىشكىلى بولىدۇ. قىسقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ئۇرۇقسىز تاۋۇز يېتىشتۈرۈش ئۈچۈن، تۆت ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇز بىلەن ئىككى ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇزنى كۆپەيتىپ ھەمدە ئۇلارنى چېتىشتۇرۇپ ئۇرۇقسىز تاۋۇز ئۇرۇقىنى يېتىشتۈرۈش كېرەك. ئۈچ ھەسسىلىك تەنچىلىك تاۋۇز ئۇرۇقسىز (ھەقىقىي ئۇرۇق ھاسىل قىلمايدۇ، پەقەت كىچىك، ئەمما يېگىلى بولىدىغان ئۇرۇق ھاسىل قىلىدۇ)، ئۇنىڭ مەھسۇلاتى يۇقىرى، كېسەلگە قارشى تۇرۇشچانلىقى كۈچلۈك، ساقلاشقا چىداملىق ھەم پىشىپ ئۆتۈپ كېتىشتەك ئەھۋاللار كۆرۈلمەيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى «ئۇخلايدۇ»؟

كۆپ ساندىكى ئۇرۇقلار پىشقاندىن كېيىن، مۇۋاپىق بىخلىنىش شارائىتىدا، مەسىلەن، مۇۋاپىق سۇ، ئوكسىگېن، تېمپېراتۇرا قاتارلىقلار ھازىرلانغان ئەھۋال

ئاستىدا بىخلىنىدۇ. ئەمما بەزى ئۇرۇق بىخلانمايدۇ، مانا بۇ ئۆچەككە كىرىش دەپ ئاتىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن بۇنداق بولىدۇ؟ بۇنىڭ سەۋەبلىرى كۆپ، بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان ئۆچەككە كىرىشنى ئۇرۇقنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئامىللىرى كەلتۈرۈپ چىقارغان بولۇپ، بۇ «ئۆزلۈكىدىن قوزغالغان» ئۆچەكتىن ئىبارەت. بىرىنچى ئامىل، ئۇرۇق پوستىنىڭ چەكلىمىسى تۈپەيلىدىن شۇنداق بولىدۇ، بىر قىسىم ئۇرۇقلار، مەسىلەن، شەپەق گۈلىنىڭ ئۇرۇق پوستى سۇ ئۆتكۈزمەيدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئۇرۇق سۇ سۈمۈرەلمەيدۇ. يەنە بىر قىسىم ئۇرۇقلار، مەسىلەن، لىپا دەرىخى ئۇرۇقىنىڭ پوستى ھاۋا ئۆتكۈزمەيدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئۇرۇق «دىمىقىپ» قېلىپ بىخلىنالمايدۇ، يەنە بىر قىسىم ئۇرۇقلار، مەسىلەن، قىزىل بىجەشنىڭ ئۇرۇقى پوستى ئىنتايىن قاتتىق بولۇپ، گەرچە ھاۋا ۋە سۇنى نورمال ئۆتكۈزسىمۇ، ئەمما تۆرەلمە يىلتىز ئۇرۇق پوستىنى يېرىپ چىقالماي، خۇددى تۇخۇمدىن چۈجە چىقالمىغانغا ئوخشاش ناھايىتى تەستە بىخلىنىدۇ. ئىككىنچى ئامىل، ئۇرۇقنىڭ تولۇق پىشمىغانلىقى، مەسىلەن، ئالما، قارىغاي تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى، گەرچە تۆرەلمە تامامەن يېتىلگەن بولسىمۇ، ئەمما چوقۇم ئۆچەك مەزگىلىنى ئۆتكۈزىدۇ. بۇلارنىڭ ئۇرۇقى 5℃ لۇق تېمپېراتۇرىدىكى نەم قۇمغا 13 ئاي كۆمۈپ قويۇلسا، تۆرەلمە ئىچىدە بىخلىنىشقا پايدىلىق فىزىيولوگىيەلىك ۋە بىيوخىمىيەلىك ئۆزگىرىش پەيدا بولغاندىن كېيىن ئاندىن ئۇرۇق پىشىپ بىخلىنىدۇ. ئۈچىنچى ئامىل، تۆرەلمە تولۇق يېتىلمىگەن يېتىلىش، بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى گەرچە تولۇق پىشقان ھەم ئۈزۈۋېلىنغان بولسىمۇ، ئەمما تۆرەلمىنىڭ يېتىلىشى تېخى تاماملانمىغان بولىدۇ. خۇددى بۇرۇن تۇغۇلۇپ قالغان بوۋاقنى چوقۇم بىر مەزگىل ئەينەك ساندۇقتا باققانغا ئوخشاش. شۇڭا مەلۇم مەزگىل ئۆچەك مەزگىلىنى ئۆتكۈزىدۇ. تۆرەلمە تامامەن يېتىلگەندىن كېيىن ئاندىن بىخلىنىدۇ. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكنىڭ مېۋىسىدە (مەسىلەن، ئاپېلسىن، پەمىدۇر) ياكى ئۇرۇقىدا (مەسىلەن، بۇدۇشقاق ئۇرۇقىدا) ئۆسۈشنى چەكلىگۈچى ۋە ئۆچەككە كىرىشنى ئىلگىرى سۈرگۈچى ماددىلار بار. شۇ ماددىلارنىڭ مىقدارى تۆۋەنلىگەندە، ئۇرۇق ئاندىن بىخلىنالايدۇ.

ئۇندىن باشقا ئۇرۇق پايدىسىز سىرتقى مۇھىتتا تۇرغاندا، مەسىلەن، تۆۋەن تېمپېراتۇرا، قۇرغاقچىلىق قاتارلىق ئەھۋال ئاستىدا بىخلىنالمايدۇ. بۇ پاسسىپ ئۆچەككە كىرىش دەپ ئاتىلىدۇ. بىر كۈنلەردە مۇۋاپىق شارائىتقا يولۇقسا بىخلىنىدۇ.

## شاپتۇل، ئالۇچا، ئۆرۈك، ئەينۇلانىڭ مېغىزىنى يېگىلى بولامدۇ؟

يازدا شاپتۇل، ئالۇچا، ئۆرۈك، ئەينۇلا بازارغا تولۇق سېلىنىدۇ. كىشىلەر تاتلىق بىلەن ئارىلاش كەلگەن ئاچچىق-چۈچۈك تەمنى ناھايىتى ياخشى كۆرىدۇ. ئەمما تەملىك گۆشلۈك مېۋە ئاجايىپ ئاچچىق ھەم زەھەرلىك مېغىزلارنى ئوراپ تۇرىدۇ.

بىراق سىز شاپتۇل، ئۆرۈك، ئالۇچا، ئەينۇلا يېگەن ۋاقتىڭىزدا ئەنسىرىمىسىڭىزمۇ بولىدۇ. گەرچە مېغىزدا زەھەر بولسىمۇ، ئەمما ئادەتتىكى ئەھۋال ئاستىدا، مېۋە گۆشى بىلەن مېغىز ئۆز ئارا ئارىلاشمايدۇ. شۇڭا مېۋە ئېتىنى خاتىرجەم يەۋەرسە بولىدۇ. بەزىدە ئېھتىياتسىزلىقتىن بىر-ئىككى تال ئۇرۇقچىنى يۇتۇۋەتسىڭىزمۇ ھېچ گەپ يوق، چۈنكى ئادەمنىڭ ئاشقازىنى ئۇرۇقچىنى ھەزىم قىلالمايدۇ، شۇڭا ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، پۈتۈن يۇتۇۋەتكەن ئۇرۇقچا ياكى مېغىز تەرەت بىلەن چىقىپ كېتىدۇ. مېغىز تەركىبىدىكى زەھەرلىك ماددا پارچىلانمايدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئادەم بەدىنى زەھەرلەنمەيدۇ.

بۇنداق ھەم ئاچچىق ھەم زەھەرلىك مېغىزنى يېگىلى بولماسلىقتىكى سەۋەب شۇكى، بۇ مېغىزلارنىڭ تەركىبىدە ئامىگدالىن ۋە باشقا ماددىلار بار بولۇپ، بۇ ماددىلارنىڭ ئەسلىدە زەھەرلىك خۇسۇسىيىتى يوق، ئەمما كىسلاتالىق شارائىتتا ئامىگدالىن سۇدا ئېرىپ زەھەرلىك ماددا بولغان ھىدروگېن سىئانىدنى ھاسىل قىلىدۇ، ئادەتتىكى ۋاقىتتا ئاچچىق مېغىزدىكى گىلوكوزىد بىلەن ئاچچىق مېغىزدىكى گىلوكوزىدنىڭ سۇدا ئېرىيدىغان فېرمېنتى ئايرىم-ئايرىم ساقلىنىدۇ، ئۆزئارا ئارىلاشمايدۇ. مېغىز ئېغىزدا چاينالغاندا، مېغىزنىڭ ھۈجەيرە توزۇلۇشىدە بۇزۇلۇش بولۇپ، ھاسىل بولغان زەھەرلىك ماددا، يەنى ئامىگدالىن ئېرىشچان فېرمېنت بىلەن ئارىلىشىپ ھەم ئۇنىڭغا ئاشقازاندىكى ئاشقازان كىسلاتاسى قېتىلىپ ھىدروگېن سىئانىد ھاسىل قىلىدۇ. بۇ ماددىنىڭ زەھەرلىك خۇسۇسىيىتى بەك كۈچلۈك. مېغىز تەركىبىدىكى ئامىگدالىننىڭ تەركىبى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ 83% كە يېتىدۇ.

بەزى مېغىزلار، مەسىلەن، ئۆرۈك مېغىزى، شاپتۇل مېغىزى قاتارلىقلار دورا ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. گەرچە ئۇلارنىڭ زەھەرلىك خۇسۇسىيىتى يۇقىرى بولسىمۇ، ئەمما باشقا بىرنەچچە خىل جۇڭيى دورىلىرى بىلەن ئارىلاشتۇرۇلىدۇ. باشقا جۇڭيى دورىلىرى قوشۇپ قاينىتىلغاندا، يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئامىگدالىن ئاكتىپلىقىنى يوقىتىدۇ. شۇڭا بۇ خىل زەھەرلىك ماددا بار مېغىزلارنى دورىغا ئارىلاشتۇرۇپ

ياسالغان دورىلارنى يېسە كېسەلگە شىپا بولىدۇ، ئادەمنى زەھەرلىمەيدۇ.

ھەممىلا مېغىزنى يېگىلى بولمايدۇ دېگەنلىك ئەمەس. بەزى مېغىزلاردا ئامىگدالىننىڭ تەركىبى تۆۋەن، مەسىلەن، تاتلىق بادام مېغىزى ياكى تاتلىق شاپتۇل مېغىزىدا 0.5%، بەك كۆپ يېمىسىلا ھېچقانداق خەتىرى بولمايدۇ.

بەزى مېغىزلار يېمەكلىك قىلىنىدۇ. مەسىلەن، ئۆرۈك مېغىزىدىن كونسېرۋا ياكى پاراشوك ياسىلىدۇ، ئۇلارنىڭ زەھەرلىك تەركىبى چىقىرىۋېتىلىدۇ. شۇڭا، قورقماي ئىستېمال قىلىشقا بولىدۇ. مەخسۇس مېغىزلىلا ئىستېمال قىلىنىدىغان قۇرۇق مېۋىلەر بار. مەسىلەن، بادام مېغىزى، تاتلىق ئۆرۈك مېغىزى، ياڭاق مېغىزى قاتارلىقلار. بۇلارنىڭ تەركىبىدە ئامىگدالىن يوق.

www.uyghurkitap.com

# ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈللىرى

## ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈللىرى قايسى قىسىملاردىن تەركىب تاپىدۇ؟

ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈللىرىنىڭ رەڭگى، شەكلى، چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولمايدۇ. تۈرلۈك تۈمەن خىل گۈللەر رەڭگارەڭ ئۆسۈملۈك دۇنياسىنى ھاسىل قىلغان. بىز گۈلنى ياخشى كۆرىمىز، يازغۇچىلار گۈلنى تەسۋىرلەيدۇ، شائىرلار گۈلنى مەدھىيەلەيدۇ. كىشىلەر ئۆزئارا بەخت تىلەشكەندە، سەنئەتكارلارغا ھۆرمىتىمىزنى بىلدۈرگەندە، ھېيت-بايرامدا گۈل سوۋغا قىلىشىدۇ، ئۆيلىرىنى گۈللەر بىلەن زىننەتلەيدۇ. كېسەل يوقلىغاندا گۈل ئېلىپ بارىدۇ. گۈل سىمۋوللۇق مەنىلەرگە ئىگە، مەسىلەن، ئەتىرگۈل مۇھەببەتنىڭ، مودەنگۈل ئالىيجانابلىقنىڭ سىمۋولى قىلىنغان. نۇرغۇنلىغان دۆلەت، شەھەر-رايونلار بىر خىل گۈلنى تاللاپ، دۆلەت گۈلى، شەھەر گۈلى ۋە رايون گۈلى قىلغان. مەسىلەن، سېرىسگۈل شياڭگاڭ ئالاھىدە مەمۇرىي رايونىنىڭ رايون گۈلى، نىلۇپەر ئاۋمېن ئالاھىدە مەمۇرىي رايونىنىڭ رايون گۈلى قاتارلىقلار. گۈللەرنىڭ رەڭگى ۋە پۇرىقى مۇھىتنى گۈزەللەشتۈرىدۇ، كىشىنىڭ كەيپىياتىنى ياخشىلايدۇ. گۈلدىن خۇشپۇراق چاي ۋە دورا ئىشلەپچىقىرىلىدۇ. ئۇنداقتا گۈل زادى قايسى قىسىملاردىن تەركىب تاپىدۇ؟

گۈللەرنىڭ رەڭگى ۋە شەكلىدە پەرق ناھايىتى زور بولسىمۇ، ئەمما ئاساسىي تۈزۈلۈشى ئوخشاش، بىر تال مۇكەممەل گۈل، گۈل ساپىقى، گۈل تەگلىكى، گۈل يېپىنچىسى، ئاتىلىق ۋە ئانىلىقتىن ئىبارەت 5 قىسىمغا بۆلىنىدۇ.

گۈل ساپىقى ۋە گۈل تەگلىكى. گۈل ساپىقى گۈلنى شاخ بىلەن تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدىغان ساپاقسىمان قۇرۇلما بولۇپ، گۈلنى تىرەپ تۇرۇش ۋە ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەش رولىغا ئىگە. گۈل ساپىقىنىڭ ئۇچىدىكى يوغىنىغان قىسمى گۈل تەگلىكى دەپ ئاتىلىدۇ. ھەر خىل گۈللەرنىڭ گۈل تەگلىكىمۇ بىر-بىرىگە ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، ماگنولىيە گۈلىنىڭ سىلىندىرسىمان، بۆلجۈرگەنىنىڭ دۈم كۆمتۈرۈلگەن قاچىسىمان، شاپتۇلنىڭ قاچىسىمان، نىلۇپەرنىڭ كونۇسسىمان بولىدۇ. گۈل يېپىنچىسى، گۈل تەگلىكىنىڭ چۆرىسى ۋە گىرۋىكىدە ئۆسىدۇ. بەزى گۈل يېپىنچىلىرى تەركىبىي قىسىملارغا بۆلۈنمەيدۇ، مەسىلەن، گۈل سامساقىنىڭ 6

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

تال گۈل تاجى ياپراقچىسىنىڭ تۈزۈلۈشى ئاساسەن ئوخشاش بولىدۇ. بەزى گۈل يېپىنچىلىرى ئىككى قەۋەتكە ئايرىلغان بولۇپ، سىرتقى قەۋىتى گۈل كاسىسى دەپ ئاتىلىدۇ. گۈل كاسىسى ئادەتتە يېشىل رەڭدە بولىدۇ. ئىچكى قەۋىتى گۈل تاجى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ بىر نەچچە گۈل بەرگىدىن تەركىب تاپقان. ھەر خىل گۈللەرنىڭ گۈل تاجىسىنىڭ شەكلى ۋە رەڭگى ئوخشاش ئەمەس: يىسىسۋېلەك، تۇرۇپلارنىڭ گۈل تاجى كىرستسىمان، يېسسى پۇرچاق، ئاشپۇرچاقنىڭ گۈل تاجى كېپىنەكسىمان، مامكاپىنىڭ گۈل تاجى تىلسىمان، ياز غازىنىڭ گۈل تاجى كالپۇكسىمان، ھەشقىپېچەكنىڭ گۈل تاجى ۋارونكىسىمان بولىدۇ، ۋاھاكازالار.

ئاتىلىق. ئاتىلىق — گۈل تاجىنىڭ ئىچكى يان تەرىپىدە ئۆسىدۇ. ئاتىلىق ئاتىلىق يىپچىسى ۋە چاڭدانىدىن تەركىب تاپقان، چاڭدان گۈل چېڭى ئىشلەپچىقىرىدۇ.

ئانىلىق. ئانىلىق — گۈلنىڭ مەركىزىدە بولىدۇ. ئۇ ئانىلىق تۇمشۇقى، ئانىلىق بويىنى ۋە ئۇرۇقدانىدىن تەركىب تاپقان، ئۇرۇقدان ئىچىدە تۆرەلمە تۈگۈنى بار. ئۇرۇقلانغاندىن كېيىن تۆرەلمە تۈگۈنى ئۇرۇق بولۇپ، ئۇرۇقدان مېۋە بولۇپ يېتىلىدۇ.

مېۋە يېتىلگەندىن كېيىن، ئاتىلىق، گۈل بەرگى ۋە ئانىلىق بويىنى، ئانىلىق تۇمشۇقى قاتارلىقلار سولىشىپ تۆكۈلۈپ كېتىدۇ. پىدىگەن، مۈچ قاتارلىقلارنىڭ گۈل كاسىسىلا قېپقالىدۇ، بەزى گۈللەرنىڭ گۈل كاسىسمۇ تۆكۈلۈپ كېتىدۇ.

ھەممىلا گۈللەر يۇقىرىقىدەك تۈزۈلۈشكە ئىگە بولىۋەرمەيدۇ. بەزىسىنىڭ گۈل يېپىنچىسى بولمايدۇ، مەسىلەن، تال تېرەك؛ يەنە بەزىسىنىڭ گۈل تاجى بولمايدۇ، مەسىلەن، كەندىر؛ بەزىسىنىڭ ئاتىلىقى بولمىغاچقا، ئانىلىق گۈل دەپ ئاتىلىدۇ. بەزىسىنىڭ ئانىلىقى بولمىغاچقا، ئاتىلىق گۈل دەپ ئاتىلىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، شۇنچە چىرايلىق كۆرۈنمىدىغان بەزى گۈللەر بار، ئەمەلىيەتتە گۈل بولماستىن، شەكلى ئۆزگەرگەن يوپۇرماق، يەنى ئورىغۇچى يوپۇرماقتۇر. مەسىلەن، تۇياقگۈل، كولكاز، رەققەگۈل قاتارلىق.

## جۇخار گۈلى ئېچىلغاندا گۈل شېخىنىڭ ئۇچىدا بىر توپ گۈل رېتى شەكىللىنىدۇ، ئۇ بىر تال گۈلمۇ؟

جۇخار گۈلى مەملىكىتىمىزنىڭ ئەنئەنىۋى داڭلىق گۈلى. شۇنداقلا دۇنيادىكى 4

چوڭ داگىلىق گۈلنىڭ بىرى، شەرقىي جىن سۇلالىسى دەۋرىدە ئۆتكەن تاۋ يۈەنمىڭ جۇخار گۈلنى مەدھىيەلەپ گۈزەل نەزمىلەرنى پۈتكەن. جۇخار گۈلنىڭ شەكلى ھەرخىل، رەڭگى چىرايلىق بولۇپ، خۇشپۇرىقى ئادەمنى مەست قىلىدۇ. شۇڭا كىشىلەرنىڭ ياخشى كۆرۈشىگە ئېرىشكەن. جۇخار گۈلى ئېچىلغاندا، دائىم گۈل شېخىنىڭ ئۇچىدا بىر توپ گۈل رېتى شەكىللىنىدۇ، ئۇ بىر تال گۈلمۇ؟

ئەمەلىيەتتە جۇخار گۈلى سېرىق رەڭلىك ياۋا مايچېچەكنى ئۇزۇن مۇددەت ئۆستۈرۈش ۋە سورتىنى ياخشىلاش ئارقىلىق يېتىشتۈرۈلگەن. كىشىلەر ئادەتتە دەپ كېلىۋاتقان بىر تال جۇخار گۈلى ئەمەلىيەتتە بىر توپ جۇخار گۈلىدىن ئىبارەت بولۇپ، بۇ باشسىمان گۈل رېتى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ نۇرغۇنلىغان تىلسىمان گۈل ۋە كانايسىمان گۈلدىن تەركىب تاپقان. گۈل رېتىنىڭ سىرتىنى يېشىل ئۇرىغۇچى يوپۇرماقلاردىن شەكىللەنگەن ئورىغۇچى يوپۇرماق ئوراپ تۇرىدۇ. ئورىغۇچى يوپۇرماقنىڭ ئىچىدە بىز «گۈل بەرگى» دەپ ئاتاپ كېلىۋاتقان تىلسىمان گۈللەر بار، كىشىلەر دائىم كۆرۈپ تۇرغان ھەربىر تال گۈل بەرگى بىر تال تىلسىمان گۈلدىن ئىبارەت. تىلسىمان گۈلنىڭ ئاستى قىسمىدىكى ئاتىلىق رۇدۇمىدىلىشىپ كەتكەن بولۇپ، كۆرگىلى بولمايدۇ. ئادەتتە بىر تال ئانىلىقنىلا كۆرگىلى بولىدۇ، كۆپىنچىسىنىڭ ئۇرۇقدانى تولۇق يېتىلمىگەن. تىلسىمان گۈل رېتى بىر قەۋەتتىن تاكى بىرنەچچە قەۋەتكىچە بولۇپ، چىرايلىق ھەم رەڭدار. گۈل رېتىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى بىز «ئاتىلىق ۋە ئانىلىق» دەپ ئاتاپ كەلگەن قىسمى ئەمەلىيەتتە كانايسىمان گۈلدۇر، گۈلنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى سېرىق رەڭلىك كىچىك كانايسىمان گۈل بەرگىلىرىنىڭ ھەر بىرى بىردىن كانايسىمان گۈلدىن ئىبارەت. ئۇنىڭ گۈلى ئىنتايىن كىچىك، سېرىق رەڭلىك كانايسىمان گۈل تاجى 5 تال ئاتىلىق ۋە بىر تال ئانىلىقتىن تەركىب تاپقان بولۇپ، مېۋەلەيدىغان قوش جىنسلىق گۈل دېيىشكە بولىدۇ. گۈلى ئېچىلغاندا، ئالدى بىلەن تىلسىمان گۈلى سىرتقى قەۋەتتىن باشلاپ ئېچىلىدۇ. بۇنىڭغا ئەگىشىپ ئانىلىقمۇ يېتىلىدۇ. ئەمما بۇ ۋاقىتتا ئوتتۇرىدىكى ئاتىلىقى تېخى يېتىلمىگەن بولغاچقا چاڭلىشالمايدۇ. ئوتتۇرىدىكى كانايسىمان گۈللەر ئېچىلغاندىمۇ، ئانىلىقى ئاتىلىقىدىن بۇرۇن يېتىلگەچكە چاڭلىشىش يەنىلا تەسكە چۈشىدۇ، شۇڭا جۇخار گۈلى «ئۆزىدىن چاڭلانمايدۇ». تەبىئىي شارائىت ئاستىدا، جۇخار گۈلى ئىنتايىن ئاز مېۋە بېرىدۇ. ئۇنى مېۋىلىتىش ئۈچۈن، تەبىئىي شالغۇتلاشتۇرۇشتىن سىرت، يەنە سۈنئىي چاڭلاشتۇرۇش ئارقىلىق ئۇرۇققا

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

ئېرىشكىلى بولىدۇ.

شۇڭا، سىز يوغان بىر تال جۇخار گۈلنى كۆرگىنىڭىزدە ھەرگىزمۇ بىر تال گۈلمىكىن دەپ قالماڭ، ئۇ نۇرغۇن گۈللەردىن تەركىب تاپقان گۈل توپىدۇر.

## دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ گۈل قانچىلىك چوڭ، ئەڭ كىچىك گۈل قانچىلىك كىچىك؟

بىز گۈللەر ئارىسىدا ياشايمىز، گۈل تۇرمۇشىمىزنىڭ مۇھىم تەركىبىي قىسمى. گۈل بىلەن ھويلا-ئاراملارنى زىننەتلەيمىز، گۈلنى ئۇرۇق-تۇغقان، دوست-يارەنلەرگە سوۋغا قىلىمىز. گۈل مەلۇم ئالاھىدە مەناغا سىمۋول قىلىنغان، گۈل قىزىل، سېرىق، يېشىل، كۆك، سۆس سېرىق قاتارلىق رەڭلەردە بولىدۇ. گۈلنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ۋە شەكلى ئوخشاش بولمايدۇ. بەزىسى كېپىنەككە، بەزىسى كىرىست بەلگىسىگە، بەزىسى كارنايغا، بەزىسى تەتۈر ئېسىلغان سائەتكە ئوخشايدۇ؛ بەزىسى گۈرجەكتەك چوڭ بولسا، بەزىسىنى كىچىكلىكىدىن كۆرگىلى بولمايدۇ. گۈللەر چوڭ ئائىلىسىدە زادى قايسى گۈل ئەڭ چوڭ، قايسى گۈل ئەڭ كىچىك؟

سۇماترا ئارىلىدىكى ئىسسىق بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىدا، راففلىزىيە گۈلى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل گۈل بولۇپ، پارازىت ئۆسىدۇ. بۇ ئۆسۈملۈك بەكمۇ ئالاھىدە بولۇپ، يىلتىزى ۋە يوپۇرمىقى يوق. ئۆمرىدە پەقەت بىر تال گۈل ئېچىلىدۇ، ئەمما گۈلى ئىنتايىن چوڭ بولۇپ، ئەڭ چوڭىنىڭ دىيامېترى 1.4 مېتىر، ئادەتتىكىسىنىڭ بىر مېتىر ئەتراپىدا بولىدۇ. بۇ ھازىرغىچە بايقالغان ئەڭ چوڭ گۈل ھېسابلىنىدۇ. بىر تال گۈلنىڭ ئېغىرلىقى 6-7 كىلوگىرام كېلىدۇ. گۈلنىڭ مەركىزىدىكى چوڭ بوشلۇققا 6-7 كىلوگىرام سۇ پاتىدۇ. بۇنداق يوغان گۈلنى ھويلىدا تېرىپ ئۆستۈرسە نېمىدېگەن ياخشى دەپ ئويلىغان بولسىڭىز خاتالاشتىڭىز. بۇ گۈل چوڭ ھەم چىرايلىق بولسىمۇ، ئەمما ناھايىتى سېسىق پۇراق چىقىرىدۇ. نەچچە كىلومېتىر يىراقلىقتىكى چىۋىننىمۇ چىللاپ كېلىدۇ، شۇ ئارقىلىق چاڭلىنىدۇ. راففلىزىيە گۈلى سۇماترا ئارىلىدىلا بار، ئۇنىڭ ئۈستىگە دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ گۈل بولغاچقا، قوغدىلىدىغان ئۆسۈملۈك قاتارىغا كىرگۈزۈلگەن.

ئۇنداقتا دۇنيادىكى ئەڭ كىچىك گۈل قايسى؟ قانچىلىك كىچىك؟ بىر سانتىمېتىر ياكى بىر مىللىمېتىرمۇ؟ ماتېرىياللاردىن ئايان بولۇشىچە، ۋولففىيە دەپ

ئاتىلىدىغان، يىلتىزى ۋە يوپۇرمىقى يوق بىر خىل سۇ ئۆسۈملۈكى بار بولۇپ، ئۇزۇنلۇقى ۋە كەڭلىكى تەخمىنەن 1 مىللىمېتىر كېلىدىكەن. ئۇنىڭ گۈلى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، يىڭنىنىڭ ئۇچىچىلىك كېلىدىكەن، تازا سىنچىلاپ قارىمىسا كۆرگىلى بولمايدىكەن. بۇ دۇنيادىكى ئەڭ كىچىك گۈل ھېسابلىنىدىكەن.

## نېمە ئۈچۈن جەنۇبتىكى ياۋا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى شىمالدىكىدىن چىرايلىق؟

سىز جەنۇبنىڭ شىمالدىن ئىسسىق ئىكەنلىكىنى چوقۇم بىلىسىز. ئىسسىق جايدا ئۆسۈملۈك تۈرلىرىمۇ كۆپ بولىدۇ. ئەمما نېمە ئۈچۈن جەنۇبتىكى ياۋا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى شىمالدىكىدىن چىرايلىق دەيمىز؟

بىزگە مەلۇمكى، بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى ناھايىتى چىرايلىق، بەزىلىرى چىرايلىق ئەمەس، بەزىسى ھەتتا گۈلگىمۇ ئوخشىمايدۇ، ئەكسىچە كىچىك يۇمران يوپۇرماققا ئوخشايدۇ. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈللىرىدە نېمىشقا شۇنچە چوڭ پەرق بولىدۇ؟ بۇ ئۆسۈملۈكنىڭ مۇھىتقا ماسلىشىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

كۆپ قىسىم ئۆسۈملۈكلەر چېچەكلەشتىن مېۋىلەشكىچە چاڭلىنىشقا موھتاج بولىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ چاڭلىنىش ئۇسۇلى ئوخشاش بولمايدۇ. بەزى ئۆسۈملۈكلەر شامال ئارقىلىق چاڭلىنىدۇ، بۇنداق ئۆسۈملۈكلەر شامال ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى شامال ئارقىلىق چاڭلىنىشىدىغان گۈل دەپ ئاتىلىدۇ، يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەر ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدۇ، بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان گۈل دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ خىلدىكى ئۆسۈملۈكلەر ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ. شامال ئارقىلىق چاڭلانغان گۈللەرنىڭ گۈل بەرگى ئادەتتە چوڭ بولمايدۇ، گۈل بەرگى چوڭ بولسا شامال ئارقىلىق چاڭلىنىشقا توسالغۇ بولۇپ قالىدۇ، شۇڭا شامال ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان گۈللەر كىچىك ھەم سەت بولىدۇ، ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان گۈللەر بۇنىڭغا ئوخشىمايدۇ، ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان گۈللەرنىڭ بەرگى چوڭ ھەم چىرايلىق، شۇڭا ھاشاراتلار ئاسان كۆرەلەيدۇ. ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان بەزى گۈللەرنىڭ شىرنە بېزى بولۇپ، ھاشاراتلارنى شىرنە يىغىشقا جەلپ قىلىدۇ.

جەنۇب ئىللىق بولغاچقا، ھاشاراتلارنىڭ تۈرى شىمالغا قارىغاندا كۆپ، شىمال

سوغۇق ھەم شامال كۆپ چىقىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن جەنۇبتا ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان گۈللەر كۆپرەك، شىمالدا شامال ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان گۈللەر جىقراق بولىدۇ، بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مۇھىتقا ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسى.

ئەمدىغۇ جەنۇبتىكى ياۋا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلىنىڭ نېمىشقا شىمالدىكىدىن چىرايلىق ئىكەنلىكىنى بىلىۋالغانسىز؟!

## نېمە ئۈچۈن «خۇشپۇراقتا تولدى جاھان ئاپرېلدا، تاغ باغرىدا چېچەك ئاچتى شاپتۇللار» دەيمىز؟

تاڭ سۇلالىسى دەۋرىدىكى شائىر بەي جۈيى لۇشەن تېغىدا ساياھەت قىلغاندا مۇنداق بىر ئىشقا ئۇچرىغانىكەن: بىر كۈنى ئۇ تاغدىكى بىر بۇتخانىغا كېلىپ، بۇتخانا ئالدىدىكى بىر تۈپ شاپتۇل دەرىخىنىڭ ھۆپپىدە چېچەكلەپ، خۇشپۇراق چېچىۋاتقانلىقىنى كۆرۈپ ئۆز كۆزىگە ئىشەنمەي قاپتۇ. بىرنەچچە كۈن ئىلگىرى ئۇ تاغ باغرىدا بىرنەچچە شاپتۇللۇق باغنى ساياھەت قىلغاندا، باغۋەنلەر «سەل كېچىكىپ كېلىپ قاپتىلا، بۇرۇنراق كەلگەن بولسىلا ‹باغدا شاپتۇل چېچىكى ئېچىلىپتۇ ھۆپپىدە، قەلەم نەزمە پۈتمەككە ئاجىزدۇر ئۇ ھەققىدە› دېگەن مىسرالاردا تەسۋىرلەنگەندىكىدەك مەنزىرىنى كۆرەلەيتتىلە ئەمەسمۇ» دېيىشكەنىكەن. ئەينى چاغدا تولىمۇ ئەپسۇسلانغان بەي جۈيى تاغ ئۈستىدە شاپتۇل چېچىكىنى كۆرۈپ ئىلھامغا كېلىپ «خۇشپۇراقتا تولدى جاھان ئاپرېلدا، تاغ باغرىدا چېچەك ئاچتى شاپتۇللار» دېگەن مىسرالارنى پۈتكەنىكەن. نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق بولىدۇ؟

ئۆسۈملۈكنىڭ گۈلىنىڭ ئېچىلىشى تېمپېراتۇرىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. باش باھار مەزگىلىدە ھاۋا ئاستا-ئاستا ئىسسىيدۇ. دەسلەپتە سوغۇقراق بولغاندا شاپتۇل چېچىكى ئېچىلمايدۇ، ھاۋا ئىسسىپ بەلگىلىك دەرىجىگە يەتكەندە شاپتۇل چېچىكى ئېچىلىدۇ. بىراق تاغ ئۈستىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تاغ باغرىغا قارىغاندا تۆۋەن، تاغ باغرى ئىللىپ، شاپتۇل چېچىكى ئېچىلىشقا ماس كېلىدىغان تېمپېراتۇرىغا يەتكەندىمۇ تاغ ئۈستىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئۇ دەرىجىگە يېتەلمەيدۇ. تاغ باغرىدا شاپتۇل چېچىكى ئېچىلىپ تۈگەپ بولغاندا تاغ ئۈستىدە ئەمدىلەتىن ئېچىلىشقا باشلايدۇ. شۇڭا تاغ ئۈستىدىكى شاپتۇل چېچىكى تاغ باغرىدىكىگە قارىغاندا كېيىنرەك ئېچىلىدۇ.

تاغ بىلەن تۆزلەڭلىكنى سېلىشتۇرغاندا، تاغ قانچە ئېگىز بولسا تېمپېراتۇرىسى شۇنچە تۆۋەن بولىدۇ، نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ چېچەكلەپ مېۋە بېرىشى تېمپېراتۇرىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ، شاپتۇل چېچەكلىمۇ شۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىرى. ئېگىز تاغنىڭ ئوخشىمىغان ئېگىزلىكتىكى جايلىرىدىمۇ تېمپېراتۇرىنىڭ پەرقى نىسبەتەن چوڭ، شۇڭا كىشىلەر «بىر تاغدا تۆت پەسىل تەڭ تۇرۇر، ھەر يۇرتنىڭ ھاۋاسى ئۆزگىچە بولۇر» دېيىشىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن جۇڭگو ئەتىرگۈلنى دۇنيا ھازىرقى زامان ئەتىرگۈللىرىنىڭ ئەجدادى دەيمىز؟

ھازىرقى ئەتىرگۈللەر كۆركەم، غۇنچىسى كۆپ، ئۆمرى ئۇزۇن، رەڭگى ھەرخىل، پۇرىقى كۈچلۈك ۋە خۇشبۇي، شەكلى نەپىس، تۈپى مەزمۇت بولغاچقا، خەلقنىڭ ياخشى كۆرۈشىگە ئېرىشمەكتە.

ھازىرقى زامان ئەتىرگۈلى پۈتۈن دۇنياغا تارقالغان بولۇپ، 10 مىڭدىن ئارتۇق تۈرى بار. مەسىلەن، «تىنچلىق»، «چولپان» قاتارلىق تۈرلىرى ئەڭ داڭلىق. يېقىنقى يىللاردىن بېرى، مەملىكىتىمىزنىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىكى باغچا، گۈلزارلىق، چىملىقلاردا ئۆستۈرۈلۈۋاتقان ئەتىرگۈللەرنىڭ ھەممىسى چەت ئەلدىن كىرگۈزۈلگەن ھازىرقى زامان ئەتىرگۈلى بولۇپ ئادەتتە چەت ئەل ئەتىرگۈلى ياكى قىزىل ئەتىرگۈل دەپمۇ ئاتىلىدۇ. بىراق، «قانداشلىق مۇناسىۋىتى» بويىچە ئېيتقاندا، جۇڭگو ئەتىرگۈلى ھازىرقى زامان ئەتىرگۈلىنىڭ ئەجدادى ھېسابلىنىدۇ. نېمە ئۈچۈن بۇنداق دەيمىز؟

ئەتىرگۈل مەملىكىتىمىزنىڭ ئەنئەنىۋى داڭلىق گۈلى، مەملىكىتىمىزنىڭ گۈلچىلىك تارىخىدىن قارىغاندا، چىن، خەن سۇلالىسى دەۋرىدىلا ئەتىرگۈل ھەققىدە خاتىرە قالدۇرۇلغان. مىڭ، چىڭ سۇلالىسى دەۋرىدە ئەتىرگۈل ئۆستۈرۈش ئومۇملاشقان، ئەينى چاغدىكى بېيجىڭنىڭ گۈل ماكانى ــ فىڭتەي رايونىدىكى ساۋچياۋ ئەتراپىدا ئەتىرگۈلنى تەشتەكتە ئۆستۈرۈش كەڭ تارقالغان. مەملىكىتىمىزدە ياۋا ئەتىرگۈلنىڭ تۈرى ناھايىتى كۆپ، مەسىلەن: ئازغان، گۈلسۇرۇخ (ياۋروپا، ئامېرىكىدا ئومۇملاشتۇرۇپ گۈلسۇرۇخ دەپ ئاتايدۇ) قاتارلىقلار. شىمالىي يېرىم شارنىڭ ھەرقايسى جايلىرىغا ياۋا ئازغان تارقالغان، لېكىن تۆت پەسىلنىڭ ھەممىسىدە ئېچىلىدىغان، گۈلى كۆپ، قوشقات، پۇراقلىق ئەتىرگۈل

پەقەت مەملىكىتىمىزدىلا ئۆسىدۇ. 17 ـ ، 18 ـ ئەسىردە غەرب ئەللىرىنىڭ باغۋەنچىلىك ئالىملىرى يەرلىكتىكى گۈلى كىچىك، پۇرىقى يوق، يىلدا ئاران بىر قېتىم ئېچىلىدىغان ئازغان گۈلىنىڭ سورتىنى ياخشىلاش ئۈچۈن 100 نەچچە يىل تىرىشىپمۇ ئۈتۈق قازىنالمىغان.

19 ـ ئەسىرنىڭ باشلىرىدا ئەينى چاغدىكى فىرانسىيە پادىشاھى ناپولېئوننىڭ خانىشى يۆسىفىن ئەتىرگۈل مەستانىسى بولۇپ، نۇرغۇن كىشىلەر خانىشقا ياخشىچاق بولۇش ئۈچۈن دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىن ئۇنىڭ ئۈچۈن قىممەتلىك ئەتىرگۈللەرنى يىغقان. 1789 ـ يىلى جۇڭگو ئەتىرگۈلىنىڭ «جۇڭگو قىزىلى» ، «جۇڭگو سېرىق ئەتىرى» ، «خۇشپۇراق ئايدىڭ» قاتارلىق داڭلىق سورتلىرى ياۋروپاغا كىرگۈزۈلگەن. ئەينى چاغدا ئەنگلىيە بىلەن فىرانسىيە ئۇرۇش قىلىۋاتقان بولۇپ، جۇڭگو ئەتىرگۈلىنىڭ ئىنگلىز بوغۇزىدىن بىخەتەر ئۆتۈشى ئۈچۈن ئىككى تەرەپ ۋاقىتلىق ئۇرۇش توختىتىش كېلىشىمى ئىمزالىغان. شۇنىڭ بىلەن جۇڭگو ئەتىرگۈلى فىرانسىيەگە بىخەتەر يۆتكەپ كېلىنگەن، كېيىن يەرلىك سورت بىلەن شالغۇتلاشتۇرۇلۇپ، چاي پۇراقلىق شالغۇتلۇق ئەتىرگۈلنى يېتىشتۈرۈپ چىققان. ئۇنىڭدىن كېيىن فىرانسىيەلىك فىرانس ئىسىملىك بىر يىگىت سەككىز يىل تىرىشىش ئارقىلىق، يەنە بىر يېڭى سورتنى يېتىشتۈرۈپ چىققان. 1945 ـ يىلى 4 ـ ئاينىڭ 29 ـ كۈنى، بۇ گۈلگە نام بېرىش ئۈچۈن داغدۇغىلىق مۇراسىم ئۆتكۈزۈلگەن، دەل شۇ كۈنى بېرلىن ھۇجۇم بىلەن ئېلىنغاچقا، فاشىزمغا قارشى ئۇرۇشنىڭ غەلىبىسىنى خاتىرىلەش يۈزىسىدىن، بۇ گۈلگە «تىنچلىق» دەپ ئىسىم قويۇلغان. شۇنىڭدىن باشلاپ بۇ ئەتىرگۈل پۈتۈن دۇنيا خەلقىنىڭ تىنچلىق ئارزۇسىغا سىمۋول قىلىنغان. ئۈزۈكسىز شالغۇتلاشتۇرۇش، تاللاش ئارقىلىق، ھازىرقى زامان ئەتىرگۈلىنىڭ نۇرغۇن يېڭى سورتى بارلىققا كەلدى.

بۇنىڭدىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، جۇڭگو دۇنيا ئەتىرگۈلىنىڭ ئەسلىي ماكانى، شۇڭا جۇڭگو ئەتىرگۈلى دۇنيا ھازىرقى زامان ئەتىرگۈلىنىڭ ئەجدادى دەپ ئاتالغان.

## چەتتىن چاڭلىنىشتا نېمىشقا ئاسانلا يېڭى سورت ھاسىل بولىدۇ؟

تەبىئەت دۇنياسىدىكى ئۆزئۆزىدىن مۇددەتلىك تەبىئىي تاللىنىش ئارقىلىق، چېچەكلەيدىغان ئۆسۈملۈكلەر ئىككى تۈرگە ئايرىلغان. بىرى، چېچەكلەپ مېۋە



www.uyghurkitap.com

بىرىشتە ئوخشاش تۈردىكى ئۆسۈملۈكتىن چاڭلانماي، بەلكى ئۆزىدىن چاڭلىنىدۇ. مەسىلەن، بۇغداي، ئارپا، خاسىڭ، كۆك پۇرچاق قاتارلىقلار. بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەر ئۆزىدىن چاڭلىنىدىغان ئۆسۈملۈكلەر دەپ ئاتىلىدۇ (زۆرۈر بولغاندا چەتتىنمۇ چاڭلىنىدۇ)، يەنە بىر خىلى، چەتتىن چاڭلىنىدىغان ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، شاپتۇل، ئالۇچا، ئالما، نەشپۈت، كۆممىقوناق، تاۋۇز قاتارلىقلار (شارائىت ناچار بولسا ئۆزىدىن چاڭلىنىدۇ).

نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر ئۆزىدىن چاڭلانسا يېڭى سورت ھاسىل بولمايدۇ دېيمىز؟ بۇنى ئاساسلىقى شۇ خىلدىكى ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆزىگە خاس ئالاھىدىلىكى بەلگىلىگەن. مەسىلەن، بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەممىسىدە ئاتىلىق بىلەن ئانىلىق ئوخشاش گۈلدە بولۇپ، غۇنچىسى كىچىك، گۈل ئېچىلىش ۋاقتى قىسقا بولىدۇ، چەتتىن چاڭلىنىشقا پايدىسىز. بەزى ئۆسۈملۈكلەر چېچەكلەشتىن بۇرۇنلا چاڭلىنىپ بولىدۇ (مەسىلەن، كۆك پۇرچاق). ئۆزىدىن چاڭلىنىدىغان ئۆسۈملۈكلەر نىسبەتەن مۇتەئەسسىپ، باشقا گۈللەرنىڭ ئۆزلىرىنى چاڭلاشتۇرۇشقا پۇرسەت بەرمەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇلارنىڭ ئىرسىي ماددىسى ئىنتايىن تۇراقلىق (ئىرسىي ماددا — DNA) بولۇپ، DNA بىلەن ئالمىشىدىغان يېڭى ماددا يوق، شۇڭا يېڭى سورت ھاسىل بولمايدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈك چەتتىن چاڭلانغاندا ئاسانلا يېڭى سورت ھاسىل قىلالايدۇ؟ بۇ ئاساسلىقى ئاتىلىق بىلەن ئانىلىقنىڭ بىر تۈپتىكى باشقا-باشقا گۈلدە ياكى ئايرىم تۈپتە بولۇشى، ئاتىلىق بىلەن ئانىلىقنىڭ يېتىلىش ۋاقتىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقى، ئانىلىقنىڭ گۈل سىرتىغا ئۆزىراپ چىقىۋالغانلىقى سەۋەبىدىن بولىدۇ. بۇ بارلىق چەتتىن چاڭلىنىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئالاھىدىلىكى. ئۇلار ئوخشاش بولمىغان تۈپلەرنىڭ گۈل چېڭىنى قوبۇل قىلىدۇ، يەنى يېڭى ئىرسىي ماددىنى قوبۇل قىلغانلىقتىن DNA نىڭ تىزىلىشى ئۆزگىرىپ، يېڭى سورت ھاسىل بولىدۇ. مەسىلەن، بىر باش كۆممىقوناقتا ئۇچراپ قالىدىغان قىزىل، سېرىق، ئاق، سۆسۈن قوناق دېنىنى يېتىشتۈرۈش ۋە تاللاش ئارقىلىق كۆممىقوناقنىڭ يېڭى سورتىنى ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ.

www.uyghurkitap.com

## پارنىكتا بۆلجۈرگەن تېرىغاندا نېمىشقا ھەسەل ھەرىسى قويۇپ بېرىلىدۇ؟

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ چېچەكلەپ مېۋە بېرىش جەريانى چاڭلىنىش ئارقىلىق ئېلىپ بېرىلىدۇ، چاڭلىنىش ياخشى بولمىسا كۆپ مېۋە بولمايدۇ.

كىشىلەر پارنىك ياساپ پەسىلسىز كۆكتات تېرىشنى يېڭى ئۆگەنگەندە يوپۇرمىقى ئىستېمال قىلىنىدىغان كۆكتاتلارنىڭ مەھسۇلاتىنىڭ دائىم شۇ پەسىلدىكى كۆكتاتلارغا قارىغاندا يۇقىرى بولىدىغانلىقىنى، ئەمما مېۋىلىك كۆكتاتلارنىڭ مەھسۇلاتىنىڭ كۆرۈنەرلىك ئاشمىغانلىقىنى، ھەتتا بەزىدە مەھسۇلاتى كېمىيىپ كەتكەنلىكىنى بايقىغان.

كىشىلەر بىر كۈنى، پارنىك سىرتىغا تېرىلغان بۆلجۈرگەن چېچەكلىگەندە، نۇرغۇن ھەسەل ھەرىسىنىڭ بۆلجۈرگەندىن شىرنە يىغىۋاتقانلىقىنى كۆرگەن. شۇنىڭ بىلەن ھەسەل ھەرىسىنىڭ بۆلجۈرگەنىنىڭ مېۋە بېرىشىگە ياردىمى بولىدىغانلىقىنى تونۇپ يېتىپ، سىرتتىن بىرنەچچە ساندۇق ھەسەل ھەرىسى ئىجارە ئېلىپ كېلىپ، پارنىك ئىچىگە قويۇپ بەرگەن، بۇنىڭ بىلەن بۆلجۈرگەندىن مول ھوسۇل ئېلىنغان.

بۇنىڭدىن كۆرۈۋشكە بولىدۇكى، ئىنتايىن ئاددىي قائىدىلەرنىمۇ بەزىدە ھېس قىلالمايمىز، پارنىكقا زىرائەت تېرىغاندا، پارنىك ئىچى بىلەن سىرتقى دۇنيا ئايرىۋېتىلگەن بولىدۇ. ھاشارات ئارقىلىق چاڭلىنىدىغان زىرائەتلەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، ھاشارات بولمىسا قانداقمۇ مول ھوسۇل ئالغىلى بولسۇن؟

## قانداق قىلغاندا كېسىۋېلىنغان گۈلنىڭ ساقلاش ۋاقتىنى ئۇزارتقىلى بولىدۇ؟

يېڭى كېسىۋېلىنغان گۈللەر گەرچە ئانا تۈپتىن ئايرىلغان بولسىمۇ، ئەمما يەنىلا ھاياتىي پائالىيەت ئېلىپ بارىدۇ. گۈل بەرگىنىڭ ئۈزۈكسىز سۇسىزلىنىشى، غولنىڭ ئۆز ۋاقتىدا سۇ تولۇقلىيالماسلىقى سەۋەبلىك سولىشىپ ئاستا-ئاستا قۇرىيدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن مۇۋاپىق سۇ ئىشلىتىپ ئۇنىڭ ئۆمرىنى ئۇزارتىش ناھايىتى مۇھىم. گۈل چىلىغاندا ئۆي تېمپېراتۇرىسىدىن ئانچە پەرقلەنمەيدىغان پاكىز ئېرىق سۈيى، دەريا سۈيى، يامغۇر سۈيى ياكى كۆل سۈيىنى ئىشلىتىش، گۈل چىلاشتىن ئىلگىرى ئاستىدىكى يوپۇرماقلارنى كېسىپ ئېلىۋېتىش كېرەك. بۇ ئارقىلىق يوپۇرماقنىڭ

سۇدا تۇرۇپ كۆكىرىپ قېلىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ. گۈل شېخىنىڭ ئۇچىنى قىيپاش كېسىش ئارقىلىق غولىدىكى ھاۋا كۆپۈكچىلىرىنى چىقىرىۋېتىش، شاپتۇل گۈل، چوغلۇق قاتارلىق تەركىبىدە سۈيۈقلۇق كۆپ گۈللەرنى ئانا تۈپىدىن كېسىۋالغاندا، دەرھال ئىسپىرت لامپا ياكى شام ئارقىلىق كەسكەن يۈزىنى كۆيدۈرۈش ھەم مەلۇم قىسمىنى كېسىۋېلىپ، ئاندىن گۈل قاچىسىغا سېلىش كېرەك. بۇ گۈل غولىدىكى سۈيۈقلۇقنىڭ ئېقىپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ۋە تېز قۇرۇپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈندۇر. گۈل چىلايدىغان قاچىدىكى سۇغا ھىدروكسى خىنولىن، تۇز قاتارلىق مىكروب ئۆلتۈرگۈچى دورىلارنى قوشۇپ كىسلاتالىقىنى ئاشۇرۇپ، سۇدىكى مىكرو جانلىقلارنى ئۆلتۈرۈش لازىم. سۈيىنى دائىم ئالماشتۇرۇشقا ئەھمىيەت بېرىش كېرەك، قۇرۇغان گۈل ۋە سېسىغان يوپۇرماقلارنى كېسىپ ئېلىۋېتىش، قەرەللىك ھالدا غولىنى كېسىپ قىسقارتىپ تۇرۇش گۈلنىڭ سۇ سۈمۈرۈشىگە پايدىلىق.

گۈل قاچىدا تۇرغاندا، ئېچكى مەنبەلىك يېتىلىش ھورمۇنى — ئېتىلېن ھاسىل بولىدۇ، ئېتىلېن گۈلنىڭ پىششىقى، قېرىشىنى، سولىشىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. شۇڭا، سۇغا ئېتىلېنغا قارشى تۇرغۇچى دورا قېتىش كېرەك. مەسىلەن، كۈمۈش نىترات، كۈمۈش تىئو سۇلفات، كاربون (IV) ئوكسىد، كوبالت قاتارلىقلار. بۇ دورىلار ئېتىلېننىڭ ھاسىل بولۇشىنى چەكلەيدۇ.

كېسىۋېلىنغان گۈللەرمۇ ئوزۇقسىز نەپەسلەنگەنلىكتىن، كۆپ مىقداردىكى ئوزۇقلۇقنى سەرپ قىلىدۇ ۋە يېتەرلىك بولغان قەنتكە ئېھتىياجلىق بولىدۇ. شۇڭا، گۈل قاچىسىغا بەلگىلىك قويۇقلۇقتىكى ساخاروزا (شېكەر) قېتىش ئارقىلىق، گۈلگە ئوزۇقلۇق ۋە ئېنېرگىيە تولۇقلاش لازىم. شارائىت بولسا گۈل قاچىسىغا ستوكىنىن قاتارلىق ئۆسۈشنى تەڭشىگۈچى دورىلارنى قوشۇپ قويۇش كېرەك. بۇ ئارقىلىق گۈلنىڭ قېرىشىنى كېچىكتۈرگىلى بولىدۇ. بۇ دورا ئېتىلېننىڭ ھاسىل بولۇشىنى ھەم گۈلنىڭ ئېتىلېنغا بولغان سەزگۈرلۈكىنى چەكلەپ، خلوروفىلنىڭ زىيانغا ئۇچرىشىنى ئازايتىدۇ. ئەگەر يېڭى ساقلاش سۈيۈقلۇقى بولمىسا، 500 گىرام سۇغا يېرىم تال ئاسپىرىن ياكى بىر تال ۋىتامىن C ۋە ياكى 0.1% لىك ئاش تۇزى، سۈيۈلدۈرۈلگەن قاچا يۇيۇش سۈيۈقلۇقى قاتارلىقلارنى ئىشلەتسىمۇ گۈلنىڭ يېڭى پېتىچە تۇرۇش ۋاقتىنى ئۇزارتقىلى بولىدۇ. كېسىۋالغان گۈلنى قاچىغا سالغاندىن كېيىن ئاپتاپقا ياكى ئىسسىق جايغا قويۇشقا بولمايدۇ. بولمىسا، گۈل ئاسانلا

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

سولىشىپ قالىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا كېسىۋالغان گۈلنى پىششىق مېۋىگە يېقىن قويۇشقا بولمايدۇ. ئەتىرگۈل، خۇشبۇي چىننىگۈل، نەرگىس قاتارلىق گۈللەر مېۋە قويۇپ بەرگەن گازلارغا (ئاساسلىقى ئېتىلېن) سەزگۈر، كەسكەن گۈلنى پىشقان مېۋىگە يېقىن قويسا، بەرگى ئاسانلا سولىشىپ، تېز قۇرۇپ كېتىدۇ.

گۈل تۈرىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن يۇقىرىقى ئۇسۇللارنى تاللاپ ئىشلىتىش ئارقىلىق، كېسىۋېلىنغان گۈلنىڭ يېڭىچە ساقلىنىش ۋاقتىنى بەلگىلىك دەرىجىدە ئۇزارتقىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى گۈللەر بىر كۈن ئىچىدە رەڭ ئۆزگەرتەلەيدۇ؟

كۆپچىلىككە مەلۇمكى، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈللىرى ھەرخىل، ھەر رەڭدە بولىدۇ. مەسىلەن، قىزىل، كۆك، ھال رەڭ گۈللەر ناھايىتى كۆپ ئۇچرايدۇ. بىراق سىز گۈلنىڭ بىر كۈن ئىچىدە رەڭگىنى ئۆزگەرتەلىگىنى كۆرگەنمۇ؟ ئەگەر سىز بۇ ئاجايىپ ھادىسىنى كۆرۈشنى خالىسىڭىز، ئەڭ ياخشىسى پەرەڭگۈلنى كۆچۈل قويۇپ كۆزىتىڭ، سىز پەرەڭگۈلنى تونۇمسىز؟ ئۇ ئادەتتە 10-، 11-ئايدا ئېچىلىدۇ. شاخ ئۇچىدىكى يوپۇرماق قولتۇقىدا تاق گۈل ئاچىدۇ، بەرگى يۇمىلاقراق، قاتلىقى بار، گۈلى چوڭ ھەم چىرايلىق. پەرەڭ گۈل ئېچىلغان پەسىلدە ئەستايىدىل كۆزەتسىڭىز، ئەتىگەندە گۈلى ئەمدىلا ئېچىلغاندا ئاپئاق، چۈشتە سۇس قىزىل، چۈشتىن كېيىن توق قىزىل بولىدىغانلىقىنى بايقايسىز.

نېمە ئۈچۈن پەرەڭگۈل بىر كۈن ئىچىدە نەچچە قېتىم ئۆزگىرىدۇ؟ بۇ سىرنى يېشىش ئۈچۈن گەپنى گۈلنىڭ نېمە ئۈچۈن قىزىل، كۆك، ھال رەڭ بولىدىغانلىقىدىن باشلايلى. ئالىملار گۈل بەرگىدىكى ھۈجەيرە سۇيۇقلۇقى تەركىبىدە سىئانىدىن دېگەن بىر ماددا بارلىقىنى بايقىغان. بۇ رەڭلىك ماددىنىڭ تۈرى كۆپ، ئوخشاش بولمىغان سىئانىدىننىڭ رەڭگى ئوخشاش بولمايدۇ، ئوخشاش سىئانىدىننىڭ رەڭگىدىمۇ ئۆزگىرىش بولىدۇ. بۇ خىل ئۆزگىرىشنى ئاساسلىقى گۈل بەرگىدىكى ھۈجەيرە سۇيۇقلۇقىنىڭ كىسلاتا ۋە ئىشقارلىق خۇسۇسىيىتى بەلگىلەيدۇ. ھۈجەيرە كىسلاتالاشسا قىزىل، ئىشقارلاشسا كۆك كۆرۈنىدۇ. گۈللەرنىڭ چىرايلىق رەڭگە ئىگە بولۇشى تەركىبىدە سىئانىدىن بولغانلىقى سەۋەبىدىندۇر. قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇشى ۋە تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشى سەۋەبىدىن پەرەڭگۈلنىڭ بەرگىدىكى ھۈجەيرە سۇيۇقلۇقى

كىسەلگە ئالىشىدۇ، بۇنىڭ بىلەن سېمانىدىن ئاستا-ئاستا قىزىلغا ئۆزگىرىدۇ، گۈل بەرگىمۇ ئاستا-ئاستا قىزىلغا ئۆزگىرىدۇ.

## ئۈسۈملۈكنىڭ گۈل شىرنىسىنىڭ قانداق پەيدا بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئۈسۈملۈك گۈل شىرنىسى شەكىللەندۈرەلەيدىغانلىقىدىكى سەۋەب شۇكى، شىرنە ئۈسۈملۈكلىرىنىڭ ھەممىسىدە شىرنە بېزى بار. شىرنە بېزى نۇرغۇنلىغان بەز ھۈجەيرىسىدىن تەشكىل تاپقان، بۇ بەز ھۈجەيرىلىرى كۆپ قەۋەتلىك نېپىز پوستلۇق كىچىك ھۈجەيرە ۋە ئۆتكۈزگۈچى نەيچىلەر دەستىسى ئارقىلىق تۇتىشىپ تۇرىدۇ. ئۆتكۈزگۈچى نەيچىلەر دەستىسى ئۈسۈملۈك تېنىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلارنى توشۇيدىغان مەخسۇس يول. ئۈسۈملۈك تېنىدە ئوزۇقلۇق ماددا مول بولسا، ئۆتكۈزگۈچى نەيچىلەر دەستىسىنىڭ بىر قىسمى ئۈسۈملۈكنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشى ۋە چېچەكلەپ مېۋە بېرىشىگە ئىشلىتىلگەندىن سىرت، قالغانلىرى ئۆتكۈزگۈچى نەيچىلەر دەستىسى ئارقىلىق بەز ھۈجەيرىسىگە بارىدۇ. بۇ ھۈجەيرىلەر دائىم ئوزۇقلۇق بىلەن لىق تولغان بولىدۇ، بەز تەنچىسىنىڭ سىرتقى يۈزىدە سىرتقى تېرە ھۈجەيرىسى بولۇپ، ھۈجەيرە پوستى مۇگگۈزلەشكەن قەۋىتى ئىنتايىن نېپىز. بەز تەنچە ھۈجەيرىسىدىكى ئوزۇقلۇق سۇيۇقلۇقى سىرتقى تېرە ھۈجەيرىسى ئارقىلىق ھۈجەيرە سىرتىغا سىرغىپ چىقىدۇ، بۇ دەل گۈل شىرنىسىدۇر.

ئۈسۈملۈكنىڭ گۈل شىرنىسى، ئەمەلىيەتتە ئۈسۈملۈك تېنىدىكى بەز تەنچىسى ئاجرىتىپ چىقارغان تاتلىق ماددا بولۇپ، ئۇ ئۈسۈملۈك تېنىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلاردىن كەلگەن.

ئۈسۈملۈك تېنىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلارنى ئۈسۈملۈك يوپۇرمىقى ئىشلەپچىقىرىدۇ، ئۈسۈملۈك فوتوسىنتېز رولى ئارقىلىق ئىشلەپچىقارغان ئوزۇقلۇق ماددىلار شىرنە بېزى ئاجرىتىپ چىقارغان شىرنىنىڭ ئىپتىدائىي ماتېرىيالىدۇر. فوتوسىنتېز نورمال بولمىسا، يوپۇرماق ياسىغان ئوزۇقلۇق ماددىلار نىسبەتەن ئاز بولۇپ قېلىپ، شىرنە بېزىنىڭ شىرنە ئاجرىتىپ چىقىرىشىغا تەسىر يەتكۈزىدۇ.

ئۈسۈملۈك يوپۇرمىقى ياسىغان ئوزۇقلۇق ماددىلار ئۆتكۈزگۈچى نەيچىلەر دەستىسى ئارقىلىق شىرنە بېزىغا يېتىپ بارىدۇ. شىرنە بېزى ھۈجەيرىسىدە بىر قىسىم فېرمېنتلىق ئاقسىللار بار بولۇپ، ئالاھىدە خىمىيەلىك ئۆزگىرىش ياساپ،

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئوزۇقلۇق ماددىلارنى شىرنىگە ئايلاندۇرىدۇ.

گۈل شىرنىسىنىڭ قانداق پەيدا بولغانلىقىنى ئەمدى بىلگەنسىز!

## مەملىكىتىمىزدە قانچىلىك شىرنە ئۆسۈملۈكى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

ھەممىگە مەلۇمكى، «شېكەر تاتلىق، ئەمما ھەسەلگە يەتمەيدۇ». ھەسەل ــ ھەسەل ھەرىسى ئۆسۈملۈك گۈل شىرنىسىنى يىغىپ ياساپ چىققان شىرنىلىك يېپىشقاق سۇيۇقلۇق. جۇڭگو، رۇسىيە، ئارگېنتىنا ۋە مېكسىكا قاتارلىق دۆلەتلەر ھەسەل ئىشلەپچىقىرىشتىكى چوڭ دۆلەتلەر ھېسابلىنىدۇ. مەملىكىتىمىزدىكى شىرنە ئۆسۈملۈكلىرى قايسىلار؟

دەسلەپكى ئىستاتىستىكىغا ئاساسلانغاندا، نۆۋەتتە مەملىكىتىمىزدە ئون مىڭ خىلدىن ئارتۇق شىرنە ئۆسۈملۈكى بار بولۇپ، بىر قىسمى دېھقانچىلىق زىرائەتلىرى، مېۋىلىك دەرەخلەر، گۈل-گىياھلار، دورا ئۆسۈملۈكلىرى ۋە ئوت-چۆپ ئىكەن. تېرىقچىلىق رايونلىرىدا شىرنە ئۆسۈملۈكلىرى 50%نى ئىگىلەيدۇ. جۇڭگو كەتىراسى جەنۇبىي جۇڭگونىڭ ھەرقايسى جايلىرىغا تارقالغان، كېۋەز، كۈنجۈت، ئاپتاپپەرەس، قارا بۇغداي، قاشقا بېدە ۋە مېۋىلىك دەرەخلەر شىمالىي جۇڭگو، شەرقىي جۇڭگو، غەربىي شىمال ۋە شەرقىي شىمالغا تارقالغان. قىچا پۈتۈن مەملىكەتكە دېگۈدەك تارقالغان، بۇ شىرنە ئۆسۈملۈكلىرىنىڭ ئالاھىدىلىكى شۇكى، گۈل ئېچىلىش مەزگىلى ئۇزۇن، شىرنىسى كۆپ، سۈپىتى ياخشى، مەھسۇلاتى مۇقىم ۋە يۇقىرى.

يايلاق ۋە ئورمانلىقلاردا شىرنە ئۆسۈملۈكلىرىنىڭ تۈرى كۆپ، چاڭجياڭ دەرياسىنىڭ جەنۇبىدىكى رايونلاردىكى ئېۋكالىپت دەرىخى، لىچى دەرىخى، لونگان دەرىخى، جەنۇبىي جۇڭگو رايونلىرىدىكى ساپىيوم دەرىخى، ئېدىرلىق ۋە تاغلىق رايونلاردىكى غاز تاپان ۋە چاي گۈلى ئائىلىسىدىكى ئېۋېرىيە دەرىخى ئۇرۇقدىشىدىكى ئۆسۈملۈكلەر، شىمالىي جۇڭگونىڭ تاغلىق رايونلىرىدىكى مەرنىۋە، شەرقىي شىمالدىكى لىپا دەرىخى، چىنلىڭ تېغىنىڭ جەنۇبىي ۋە شىمالىدىكى تۇخۇمەك، چىلان دەرىخى، غەربىي شىمال ئېگىزلىك رايونلىرىدىكى چۆل رەيھىنى، يالغان رەيھان، رابدوزىيە قاتارلىقلار كۆپ ئۇچرايدىغان ياغاچ ياكى سامان غوللۇق شىرنە ئۆسۈملۈكلىرىدۇر.

مەملىكىتىمىزنىڭ شىرنە ئۆسۈملۈكلىرىنىڭ تۈرى كۆپ، تارقىلىشى كەڭ،

ئىشلىتىپ تۇگىتىپ بولالمىغۇدەك كۆپ بولۇپ، «شىرنە ئامبىرى» دېيىشكە بولىدۇ.

## ئۆسۈملۈك گۈل چېڭىنىڭ ھەسەل ھەرىسىنىڭ ياشىشىدا قانداق رولى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

بىزگە مەلۇمكى، ھەسەل ھەرىسى شىرنە يىغقاندا گۈل چېڭىنىمۇ يىغىدۇ، گۈل چېڭى ھەسەل ھەرىسىنىڭ ياشىشىدا كەم بولسا بولمايدۇ. گۈل چېڭى يەنە ھەرىلەرنىڭ بالا ھەرىلەر ۋە ئانا ھەرىنى بېقىشى، ھەرە توپىنى كۆپەيتىشى جەھەتلەردىمۇ كەم بولسا بولمايدۇ. ھەسەل ھەرىسى موم ئاجرىتىپ چىقىرىپ ئۇۋا ياساشتا، ئانا ھەرە شىرنىسى ۋە ھەسەل ئىشلەپچىقىرىشتا گۈل چېڭىنى ئاساس قىلىدۇ. گۈل چېڭى ھەسەل ھەرىسىنىڭ ئاساسلىق ئوزۇقى ھېسابلىنىدۇ، ھەرە توپى كۆپىيىۋاتقان مەزگىلدە گۈل چېڭى يېتەرلىك بولسا، ئانا ھەرىنىڭ تۇخۇم سېلىشى كۆپ، ھەرە توپىنىڭ كۆپىيىشى تېز بولىدۇ ھەم يېڭىدىن چىققان بالا ھەرىلەرنىڭ تېنى ساغلام، ھاياتىي كۈچى كۈچلۈك بولۇپ، ھەسەلدىن مول ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ.

ھەرە توپىنىڭ ئوزۇقلۇقىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئۆسۈملۈك گۈل چېڭى تەركىبىدىكى ئاقسىل ۋە ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ مىقدارى مول بولۇپ، كالا گۆشىنىڭكىدىن 57 ھەسسە كۆپ، ئۇنىڭدىن باشقا يەنە گۈل چېڭى تەركىبىدە ۋىتامىن A، ۋىتامىن C، ۋىتامىن E، ۋىتامىن $B_{12}$، ۋىتامىن $B_1$، ۋىتامىن $B_2$ قاتارلىقلارمۇ بار. ئۆسۈملۈك گۈل چېڭى تەركىبىدە ئۆسۈملۈك ئاقسىلى بولغاندىن باشقا يەنە قەنتلەر، مايلار، سۈت كىسلاتاسى قاتارلىقلارمۇ ناھايىتى مول. بۇ شۇنى چۈشەندۈرىدۇكى، ھەسەل ھەرىسىنىڭ ياشاش ۋە كۆپىيىشى ئۈچۈن كېرەكلىك بولغان ماددىلارنىڭ كۆپىنچىسى گۈل چېڭىدىن كېلىدۇ، ھەسەل ھەرىسى ھەسەل يىغىش بىلەن بىرگە يەنە گۈل چېڭىنىمۇ يىغىدۇ.

## سىز خۇشپۇراق ماتېرىيال ئۆسۈملۈكلىرىدىن قايسىلارنى بىلىسىز؟

كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا ئىشلىتىۋاتقان ئەتىر، ئەتىر سوپۇن، خۇشپۇراق گىرىم بۇيۇملىرى، سىگارت، ھاراق ۋە يېمەكلىك مۇئەتتەرى، چاي ۋە ئىچىملىكلەرگە قوشۇلىدىغان خۇشپۇراق خۇرۇچلارنىڭ ھەممىسى تەبىئەتتىكى خۇشپۇراقلىق ماتېرىيال ئۆسۈملۈكلىرىدىن كەلگەن.

www.uyghurkitap.com

مەملىكىتىمىزنىڭ خۇشپۇراق ماتېرىيال ئۆسۈملۈك مەنبەسى مول بولۇپ، دەسلەپكى ئىستاتىستىكىغا ئاساسلانغاندا 380 خىلدىن ئاشىدۇ. بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەر خۇشپۇراق تەركىبىنىڭ ئۆسۈملۈك تېنىنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئەزالىرىدا بولۇشى ياكى ئۆسۈملۈكنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئەزاسىغا تارقىلىشىغا ئاساسەن خۇشپۇراق گۈللۈك ئۆسۈملۈك ۋە خۇشپۇراق يىلتىزلىق ئۆسۈملۈك دەپ ئىككىگە بۆلۈنىدۇ. ئۆسۈملۈك تۈرىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن، سامان غوللۇق خۇشپۇراق ئۆسۈملۈك ۋە ياغاچ غوللۇق خۇشپۇراق ئۆسۈملۈك دەپ ئىككىگە بۆلۈنىدۇ. بۇنداق ئايرىش كىشىلەرنىڭ ئاسان تونۇۋېلىشى ئۈچۈن ئەلۋەتتە.

خۇشپۇراق گۈللۈك ئۆسۈملۈكلەردىن مەرۋايىتگۈل، ئاق سەبدەگۈل، چىللىگۈل، گۈلسۈرۈخ، ياۋا جۇخار، نەسىرىنگۈل، جىگدە، يەسىمەن، دارچىنگۈل، شاتارى، لاندىشگۈل، نەرگىز، ئۇدۇمگۈل، سەمەنگۈل قاتارلىقلار بار. بۇلارنىڭ ئىچىدە گۈلسۈرۈخ، يەسىمەن گۈلى ئىنتايىن داڭلىق خۇشپۇراقلىق گۈللەردۇر، بولۇپمۇ گۈلسۈرۈخ مېيى مايلارنىڭ ئىچىدىكى سەرخىلى بولۇپ، باھاسى ئالتۇندىنمۇ قىممەت.

خۇشپۇراق يىلتىزلىق ئۆسۈملۈكلەردىن سۇمبۇل (ئىزمۇق دەپمۇ ئاتىلىدۇ)، بايناق، ئىگىر، قىياق، شەمشاد، قىزىل شەمشاد، تورىيە دەرىخى، تال شەمشاد، ئاق قارىغاي، خۇاشەن قارىغىيى، قىزىل شەمشاد، يۇننەن قارىغىيى، كىپارىس دەرىخى، قاتتىق يوپۇرماقلىق ئارچا، قۇملۇق ئارچىسى قاتارلىقلار بار.

سامان غوللۇق خۇش پۇراق ئۆسۈملۈكلەر بولسا، پۈتكۈل قىسمى ياكى يەر ئۈستى قىسمى تەركىبىدە پۇراقلىق ماددىلار بولغان ئۆسۈملۈكلەردىن ئىبارەت. مەسىلەن، پۇراقلىق سېرىق بېدە، خىبىسكۇس گۈلى، جاۋئىر، ئەرەڭگۈل، تىللا ئوت، موگغۇل چۆل رەيھىنى، يۇمغاتسۇت، پىننە قاتارلىقلار. بۇلارنىڭ ئىچىدە ئەرەڭگۈلنىڭ پۈتۈن تۈپى ناھايىتى كۈچلۈك خۇشپۇراق تەركىبكە ئىگە بولۇپ، داڭلىق تەبئىي خۇش پۇراق ماتېرىياللارنىڭ خام ئەشياسى ھېسابلىنىدۇ.

ياغاچ غوللۇق خۇشپۇراق ئۆسۈملۈكلەر قوۋزىقى، غولى ۋە شاخ-يوپۇرماقلىرى خۇشپۇراق تەركىبكە ئىگە ئۆسۈملۈكلەرنى كۆرسىتىدۇ. ياغاچ غوللۇق خۇشپۇراق ئۆسۈملۈكلەردىن چۆپ مارجان، خۇشبۇي قىيىن، قىزىلبەدىيان، لىتسىيە چاتقىلى، دارچىن دەرىخى، كامفورا دەرىخى، موررايا دەرىخى، كوتىنوس دەرىخى، ئاراليا دەرىخى، شېفلېرا چاتقىلى، ئۇزۇن يوپۇرماقلىق گاۋلتېرىيە دەرىخى، ۋېتكس ۋە

قىزىل قارىغاي، قىل يوپۇرماقلىق قارىغاي، يۇنەن قارىغىيى قاتارلىق يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر بار. بۇنىڭ ئىچىدە يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەردىكى بىرنەچچە خىل قارىغايدىن ئېلىنغان مايلارنىڭ يىللىق مەھسۇلاتى 10 مىڭ توننىغا يېتىدۇ. ئىرەن دەرىخىنىڭ يىلىمى ۋە خۇشپۇراق سۇيۇقلۇقى كۆپ خىل قوشۇلمىلارغا ئىشلىتىلىپلا قالماستىن، يەنە دورىلىق قىممىتىگىمۇ ئىگە.

خۇشپۇراق ئۆسۈملۈكلەر تەتقىقاتى ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىش ئىشى مەملىكىتىمىزدە تېخى يېتەرلىك ئەمەس. نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەردىن خۇشپۇراق تەركىب ئېلىنىپلا قالماستىن، يەنە دورىمۇ ياسىلىدۇ. بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۆپ تەرەپلىمە ئىشلىتىلىشىنىڭ ئومۇميۈزلۈك تەتقىق قىلىنىشى، كىشىلەرنىڭ خۇشپۇراق ئۆسۈملۈككە بولغان دىققىتىنى قوزغاشقا ۋە ئۆسۈملۈك بايلىقىنى قوغداشقا پايدىلىق.

## قايسى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلىدىن دورا ياسىغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئۆسۈملۈكلەر پۈتۈن ئۆمرىدە بىخلىنىش، ئۆسۈش، چېچەكلەش، مېۋە بېرىشتەك جەريانىنى بېسىپ ئۆتىدۇ. ھەرخىل، ھەر ياڭزا گۈللەر ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئەۋلاد قالدۇرىدىغان ئەزاسى بولۇپلا قالماستىن، يەنە كىشىلەرگە ئېستېتىك زوق بېرىدۇ ھەم ئۇنىڭدىن ئېسىل قورۇمىلارنى تەييارلىغىلى ۋە دورا ياسىغىلى بولىدۇ.

بىزگە مەلۇمكى، كۈزدە ئېچىلغان جۇخارگۈلنىڭ ئىسسىقنى ياندۇرۇپ، زەھەر قايتۇرۇش رولى بار. ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ياز كۈنلىرى ئۇسسۇزلۇقنى باسىدىغان سوغۇق ئىچىملىك ياسىلىدۇ، قىزىل ئەپيۇنگۈلنىڭ گۈلى چىرايلىق بولۇپلا قالماستىن، يەنە ئۇنى سۇدا قاينىتىپ ئېغىز چايقىسا يۆتەل توختىتىدۇ. تاۋۇزەك چاتقىلى گۈلىنىڭ ئىسسىقنى ياندۇرۇپ، زەھەر قايتۇرۇش، نەملىكنى يوقىتىپ، قاننى سوۋۇتۇش رولى بار. ئۇنىڭ گۈلى تەركىبىدە ئادەم بەدىنىگە كېرەكلىك بولغان ئوزۇقلۇق ماددىلار مول بولۇپ، ۋىرۇسلۇق كېسەلگە قارشى تۇرۇش ۋە خولېستېرىننى تۆۋەنلىتىش رولىغا ئىگە. يۇقىرى قان بېسىم بىمارلىرى تاۋۇزەك چاتقىلىنىڭ گۈلىنى قاينىتىپ ئىچىپ بەرسە، قان بېسىمنى تۆۋەنلىتىشتە ناھايىتى ياخشى مەنپەئەت قىلىدۇ. ئەتىرگۈل قاننى جانلاندۇرۇپ، ئىششىق ياندۇرۇش ۋە زەھەرسىزلەندۈرۈش رولىغا ئىگە. خۇنەن ئۆلكىسىنىڭ بەزى رايونلىرىدىكى كىشىلەر ئۇنىڭ بەرگىنى ئاپتاپتا قۇرۇتۇپ، ئېزىپ ھاراققا قوشۇپ، يىقىلىپ زەخىملەنگەن

يارىدارلارغا ئېچكۈزۈپ كېسەل داۋالايدۇ. چىللىگۈلنىڭ تەركىبىدە ئۇچۇچان ماي، بىئو ئىشقار ۋە سېرىق كىتون بار بولۇپ، ئاشقازاننى ياخشىلاش، يۆتەل توختىتىش رولىغا ئىگە. دائىم ئىشلىتىپ بەرسە، ئىسسىقتىن بولغان باش قېيىش، قۇسۇش، ئاشقازان بىئارام بولۇش، ئەسۋە، كۆك يۆتەل ھەم كۆيۈك، ئوتتۇرا قۇلاق ياللۇغى قاتارلىق كېسەللىكلەرنى داۋالىغىلى بولىدۇ. ئۆچقاتنىڭ غۇنچىسى ياكى دەسلەپ ئېچىلغان گۈلنى دورا قىلغىلى بولىدۇ. چۈنكى، ئۇنىڭ تەركىبىدە خىلروفىل كىسلاتاسى ۋە غەيرىي خىلروفىل كىسلاتاسى بولۇپ، باكتېرىيەنى يوقىتىش، ئىسسىقنى ياندۇرۇپ، زەھەرنى قايتۇرۇش رولىغا ئىگە. گۈلدە چاي ياساپ ئىچسە، دانىخورەك، قانلىق تولغاق، ئىسسىق ئۆتۈپ قېلىش قاتارلىق كېسەللەرنى داۋالىغىلى بولىدۇ. ئۆچقات گۈلىدىن ئۇچۇچان ماي ۋە سۇدا ئېرىشچان ماددىلارنى ئايرىپ ئېلىپ، ئۆچقات سۇيۇقلۇقى ياساپ، ئىسسىقنى قايتۇرۇپ، زەھەرنى قايتۇرۇش رولىغا ئىگە مەھسۇلاتلار ياسىلىدۇ. ئۆچقات گۈلنى خام ئەشيا قىلىپ ياسىلىۋاتقان دورىلاردىن ئۆچقات زەھەر قايتۇرۇش تابلېتى، ئۆچقات تابلېتى، ئۆچقات دورا سۇيۇقلۇقى، ئۆچقات ئوكۇلى قاتارلىقلار بار.

## نېمە ئۈچۈن بەزى گۈللەر سۇ ئاستىدا ئۆسۈپ، گۈلى سۇ ئۈستىدە ئېچىلىدۇ؟

چىن سۇلالىسىنىڭ پادىشاھى چىن شىخۇاڭ گۇاڭشىنىڭ شىڭئەن دېگەن يېرىدە بىر قانال ياسىتىدۇ، بۇ قانال ئارقىلىق شياڭجاڭ دەرياسى بىلەن لىجاڭ دەرياسى تۇتاشتۇرۇلىدۇ، بۇ ئارقىلىق چاڭجياڭ دەرياسى سۇ سىستېمىسى بىلەن جۇجياڭ دەرياسى سۇ سىستېمىسى قەدىمكى زامان سۇ تىرانسپورت ئىشىدا غايەت زور رول ئوينايدۇ.

بۇ قانالنىڭ سۈيى سۈزۈك، ئىككى قىرغىقىدىكى سۆگەتلەر يايپېشىل بولۇپ، ناھايىتى گۈزەل. ئەگەر سىز ساياھەت قىلىشنى ياخشى كۆرسىڭىز ھەم قەدىمكى مەدەنىيەت ئىزنالىرىغا قىزىقسىڭىز بۇ قانالنى بىر كۆرۈپ كېلىڭ، ئەگەر سەللا دىققەت قىلسىڭىز، قىرغىقىنىڭ دەريا تېگىدە تولۇپ كەتكەنلىكىنى، ئۇزۇن يوپۇرماقلىرىنىڭ خۇددى كىچىك قىزلارنىڭ چېچىدەك سۇدا لەرزان ئويناۋاتقانلىقىنى بايقايسىز. بەكرەك دىققەت قىلسىڭىز، بۇرمىسىمان ئىنچىكە يۇمىلاق گۈل سايىقىنىڭ ئۈستىدىكى كۆزگە ئانچە چېلىقمايدىغان گۈلنىڭ سۇ

ئۇستىدە ئېچىلغىنىنى كۆرىسىز، ئۇنىڭ گۈل ئىكەنلىكىگە ئانچە ئىشەنمەسلىكىڭىز مۇمكىن. سىز ئۈزۈپ ئېلىپ قارىسىڭىز، بۇرمىسىمان گۈل ساپىقىنىڭ قۇيرۇق قىسمىدا ئازراق كۆپۈپ چىققان ئۇرۇق دېنى ۋە ئىنچىكە گۈل بەرگىنى كۆرىسىز، ئەمما بۇ قىرىقئۇتنىڭ ئانىلىق گۈلىدىن ئىبارەت. ئۇنىڭ ئاتىلىق گۈلىنىڭ گۈل ساپىقى ئىنتايىن قىسقا بولۇپ، يوپۇرماق قولتۇقىدا ئۆسىدۇ.

نېمە ئۈچۈن سۇ ئاستىدا ياشايدىغان قىرىقئۇتنىڭ ئانىلىق گۈلى سۇ ئۈستىدە لەيلەپ تۇرىدۇ ۋە گۈل ساپىقى بۇرمىسىمان بولىدۇ؟

بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ سۇ ئارقىلىق چاڭلىنىشىنىڭ نەتىجىسى، قىرىقئۇتمۇ باشقا ئۆسۈملۈكلەرگە ئوخشاش چاڭلىنىدۇ، ئەۋلاد قالدۇرىدۇ. قىرىقئۇت سۇدا ئۆسكەچكە سۇ ئارقىلىق چاڭلىنىدۇ. يوپۇرمىقى ئاتىلىق گۈلى بىلەن بىرگە سۇ ئاستىدا ئۆسىدۇ، گۈل چېچىكى پىشقاندىن كېيىن سۇ ئۈستىگە لەيلەپ چىقىدۇ، ئانىلىق گۈل باشتىن-ئاخىر سۇ ئۈستىدە لەيلەپ تۇرۇپ سۇ ئۈستىگە لەيلەپ چىققان گۈل چېچىكى بىلەن چاڭلىنىدۇ. ئانىلىق گۈلى ئۇزۇن ۋە بۇرمىسىمان گۈل ساپىقى ئارقىلىق سۇ ئۈستىدە لەيلەپ تۇرىدۇ، دەريا سۈيى ئۆرلىگەندە گۈل ساپىقى ئۇزىرايدۇ، پەسەيگەندە گۈل ساپىقى قىسقىرايدۇ.

قىرىقئۇت سۇ ئاستىدا ياشايدىغان ئۆسۈملۈك بولۇپ، چاڭجياڭ دەرياسىنىڭ جەنۇبى ۋە شىمالىدىكى سۈيى بۇلغانمىغان دەريا-ئۆستەڭلەردە ئۆسىدۇ. قىزىقسىڭىز دەريا بويىغا بېرىپ ئىزدەپ بېقىڭ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى www.uyghurkitap.com

# ئۆسمۈرلەرنىڭ ئۆسۈشى

## نېمە ئۈچۈن ئوت-چۆپلەر كۆيۈپ كەتسە كېيىنكى يىلى يەنىلا كۆكلەيدۇ؟

ئۆسۈملۈك تېنى يەر ئۈستى قىسمى ۋە يەر ئاستى قىسمىدىن تەركىب تاپىدۇ. يەر ئۈستى قىسمىدىكى يوپۇرماق ئاساسلىقى $CO_2$ بىلەن سۇدىن ئورگانىك ماددا ياسايدۇ، يەر ئاستىدىكى يىلتىز تۇپراقتىكى سۇ ۋە مىنېرال ماددىلارنى سۈمۈرۈپ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى خام ئەشيا بىلەن تەمىنلەيدۇ. ئادەتتە ئۆسۈملۈكنىڭ غولى يەر ئۈستىدە بولىدۇ، ئەمما يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولى يەر ئاستىدا بولۇپ، شەكلى يىلتىزغا ئوخشىغاچقا، يىلتىزسىمان غول دەپ ئاتالغان. غول ئاساسلىقى سۇ، ئورگانىك ماددا ۋە مىنېرال ماددىلارنى توشۇيدۇ.

ئوتلاقتا ئوت كەتسە، بۇنىڭدىن ئەنسىرەپ كەتمەڭ. چۈنكى، تۇپراقنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈشى ياخشى ئەمەس، شۇڭا ئىككىنچى يىلى ئوتلاقتىكى ئوت-چۆپلەر يەنە كۆكلەۋېرىدۇ. ئوت-چۆپنىڭ يەر ئۈستىدىكى غولى ۋە يوپۇرمىقى كۆيۈپ كەتسىمۇ، ئەمما يەر ئاستىدىكى يىلتىز ۋە غولى چوڭ تەسىرگە ئۇچرىمايدۇ. چۈنكى، تۇپراق ئىسسىقلىقنى ياخشى ئۆتكۈزمەيدىغان بولغاچقا، 35 ~ 100 سانتىمېتىر چوڭقۇرلۇقتىكى تۇپراق تېمپېراتۇرىسىنىڭ كېچە كۈندۈزلۈك پەرقى بولمايدۇ، شۇڭا يەر ئاستى قىسمىدىكى غولى ۋە يىلتىزى يەنىلا تىرىك بولۇپ، ئىككىنچى يىلى ئوخشاشلا بىخلاۋېرىدۇ.

شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە بىر قىسىم ئوت-چۆپلەرنىڭ يەر ئاستىدىكى بىخى قاسراقسىمان بولۇپ، قوغداش رولىغا ئىگە. گەرچە كۆپ قىسىم ئوت-چۆپلەرنىڭ ئۇرۇقى كۆيۈپ كەتسىمۇ، ئەمما بەزى ئۇرۇقلار يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىدامىلىق، ھەتتا بەزى ئۇرۇقلار يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا تېخىمۇ ياخشى بىخلىنىدۇ، شۇڭا ئوتلاقتا ئوت كەتسە ئەنسىرەشنىڭ ھاجىتى يوق.

## بامبۇك نوتا چىقارغاندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن ئۆسۈپ يوغىنىمايدۇ؟

ئەتىياز كەلگەندە كىشىلەر ھويلا-ئارام، يول بويى، تاغ باغرىغا كۆچەت تىكىپ قويسا، بىرنەچچە يىلدىن كېيىن ئۆسۈپ ، چوڭ دەرەخكە ئايلىنىدۇ. لېكىن بىر

تۇرلۇك ئۆسۈملۈك بار بولۇپ، كۆچەت ۋاقتىدا قانچىلىك بولسا بىرنەچچە يىل نەچچە ئون يىلغىچە، ھەتتا قۇرۇپ كەتكەنگە قەدەر شۇ پېتى تۇرىدۇ، بامبۇك دەل مۇشۇ خىل ئۆسۈملۈككە تەۋە. بامبۇك نوتا چىقارغاندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن يوغىنىمايدۇ؟

بۇنىڭ سەۋەبىنى بىلىش ئۈچۈن، ئالدى بىلەن يېپىق ئۇرۇقلۇق ۋە يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنى چۈشىنىپ باقايلى. يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكنىڭ ئۇرۇقىنى مېۋە پوستى ئوراپ تۇرىدۇ، بىز ئۇرۇق پەللىسىنىڭ سانىغا ئاساسەن، تاق پەللىلىك ۋە قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈك دەپ ئىككىگە ئايرىيمىز. يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقىنىڭ مېۋە پوستى بولمايدۇ. تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈكنىڭ غولى ئۆسۈپ يوغىنىمايدۇ. مەسىلەن، شال، كۆممىقوناق، بۇغداي، بامبۇك قاتارلىقلار. كۆپ يىللىق ياغاچ غوللۇق، قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەر ۋە يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەر يىلمۇيىل يوغىنايدۇ. مەسىلەن، دارچىنگۈل، كامفورا دەرىخى، ئېرەن دەرىخى، قارىغاي، شەمشاد قاتارلىقلار. بەزى ئۆسۈملۈكلەر يىلمۇيىل يوغىنىسا، بەزىلىرى يوغىناپ مەلۇم دەرىجىگە بارغاندا يوغىنىمايدۇ. چۈنكى ئۇلارنىڭ غولىنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشىمايدۇ.

قوش پەللىلىك، يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق، تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولىنى كېسىپ ياپىلاقلاپ، مىكروسكوپتا كۆزەتسە، ئۇلارنىڭ سىرتقى پوستلاق، پوستلاق قەۋىتى ۋە توشۇغۇچى نەيچىلەر دەستىسىدىن تۈزۈلگەنلىكىنى كۆرىمىز. توشۇغۇچى نەيچىلەر دەستىسى ياغاچلىق قىسىم ۋە ئەۋرىشىم قىسىمدىن تەركىب تاپقان. ياغاچلىق قىسىمدا ئۆتكۈزگۈچ نەيچە ياكى نەيچە ھۈجەيرىسى بار. بۇ نەيچىلەر يىلتىز سۈمۈرگەن سۇ ۋە مىنېرال ماددىلارنى غول ۋە يوپۇرماققا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ؛ ئەۋرىشىم قىسمى بولسا غەلۋىرسىمان نەيچە ۋە غەلۋىرسىمان ھۈجەيرىدىن تەركىب تاپقان. ئۇلار يوپۇرماق ئىشلەپچىقارغان ئوزۇقلۇق ماددىلارنى غول ئارقىلىق يىلتىزغا يەتكۈزىدۇ. يالىڭاچ ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈك بىلەن ياغاچ غوللۇق تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈكنىڭ ياغاچ قىسمى بىلەن ئەۋرىشىم قىسمى ئوتتۇرىسىدا يەنە بىر قەۋەت بۆلۈنۈش ئىقتىدارىغا ئىگە ھۈجەيرە بولۇپ، شەكىللەندۈرگۈچى قەۋەت دەپ ئاتىلىدۇ. ھەر يىلى ئۆسۈش پەسلىدە شەكىللەندۈرگۈچى قەۋەت ناھايىتى تېز بۆلۈنۈپ، ئىچىدە ياغاچلىق قىسمىنى، تېشىدا ئەۋرىشىم قىسمىنى شەكىللەندۈرىدۇ. ياغاچلىق قىسمى يىلمۇ يىل چوڭىيىدۇ، شۇڭا بىز دەرەخنىڭ يىلمۇيىل

يوغىنىغانلىقىنى كۆرىمىز. ئەمما نۇرغۇن تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ياغاچلىق قىسمى بىلەن ئەۋرىشىم قىسمى ئوتتۇرىسىدا ھاسىل قىلغۇچى قەۋەت بولمايدۇ. ھاسىل قىلغۇچى قەۋەت بولمىغانلىقتىن، يېڭىدىن ياغاچلىق قىسىم ۋە ئەۋرىشىم قىسىم ھاسىل قىلالمايدۇ، شۇڭا بىرقانچە ئون يىل ئۆسسىمۇ يوغىنىيالمايدۇ.

ئەمما بامبۇك ئادەتتىكى تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈككە ئوخشىمايدۇ، بامبۇكنىڭ غولىنىڭ مېخانىكىلىق توقۇلمىسى ئالاھىدە تەرەققىي قىلغان، تالا ھۈجەيرىسىنىڭ پوستى قېلىن ھەم ياغاچلاشقان، ئاساسىي توقۇلمىسى قېلىن پوستلۇق توقۇلما، شۇڭا بامبۇك ئىنتايىن قاتتىق بولۇپ، ياغاچ ماتېرىياللىرىدىن قېلىشمايدۇ.

## بامبۇك نېمە ئۈچۈن چېچەكلىگەندىن كېيىن قۇرۇپ قالىدۇ؟

دوستۇم، سىز مەنزىرىسى گۈزەل گۈيلىنغا بارغانمۇ؟ لىجاڭ دەرياسىنىڭ ئىككى قىرغىقىنىڭ مەنزىرىسى خۇددى شېئىرلاردا تەسۋىرلەنگەندەك شۇنداق گۈزەل، ئۇ يەرگە بارغان ئادەمنىڭ قايتقۇسى كەلمەيدۇ. بۇ يەردە يىل بويى كۆكىرىپ ھەر تەرەپكە سايە تاشلاپ تۇرىدىغان قويۇق يوپۇرماقلىق ئاجايىپ گۈزەل بامبۇكزارلىق بار بولۇپ، كىشىلەرنى مەپتۇن قىلىدۇ. غەلىتە يېرى شۇكى، خىلمۇخىل گۈللەرنىڭ بەس-بەستە ئېچىلغىنىنى كۆرىمىزيۇ، بامبۇكنىڭ چېچەكلىگەنلىكىنى ناھايىتى ئاز كۆرىمىز. بامبۇك چېچەكلىسە، ئۇنىڭ ھاياتى ئاخىرلىشىدۇ، بۇنىڭ سەۋەبىنى بىلەمسىز؟

بامبۇك كۆپ يىللىق ياغاچلاشقان ئۆسۈملۈك بولۇپ، يەر ئۈستى غولىغا ۋە يەر ئاستى غولىغا ئىگە. ئادەتتىكى ئەھۋالدا بامبۇك يوپۇرمىقى ئىشلەپچىقارغان ئوزۇقلۇق ماددىلار بامبۇك نوتىسىنىڭ ئۆسۈپ يوغىنىشىغا ۋە شاخ-يوپۇرماقلىرىنىڭ ئۆزىرىشىغا ئىشلىتىلىدۇ. قالغانلىرى يەر ئاستى غولىغا توشۇلۇپ كېلىدۇ. يەر ئاستى غولىدىكى بىخ بىخلىنىپ توپا ئىچىدە ئاستا-ئاستا يوغىنايدۇ ھەم توپا ئۈستىگە قاراپ ئۆسىدۇ. توپا ئۈستىگە چىققىنى يۇمران بامبۇك نوتىسىدىن ئىبارەت. بامبۇك نوتىسى چوڭ بولغاندىن كېيىن بوك-باراقسان بامبۇكقا ئۆزگىرىدۇ.

بامبۇك ئادەتتە ئون نەچچە يىل ياكى نەچچە ئون يىل ياشاپ ئاندىن چېچەكلەپ مېۋە بېرىدۇ. ئەمما ئالاھىدە ناچار مۇھىتقا (مەسىلەن، قۇرغاقچىلىق، ئېغىر كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشارات زىيانداشلىقى ياكى ئوزۇقلۇق يېتىشمەسلىك قاتارلىقلارغا)يولۇقسا بامبۇك بالدۇر چېچەكلەيدۇ. بامبۇك چېچەكلىگەندە، بامبۇك

يوپۇرمىقى ياسىغان بارلىق ئورۇقلۇق، ئۇنىڭ چېچەكلەپ مېۋىلىشىگە ئىشلىتىلىدۇ. دېمەك، بامبۇك ئۆز تېنىدە بار بولغان بارلىق نەرسىلەرنى گۈلى ۋە مېۋىسىگە بېرىدۇ، بامبۇك چېچەكلەپ مېۋە بېرىپ بولغاندىن كېيىن بامبۇك تېنىدىكى بارلىق ئوزۇقلۇق خوراپ تۈگەيدۇ، بۇنىڭ بىلەن بامبۇكنىڭ بۇرچىمۇ ئادا بولىدۇ. ئۇزۇن ئۆتمەي يوپۇرمىقى سولىشىپ، غولى قۇرۇپ ئۆلىدۇ. بامبۇكنىڭ چېچەكلىشى ئۇنىڭ ئۆلۈمىنىڭ بېشارىتىدۇر.

يۇقىرىقىلاردىن شۇنى كۆرۈشكە بولىدۇكى، بامبۇك ئۆمرىدە پەقەتلا بىرلا قېتىم چېچەكلەيدۇ، باشقا ئۆسۈملۈكلەردەك كۆپ قېتىم چېچەكلەپ مېۋە بەرمەيدۇ، بۇ ئۇنىڭ ئەڭ چوڭ ئالاھىدىلىكى.

بامبۇك چېچەكلىگەندە، پۈتۈن بامبۇكزارلىقتىكى بامبۇكلارنىڭ ھەممىسى دېگۈدەك چېچەكلەيدۇ، چېچەكلەپ بولغاندىن كېيىن پۈتۈن بامبۇكزارلىقتىكى بامبۇكلار قۇرۇپ ئۆلۈپ، كېرەكسىز ماتېرىيالغا ئايلىنىدۇ.

بامبۇكزارلىقنى قۇتقۇزۇش ئۈچۈن تۆۋەندىكى بىرقانچە تەدبىرنى قوللانسا بولىدۇ.

(1) ناۋادا بامبۇكزارلىقتىكى بامبۇكلار چېچەكلىگەندە، چېچەكلىگەن بامبۇكلارنى دەرھال كېسىپ ئىشلىتىش، ھەرگىزمۇ كەينىگە سۈرمەسلىك، كېسىپ بولغاندىن كېيىن تۇپراققا دەرھال ئازوتلۇق ئوغۇت بېرىش كېرەك. بۇ ئارقىلىق بامبۇكنىڭ يەر ئاستى غولىنىڭ يېڭى بىخ چىقىرىشىنى ئىلگىرى سۈرگىلى بولىدۇ.

(2) كونا غوللارنى ئۆز ۋاقتىدا كېسىپ تاشلاش كېرەك، بۇ ئارقىلىق يېڭى بامبۇكنىڭ ئۆسۈشىنى كۈچەيتكىلى بولىدۇ.

(3) بامبۇك نوتىسىنى ئاسراش ۋە ئۇنىڭ ئۆسۈشىگە ئەھمىيەت بېرىش كېرەك.

## نېمە ئۈچۈن شېكەر قومۇشىنىڭ ئاستى تەرىپى ئۈستى تەرىپىدىن تاتلىق بولىدۇ؟

شېكەر قومۇشى شېكەرنىڭ ئاساسلىق خام ئەشياسى بولۇپلا قالماستىن يەنە ئۇنى بىۋاستە يېگىلى بولىدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبىدا ھەر يىلى كۆپ مىقداردا شېكەر قومۇشى تېرىلىدۇ، شېكەر قومۇشى تېرىش بەك جاپالىق، ئۇنى تېرىغان يەردىكى ئوت-چۆپنى دائىم ئوتاپ تۇرۇشتىن سىرت، يەنە داۋاملىق كونىرىغان يوپۇرمىقنى يۇلاپ تۇرۇش كېرەك. بۇنىڭدىكى مەقسەت ئۇنىڭ مەھسۇلاتىنى ۋە

تەركىبىدىكى قەنت مىقدارىنى ئاشۇرۇشتىن ئىبارەت.

بىز شېكەر قومۇشى سېتىۋالغاندا دائىم ئۇستى قىسمىنى كەستۈرۈۋېتىمىز، چۈنكى ئۇستى قىسمى تاتلىق ئەمەس. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ شېكەر قومۇشىنىڭ سۇ تەركىبى بەك يۇقىرى بولۇپ، ئارتۇقچە ئورگانىك ماددىلار شېكەر قومۇشىنىڭ ئاستىغا قاراپ ئاقىدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ ئاستى قىسمىدىكى ئورگانىك ماددىلار كۆپ، بۇ ئورگانىك ماددىلارنىڭ تەركىبى كىراخمال بولۇپ، ساخاروزىغا ئايلىنىش ئۈچۈن بەلگىلىك ۋاقىت كېتىدۇ. شېكەر قومۇشىنىڭ ئاستى قىسمىنىڭ ئۆسۈشى ئۇزۇنراق، كىراخمالنىڭ قەنتكە ئايلىنىش مىقدارىمۇ كۆپرەك بولىدۇ. ئەمما ئۇستى قىسمىدا ئورگانىك ماددىلار ئاز بولۇپلا قالماستىن، يەنە كىراخمالنىڭ قەنتكە ئايلىنىش مىقدارىمۇ ئاز، شۇڭا شېكەر قومۇشىنىڭ ئۇستى تەرىپى تاتلىق ئەمەس، ھەتتا ھېچقانداق تاتلىق تەممۇ بولمايدۇ.

شېكەر قومۇشىنىڭ ئاستى تەرىپىدە يوپۇرماق بولمايدۇ ھەم ئاستى تەرىپى رەڭلىك بولىدۇ، قۇياش نۇرىنى بىۋاسىتە سۈمۈرەلەيدۇ، بۇ ئورگانىك ماددىلارنىڭ ياسىلىشىغا پايدىلىق بولۇپلا قالماستىن، يەنە كىراخمالنىڭ قەنتكە ئۆزگىرىشى ئۈچۈنمۇ پايدىلىق. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ئاستى تەرەپتە يوپۇرماق بولمىغاچقا، ئورگانىك ماددىلارنىڭ خورىشىمۇ ئاستا بولىدۇ. ئەمما ئۇستى دەل بۇنىڭ ئەكسىچە بولۇپ، ئۇستىنى يوپۇرماق ئوراپ تۇرىدۇ، يوپۇرمىقى ھەم كۆك، ھەم يېشىل.

10 ـ ئايدىن كېيىن شېكەر قومۇشىنىڭ ئۇستى تەرىپىدىمۇ كۆپ مىقداردا ئورگانىك ماددىلار توپلىنىدۇ، ئۇنىڭ ئۇستىگە كىراخمالمۇ قەنتكە ئۆزگىرىدۇ. شۇڭا، شېكەر قومۇشىنىڭ ئۇستى تەرىپىمۇ تاتلىق بولۇپ كېتىدۇ.

## سىز كاكتۇس تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كارامىتىنى بىلەمسىز؟

كاكتۇس تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تۈرى ناھايىتى كۆپ بولۇپ، تەخمىنەن 2000 خىلغا يېتىدۇ. شەكلى خىلمۇخىل بولۇپ، بەزىلىرى يۇملاق، بەزىلىرى ياپىلاق، بەزىسى تۆۋرۈكسىمان، يەنە بەزىلىرى تاشسىمان بولىدۇ. بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئەڭ چوڭ ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇزۇۋقلۇق تېنى قېلىن، شىرنىلىك، كۆپىنچىسىنىڭ يوپۇرمىقى بولمايدۇ، غولىدا شەكلى ھەرخىل تىكىنى تاكى تۈكچىسى بولۇپ، ئادەتتە يوپۇرماقنىڭ ئۆزگىرىپ رودىمېنتلىشىدىن ھاسىل بولغان دەپ قارىلىدۇ.

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

كۆپ ساندىكى كاكتۇس تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئەسلى ماكانى ئامېرىكا قىتئەسىنىڭ ئىسسىق بەلباغ ۋە مۆتىدىل ئىسسىق بەلباغ رايونلىرىدىكى قۇملۇق ۋە يېرىم قۇملۇق رايونلىرى بولۇپ، ئافرىقا قىتئەسىدىمۇ نۇرغۇن تۈرلىرى بار. بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۆزۈرلىنىش قىممىتى يۇقىرى بولغانلىقتىن، دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا كەڭ كۆلەمدە ئۆستۈرۈلۈۋاتىدۇ. بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەر قۇرغاق، يامغۇر ئاز بولغان ئىسسىق بەلباغ، مۆتىدىل ئىسسىق بەلباغ چۆللۈك رايونلىرىدا ئۆسكەچكە، تېنىدىكى سۇنىڭ ئازلاپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، يوپۇرمىقى رودىمېنتلىشىپ كەتكەن. ئۇنىڭ غولى يوپۇرمىقىنىڭ رولىنى ئويناپ فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدۇ. ئۇنىڭ يىلتىزىنىڭ تارقىلىشى كەڭ، ئەمما يەرگە چوڭقۇر يىلتىز تارتمايدۇ. بۇ يامغۇر سۈيى ۋە شەبنەمنى ئەڭ چوڭ دائىرىدە سۈمۈرۈش ئۈچۈن پايدىلىق.

ھۆرگۈل بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈك ئىچىدىكى ئەڭ داڭلىق گۈل، گۈلى كەچتە ئېچىلىدۇ، 23 سائەت ئېچىدىلا سولىشىپ، غازاڭ بولىدۇ. ھۆرگۈلنىڭ گۈلى چوڭ، ۋارونكىسىمان بولۇپ، ئۇزۇنلۇقى 30 سانتىمېتىرغا، دىيامېتىرى 13سانتىمېتىرغا يېتىدۇ.

ئامېرىكىنىڭ ئارىزونا ئىشتاتىدىكى قۇملۇقتا بىر خىل گىگانت كاكتۇس بولۇپ، ئېگىزلىكى 10~20 مېتىر كېلىدۇ، ئېغىرلىقى نەچچە توننىغا يېتىدۇ. 200 يىل ياشىيالايدۇ، ئۇنىڭ توم غولىدا يانغا ئايرىلىپ چىققان شاخلىرى بولۇپ، خۇددى شامدانغا ئوخشايدۇ. كاكتۇسنىڭ سۇ ساقلاش ئىقتىدارى ئىنتايىن كۈچلۈك بولۇپ، قۇملۇقتا يامغۇر ياغسا، ئۇنىڭ يىلتىزى بىر توننا سۇنى سۈمۈرۈۋالىدۇ. شۇڭلاشقا، ھەربىر تۈپ كاكتۇس بىر سۇ ئامبىرىغا ئوخشايدۇ، قۇرغاق قۇملۇقتا سۇنى زاپاس ساقلاپ، ئۆزىنىڭ ھاياتىغا ئاساس سالىدۇ.

كىشىلەر مۇنداق تەجرىبە ئىشلەپ باققان: 37.5 كىلوگىرام كېلىدىغان بىر تۈپ ياپىلاق كاكتۇسنى (ئالقانسىمان كاكتۇسمۇ دېيىلىدۇ) بىر تامچە سۇ ۋە بىر تال ئوغۇتمۇ بولمىغان ئەھۋال ئاستىدا ئۆستۈرگەن. بۇ بىر تۈپ كاكتۇس شۇنداق ئەھۋال ئاستىدىمۇ ئالتە يىل ياشىيالىغان، ئالتە يىل ئىچىدە پەقەت 11 كىلوگىرام سۇ سەرپ قىلغان. ئۇنىڭ قۇرغاقچىلىققا بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارى ئادەمنى ھەقىقەتەن ھەيران قالدۇرىدۇ، ئەڭ قىزىقارلىقى شۇكى، پىرونىڭ قۇملۇقلىرىدا يەنە بىر خىل ئالقانسىمان كاكتۇس بولۇپ، شامالدىن پايدىلىنىپ يەر بېغىرلاپ

ئىلگىرىلەپ، سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ئىزدەيدۇ. شۇڭا، ئۇنىڭ «ماڭالايدىغان كاكتۇس» دېگەن نامى بار. بۇلاردىن شۇنى بىلىۋېلىشقا بولىدۇكى، كاكتۇس تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر قۇرغاقچىلىققا ئىنتايىن چىداملىق، ئۇنىڭ شەكلى ۋە تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىكى قۇرغاقچىلىققا ماسلاشقان.

## ئۇسسۇل ئوت نېمە ئۈچۈن ئۇسسۇل ئوينىيالايدۇ؟

ئادەملەر بىر كۈن ئالدىراش خىزمەت قىلىپ، كەچ بولغاندا ئۇخلايدۇ. ئۆسۈملۈك دۇنياسىدا بىر خىل ئۆسۈملۈك بولۇپ، كۈندۈزى بىر كۈن «ئۇسسۇل ئويناپ» كەچتە «ئۇخلايدۇ». بۇ خىل ئۆسۈملۈك كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى تارتىدىغان ئۇسسۇل ئوتتىن ئىبارەت. ئۇ مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبى، غەربىي جەنۇبى رايونلىرىدا ھەم ھىندىستان، ۋېيتنام، فىلىپپىن، بىرما قاتارلىق دۆلەتلەردە ئۆسىدىغان پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈك، ئۇنىڭ بىر تال مۇرەككەپ يوپۇرمىقى ئۈستىدە ئۈچ تال كىچىك يوپۇرماق ئۆسىدۇ، ئۈستىدىكى يوپۇرمىقى چوڭ، ئىككى ياندىكىسى كىچىك بولىدۇ.

ئىنچىكىلىك بىلەن كۆزەتسىڭىز، ياندىكى بىر جۈپ كىچىك يوپۇرمىقىنىڭ كۈندۈزى 360 گرادۇس ئايلىنىپ ۋە يۇقىرى-تۆۋەنگە مىدىرلاپ ھەرىكەت قىلىدىغانلىقىنى بايقايسىز. ئوخشاش بىر تۈپتىكى ھەرقايسى كىچىك يوپۇرماقلارنىڭ ئۇسسۇل ھەرىكىتىنىڭ سۈرئىتى ئوخشاش بولمايدۇ، بەزىسى ئاستا، بەزىسى رىتىمغا ماسلاشقان ھالدا ناھايىتى قىزغىن، نەپىس ئۇسسۇل ئويناۋاتقاندەك تۇيغۇ بېرىدۇ. كەچتە بارلىق يوپۇرماقلار غولغا يېپىشىپ پەسكە ساڭگىلاپ ئۇيقۇغا كىرىدۇ.

بۇ ئوت نېمە ئۈچۈن ئۇسسۇل ئوينىيالايدۇ؟

بىزگە مەلۇمكى، ئۆسۈملۈك فوتوسىنتېز ئارقىلىق ئوزۇقلۇق ياساپ ئۆسىدۇ. كۈندۈزى ئۇسسۇل ئوتنىڭ يوپۇرمىقى كۆپرەك قۇياش نۇرىغا ئېرىشىش ئۈچۈن دائىم كۈنگە ۋە يورۇق ئورۇنغا قاراپ، قۇياش نۇرىنىڭ يۆتكىلىشىگە ئەگىشىپ ھەرىكەت قىلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ياندىكى كىچىك يوپۇرماقلار ئۇسسۇل ئوينايدۇ. ئۇنداقتا ياندىكى كىچىك يوپۇرماقلار قانداق مىدىرلايدۇ؟ ئەسلىدە يوپۇرماق ساپىقىنىڭ تۆۋىدە سەل يوغىناپ چىققان يوپۇرماق ياستۇقى بار. بۇ يوپۇرماق ياستۇق ھۈجەيرىسىنىڭ ئىچكى قىسمىدا نۇرغۇن سۇ بولۇپ، ئۆسۈملۈك تۈپى ئوخشاش

www.uyghurkitap.com

بولمىغان نۇر ۋە يورۇقلۇقنىڭ ياكى ئوخشاش بولمىغان تېمپېراتۇرانىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا، بۇ خىل ئۇچۇر ئىككى خىل بىئوجانلىق ماددا ئارقىلىق يوپۇرماق ياستۇقى ئىچىدىكى ھۈجەيرىگە بارىدۇ. بۇ ئىككى خىل ماددىنىڭ تەسىرىدە، ھۈجەيرىلەرنىڭ بەزىسى سۇ سۈمۈرۈپ كۆپىدۇ-دە، بېسىمى ئاشىدۇ، بەزىسى سۇنى چىقىرىۋېتىپ، كىچىكلەپ بېسىمى تۆۋەنلەيدۇ. بۇنىڭ بىلەن بېسىم پەرقى شەكىللىنىپ، يوپۇرماق بېسىم كىچىك بولغان تەرەپكە يۆتكىلىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا ئۇسسۇل ئوت ئىسسىق بەلباغدا ئۆسكەچكە، يامغۇر كۆپ، تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشى تولا بولغانلىقتىن، تېمپېراتۇرا يۇقىرى بولغاندا، ماددا ئالماشتۇرۇشى كۈچىيىپ، يوپۇرماقنىڭ ھەرىكىتى تېز بولىدۇ، ئەكسىچە بولسا ئاستا بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن سىزگە لەرزان ئۇسسۇل ئوينىغاندەك تۇيغۇ بېرىدۇ. كەچتە قۇياش ۋە يورۇقلۇق بولمىغاچقا، يوپۇرماق ياستۇق ھۈجەيرىسى سۇسىزلىنىپ، يوپۇرماق پەسكە قاراپ ساڭگىلايدۇ.

ئۇسسۇل ئوتنىكى بۇ خىل ئاجايىپ ئالاھىدىلىكنى ئالىملار بىر خىل ئىرسىي ئۇچۇر — گېن كونترول قىلغان دەپ قاراشماقتا. بۇ زادى قانداق گېن؟ بۇ ھازىرغىچە بىر سىر بولۇپ، كىشىلەرنىڭ ئۈزلۈكسىز ئىزدىنىشىنى كۈتۈۋاتىدۇ. ئىنسانلار بۇ سىرنى يەشكەندە، سۈنئىي ئۇسۇلدا ھۆرۈرلىنىش قىممىتىگە ئىگە «ئۇسسۇل ئوت»لار سۈنئىي ئۇسۇلدا كۆپلەپ يېتىشتۈرۈلگەن بولاتتى.

## ئۈياتچان ئوت نېمە ئۈچۈن ئۈياتچان؟

سىز ئۈياتچان ئوتنى كۆرۈپ باققانمۇ؟ ئۇنىڭ ئېگىزلىكى30 ~ 50 سانتىمېتىر، غولى تىك، يوپۇرمىقى ئىنچىكە بولۇپ، پەيسىمان تىزىلغان. 4 ~ 2 تال پەيسىمان مۇرەككەپ يوپۇرماقتىن شەكىللەنگەن، بۇ خىل ئۆسۈملۈكنىڭ كىچىك يوپۇرمىقى كېچىدە بىر-بىرىگە جۈپلىشىپ، يوپۇرماق ساپىقى پەسكە ساڭگىلىۋالىدۇ. كۈندۈزى يوپۇرمىقى ۋە يوپۇرماق ساپىقى ئازراق غىدىقلاشقا ئۇچرىسا (ئاپتاپنىڭ قىزدۇرۇشى، سوغۇق ئۆتۈش، توكنىڭ تەسىرى قاتارلىقلار) كىچىك يوپۇرمىقى تېزلا ئىككى-ئىككىدىن جۈپلىشىۋالىدۇ. ئەگەر غىدىقلاش كۈچلۈك بولسا، شۇ مۇرەككەپ يوپۇرماقتىكى، ھەتتا بارلىق مۇرەككەپ يوپۇرماقلاردىكى كىچىك يوپۇرماقلار ۋە مۇرەككەپ يوپۇرماق ساپىقى خۇددى ئۈياتچان قىزلار خىجىل بولۇپ يەرگە قارىۋالغاندەك پەسكە ساڭگىلىۋالىدۇ، بىردەمدىن كېيىن ئۆزلۈكىدىن ئەسلىگە

قايتىدۇ. ئۇ ئىنتايىن قىزىقارلىق ئۆسۈملۈك بولۇپ، كەڭ ياش-ئۆسمۈرلەر ياخشى كۆرىدۇ. ئۇنداقتا ئۇ نېمە ئۈچۈن ئۇياتچان؟

ئۇنىڭ بۇ خىل ھەرىكىتىنى كىچىك يوپۇرماق ساپىقىنىڭ تۈۋىدىكى يوپۇرماق ياستۇقى ھۈجەيرىسىنىڭ تەركىبىدىكى سۇ مىقدارىنىڭ ئۆزگىرىشى كەلتۈرۈپ چىقارغان. يوپۇرماق ياستۇقىنىڭ ئۈستۈنكى يېرىمىدىكى ھۈجەيرە تېمى بىلەن ئاستىنقى يېرىمىدىكى ھۈجەيرە تېمىنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشاش ئەمەس، ئۈستۈنكى يېرىمىدىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ ھۈجەيرە پوستى نىسبەتەن نېپىز، ئەمما ئاستى يېرىمىدىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ ھۈجەيرە پوستى نىسبەتەن قېلىن، ئۈستۈنكى قىسمىدىكى ھۈجەيرە بوشلۇقى ئاستى قىسمىدىكىگە قارىغاندا چوڭراق. تاشقى ئامىلنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا، ئۈستۈنكى قىسمىدىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ سۈزۈكلۈكى ئېشىپ، ھۈجەيرىدىكى سۇيۇقلۇق ھۈجەيرە ئارىلىقىغا كىرىدۇ. ئۈستۈنكى قىسمىدىكى ھۈجەيرىلەر سۇسىزلىنىپ، ھۈجەيرە تېمى بوشايدۇ. ئەمما ئاستىنقى قىسمىدىكى ھۈجەيرىنىڭ سۈزۈكلۈكى كىچىك بولۇپ، بەلگىلىك مىقداردا سۇ ساقلاپ قالىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ھۈجەيرە تېمى چىڭ تۇرىدۇ، شۇڭلاشقا يوپۇرماق بىلەن يوپۇرماق ساپىقى يوپۇرماق ياستۇقى بار يەردىن ئېگىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن يوپۇرماق جۈپلىشىپ يۇقىرىغا قاراپ يۇمۇلىدۇ. ئۈستۈنكى ۋە ئاستىنقى قىسمىدىكى ھۈجەيرە تېمىنىڭ ھۈجەيرە تۈزۈلۈشى مۇرەككەپ يوپۇرماق ساپىقىنىڭ تۈۋىدىكى يوپۇرماق ياستۇقىنىڭ تۈزۈلۈشى بىلەن ئەكسىچە بولىدۇ. شۇڭا، ھۈجەيرىدىكى سۇ مىقدارى ئۆزگەرسە، ئاستىنقى قىسمىدىكى توقۇلمىلار بوشىغان ۋاقىتتا، مۇرەككەپ يوپۇرماقنىڭ ساپىقى پەسكە قاراپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

ئۇياتچان ئوتنىڭ بۇ خىل ھەرىكىتى تاشقى ئامىلنىڭ تەسىرىدىن كەلگەن، ئەمما ھەرىكەت يۆنىلىشى بىلەن غىدىقلاشنىڭ يۆنىلىشى مۇناسىۋەتسىز. بۇ ھەرىكەت سېزىش ھەرىكىتى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ ھەرىكەتنى تىترەش كەلتۈرۈپ چىقارغاچقا تىترەش ھەرىكىتىمۇ دېيىلىدۇ. كىشىلەر بۇ خىل تىترەش ئۇياتچان ئوتقا قانداق يەتكۈزۈلىدۇ دېگەن سوئالنى قويماقتا. 20-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرى نۇرغۇن ئالىملار ھايۋانات نېرۋا ھۈجەيرىسىدىكىگە ئوخشاش بىر خىل خىمىيەلىك ماددا كەلتۈرۈپ چىقارغان دەپ قاراپ، ئۇ ماددىنى كۆپتۈرگۈچى ماددا دەپ ئاتىغان. چۈنكى ئۇ يوپۇرماق ياستۇق ھۈجەيرىسىنى كۆپتۈرىدۇ.

بۇ خىل ماسلىششچانلىقنىڭ شەكىللىنىشى ئۇياتچان ئوتنىڭ ئەسلىي ماكانى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئۇنىڭ ئەسلىي ماكانى جەنۇبىي ئامېرىكا قىتئەسىدىكى بىرازىلىيە بولۇپ، ئۇياتچان ئوت دائىم قارا يامغۇرنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندا، يوپۇرمىقىنى تېزلا يۇمۇۋالىدۇ ۋە يوپۇرماق ساپىقى پەسكە ساڭگىلىۋالىدۇ، بۇ قارا يامغۇردىن ساقلىنىشقا پايدىلىق.

## شاھزادىگۈل بىلەن قىزەنگۈل كەترەن گۈلى ئائىلىسىگە تەۋەمۇ؟

بىز ئادەتتە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئىسمىغا ئاساسەن ئۆسۈملۈكنىڭ تۈرىگە ھۆكۈم قىلىمىز. مەسىلەن، تال شەمشاد، تاكسودىئۇم شەمشادى قاتارلىقلار شەمشاد ئائىلىسىگە تەۋە؛ كېدىر قارىغىيى، قىل يوپۇرماقلىق قارىغاي، مەشئەل قارىغىيى قاتارلىقلار قارىغاي ئائىلىسىگە تەۋە؛ ياۋا جۇخارگۈلى، مىرزىگۈل، زەرگۈل قاتارلىقلار جۇخارگۈل ئائىلىسىگە تەۋە. لېكىن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى ئىسمىغا قاراپ بىۋاسىتە تۈرگە ئايرىشقا بولمايدۇ. مەسىلەن، ئاق شەمشاد، كاتايا دەرىخى قاتارلىقلار شەمشاد ئائىلىسىگە تەۋە بولماستىن، بەلكى قارىغاي ئائىلىسىگە تەۋە. گىلپتوستروبۇس دەرىخى قارىغاي ئائىلىسىگە تەۋە ئەمەس، بەلكى شەمشاد ئائىلىسىگە تەۋە. بەزى ئۆسۈملۈكلەرنى ئىسمىغا قاراپ تۈرگە ئايرىغىلى بولىدۇ، نېمىشقا يەنە بەزىلىرىنى ئۇنداق قىلىشقا بولمايدۇ؟ ئۇنداقتا شاھزادىگۈل بىلەن قىزەنگۈل كەترەن گۈلى ئائىلىسىگە تەۋەمۇ؟ بۇنىڭغا ئاددىي ھالدا ھۆكۈم چىقىرىشقا بولمايدۇ.

كەترەن ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر ئۆسۈملۈك دۇنياسىدىكى تەدرىجىي تەرەققىياتى ئىنتايىن تېز بولغان تۈرلەرنىڭ بىرى. ئۇنىڭ گۈلى كۆنۈسسىمان گۈل رېتىدىن تەركىب تاپقان، گۈلى ئىككى ياقتا ئوخشاش ئۆسىدۇ، ئاتىلىق بىلەن ئانىلىق بويىنى بىرلىشىپ ئانىلىق تۇمشۇقىنى ھاسىل قىلىدۇ. گۈلى چوڭ ھەم چىرايلىق، خۇش پۇراق، ئوتتۇرىدىكى گۈل بەرگى قېلىن ھەم قاتتىق بولۇپ، ھاشاراتلارنىڭ شىرنە يىغىشىغا پايدىلىق.

شاھزادىگۈل ئىنتايىن چىرايلىق بولغاچقا ئۆي، ئىشخانا، يىغىن زالى، مېھمانخانا قاتارلىقلارنى بېزەشكە ئىشلىتىلىدۇ. ئۇنىڭ گۈل رېتى كۆنلۈكسىمان بولۇپ، ئالتە تال گۈل بەرگى بولىدۇ، ئاتىلىقمۇ ئالتە تال بولىدۇ، گۈلنىڭ تۈۋىدە يەنە بىر چوڭ قاسراقلىق غولى بولىدۇ. بۇ خۇددى پىيازغا ئوخشايدۇ.

قىزەنگۈل بىر خىل مەنزىرە ئۆسۈملۈكى بولۇپ، ھويلا-ئاراملاردا ئۆستۈرۈلىدۇ،

دورىلىق قىممىتىمۇ بار. قىزەنگۈلنىڭ گۈل رەڭگى ئومۇمىي گۈل رەڭگى، گۈل بەرگى ئۇدۇل تىزىلغان، ئاتىلىقى ئالتە تال، ئۇرۇقدان ئۈستىدە، گۈلى ئاق رەڭلىك. يەر ئاستىدا ناھايىتى چوڭ سىلىندىرسىمان يىلتىزى ۋە قىسقا يىلتىزسىمان غولى ئۆسىدۇ.

يۇقىرىقىلاردىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، شاھزادىگۈل ۋە قىزەنگۈلنىڭ ئالاھىدىلىكى بىلەن كەترەننىڭ ئالاھىدىلىكىدە پەرق بار. شۇڭا ئۇلار كەترەن ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈككە تەۋە ئەمەس. ئەمەلىيەتتە شاھزادىگۈل تاشسامساق ئائىلىسىگە، قىزەنگۈل گۈلسامساق ئائىلىسىگە تەۋە.

شاھزادىگۈل، قىزەنگۈلنىڭ ۋە كەترەن گۈلنىڭ ئوخشاشلىقىمۇ خېلى كۆپ. مەسىلەن، يوپۇرمىقى ئىنچىكە ئۇزۇن بولۇپ، تۈۋى قىسمىدىن ئۆسۈپ چىقىدۇ، ئۇزۇن گۈل كانايچىسى بار.

## نېمە ئۈچۈن بەزى كەترەن گۈلى دەرەخ قوۋزىقىدا ئۆسىدۇ؟

ئەگەر دۇنيادا قايسى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقلىرى ئەڭ كىچىك دەپ سورالسا، ئۇنداقتا كەترەن ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقلىرى ئەڭ كىچىك ھەمدە ھەربىر تۈپ كەترەن گۈلى ھاسىل قىلغان ئۇرۇق ئەڭ كۆپ دەپ جاۋاب بېرىلگەن بولاتتى. ئۇنىڭ ئۇرۇقى ھەم يېنىك، ھەم كۆپ بولغانلىقتىن، شامال ئۇلارنى ئىنتايىن يىراق، ئىنتايىن ئېگىزگە ئۇچۇرۇپ بارىدۇ. شۇنىڭ بىلەن نۇرغۇن كەترەن گۈلى ئۇرۇقى دەرەخ قوۋزاقلىرى ئۈستىگە چۈشىدۇ.

كەترەن گۈلىنىڭ ئۇرۇقى ئىنتايىن ئالاھىدە بولۇپ، ئۇرۇقى كىچىك، ئۇرۇق ئىچىدە ئۇرۇقنىڭ بىخلىنىشى ئۈچۈن كېرەكلىك بولىدىغان يېتەرلىك ئوزۇقلۇق يوق. دائىم بىر قىسىم مىكرو جانلىقلارنىڭ ياردىمىگە موھتاج بولىدۇ، مۇشۇ مىكرو جانلىقلارنىڭ ياردىمىدە ئاندىن بىخلىنالايدۇ، بۇ مىكرو جانلىقلار قۇرۇق شاخ ۋە يوپۇرماقلارنى پارچىلاپ ھەم ئۇنىڭدىن ئوزۇقلىنىپ ياشايدۇ. كەترەن ئۇرۇقى بەزىدە ئۆزىگە ماس كېلىدىغان مىكرو جانلىقلارغا ئۇچراپ قالىدۇ ھەم مۇشۇ مىكرو جانلىقلارغا تايىنىپ بىخلىنىدۇ.

دەرەخ قوۋزىقى ئۈستىدە دائىم بىر قىسىم مىكرو جانلىقلار تارقالغان بولىدۇ، بۇ مىكرو جانلىقلار دەرەخ قوۋزىقىنى پارچىلايدۇ. دەرەخ قوۋزىقى ئۈستىگە چۈشكەن كەترەن ئۇرۇقى دەل ئۆزىگە ماس كېلىدىغان مىكرو جانلىقلارغا ئۇچراپ قالغاندا،

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

دەرەخ ئۈستىدە بىخلايدۇ ھەم مايسا چىقىرىدۇ ھەمدە مىكرو جانلىقلار پارچىلىغان دەرەخ قوۋزىقىنى ئۆزىگە ئوزۇق قىلىدۇ.

كەترەن گۈلى سالقىن مۇھىتنى ياخشى كۆرىدۇ، سۇ مىقدارى كۆپ بولسا يىلتىزى ئاسانلا چىرىپ كېتىدۇ. ئورمانلىقتىكى دەرەخلەر ياكى چوڭ دەرەخ ئۈستى نىسبەتەن قۇرغاق بولۇپ، قوۋزىقى بەك قۇرغاق ئەمەس. شۇڭا، كەترەن گۈلى دەرەخ ئۈستىدە ئۆسىدۇ ھەم چېچەكلەپ مېۋە بېرىدۇ.

## سېمپېرۋېرىن ئوتى راستىنلا قايتا تىرىلەمدۇ؟

دۇنيادىكى ئىشلار ھەققەتەن ئاجايىپ-غارايىپ، بەزى ئۆسۈملۈكلەر «ئۆلگەن» دىن كېيىن قايتا تىرىلىدۇ. سېمپېرۋېرىن ئوتى پاپورتنىك تۈرىدىكى ئۆسۈملۈك بولۇپ، زىرە ئائىلىسىدىكى زىرە ئۇرۇقدىشىغا تەۋە. بۇ ئوتنىڭ قايتا تىرىلىشى ئۇنىڭ فىزيولوگىيەلىك ئالاھىدىلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. سۇ كەم قۇرغاق پەسىلدە يوپۇرمىقى يۆگىمە مېتىردەك يۆگىشىۋالىدۇ، بۇ ئارقىلىق تېنىدىكى سۇنىڭ يوقىلىشىنى ئازايتىدۇ. ئەگەر ھاۋا كىلىماتى داۋاملىق قۇرغاق بولسا زور دەرىجىدە سۇسىزلىنىپ سولىشىپ كېتىدۇ، قارىماققا خۇددى قۇرۇپ ئۆلگەندەك كۆرۈنىدۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇ ئۆلمىگەن بولۇپ، پەقەت ماددا ئالماشتۇرۇشى ئىنتايىن ئاستىلاپ كەتكەن، بۇ ئۇنىڭ قۇرغاق مۇھىتقا ئىنتايىن ماسلاشقانلىقىنى بىلدۈرىدۇ. بىراق ئادەتتىكى ئۆسۈملۈكلەر ھەددىدىن ئارتۇق سۇسىزلانسا، ھۈجەيرىدىكى پروتوپلازما بۇزۇلۇپ ئۆلۈپ قالىدۇ، سۇ بولسىمۇ قايتىدىن ئەسلىگە كەلمەيدۇ.

بۇ ئۆسۈملۈكنىڭ ھۈجەيرىسىدىكى پروتوپلازمىنىڭ قۇرغاقچىلىققا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى ئىنتايىن كۈچلۈك بولغانلىقتىن، سۇ كەمچىل بولغان ئەھۋال ئاستىدىمۇ ئۆلۈپ قالمايدۇ. ئەگەر يامغۇر ياغسا، بۇ ئوت نۇرغۇن سۇنى سۈمۈرۈۋېلىپ، ھاياتىي كۈچىنى ئەسلىگە كەلتۈرىدۇ. ئۆسۈملۈك تېنى ۋە يوپۇرمىقى ئەسلىي ھالىتىگە قايتىپ قايتا تىرىلگەندەك كۆرۈنىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئۆسۈملۈك تېنىنىڭ ئۆسۈشى چەكلىمىگە ئۇچرىغان ھالەتتىن نورمال ئۆسۈپ يېتىلىش ھالىتىگە قايتىدۇ، خالاس. ئەگەر يۇقىرى تېمپېراتۇرا ئۇنىڭ پروتوپلازمىسىنى بۇزۇۋەتسە، سۇ قانچە كۆپ بولغان بىلەنمۇ قايتا تىرىلمەيدۇ.

سېمپېرۋېرىن ئوتى مەملىكىتىمىزنىڭ ھەممە جايلىرىغا تارقالغان، ئاساسلىقى قۇرغاق تاغ جىنسلىرى ۋە ئوتلاقلاردا ئۆسىدۇ. ئۇنى دورا ئورنىدا ئىشلىتىپ نۇرغۇن

كېسەللەرنى داۋالىغىلى بولىدۇ. بۇ ئوتنى كۆيدۈرۈپ قان چىققان ئورۇنغا باسسا قان توختايدۇ. ئۇنىڭ يەنە قاننى جانلاندۇرۇپ ھەيزنى راۋانلاشتۇرۇش رولى بار، بۇ ئوتنىڭ بويى پاكار، تەشتەكتە ئۆستۈرۈشكە ماس كېلىدۇ. شەكلى چىرايلىق بولغاچقا، دائىم مەنزىرە ئۆسۈملۈكى قىلىنىپ پايدىلىنىلىدۇ.

يېقىنقى بىرنەچچە يىلدىن بېرى گۈللۈك ئۆسۈملۈكلەر ئىچىدە بۇ ئائىلىدىن سىرت يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەر بايقالدى. مەسىلەن، كونانىدىرون ئائىلىسىدىكى مارجان ھىمبويە ۋە قېلىن ئۆمۈچۈك يوپۇرماقلىق ھىمبويە قاتارلىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىز سىستېمىسى تېيىز بولۇپ، قورام تاشلار ئارىسىدا ئۆسىدۇ. قۇرغاق پەسىلدە سۇسىزلىنىپ، يوپۇرمىقى ئۆزگىرىپ قەغەزگە ئوخشاپ قالىدۇ، ئەمما ئۆلمەيدۇ، يامغۇر ياغقاندا سۇ سۈمۈرۈپ ئەسلىي ھالىتىگە قايتىدۇ.

## ئاپتاپپەرەس گۈلىنىڭ نېمە ئۈچۈن قۇياشقا ئەگىشىپ ئايلىنىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئاپتاپپەرەسنىڭ چوڭ گۈل تەخسىسى قۇياشقا ئەگىشىپ ئايلىنىدۇ، ئۇ خۇددى قۇياشنىڭ سادىق دوستىدەك ئۇنىڭغا مېھىر بىلەن ئەگىشىدۇ. شۇڭا ئاپتاپپەرەس دەپ ئىسىم قويۇلغان. ئۇ نېمە ئۈچۈن قۇياشقا ئەگىشىپ ئايلىنىدۇ؟

ئاپتاپپەرەسكە ئوخشاش بۇنداق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نۇرغا قاراپ ئېگىلىش ئىقتىدارى نۇرغا ئىنتىلىشچانلىق دەپ ئاتىلىدۇ.

نۇرغا ئىنتىلىشچانلىق يۇقىرىغا ئىنتىلىشچانلىق (مەسىلەن، تۆرەلمە بىخ غىلىپىنىڭ ئۈچ قىسمى)، تۆۋەنگە ئىنتىلىشچانلىق (مەسىلەن، يىلتىز) ۋە توغرىسىغا ئىنتىلىشچانلىق (مەسىلەن، يوپۇرماق) دەپ ئۈچكە بۆلۈنىدۇ. ئۆسۈملۈككە نىسبەتەن ئېيتقاندا، غول ئۇچى، يىلتىز ئۇچى، تۆرەلمە بىخ غىلىپى ئۇچى، مەلۇم يوپۇرماق ياكى ئۆسۈۋاتقان غول قاتارلىق يورۇقلۇق چۈشىدىغان ھۈجەيرە سىتوپلازما پەردىسىنىڭ ئۈستىدە رىبوفلاۋىن دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ماددا بار. بۇ ماددا نۇر سۈمۈرگەندىن كېيىن ئىككى خىل تەتۈر ئېففېكت ھاسىل قىلىدۇ. بىر تەرەپتىن ئۆسۈشنى ئىلگىرى سۈرگۈچى ماددىلارنىڭ تارقىلىشىنى تەكشىسىزلەشتۈرىدۇ. ئەگەر كۆممىقوناقنىڭ تۆرەلمە بىخ غىلىپىنىڭ بىر تەرىپىگە نۇر چۈشۈرۈلسە، مەلۇم ۋاقىت ئۆتكەندىن كېيىن، تۆرەلمە بىخ غىلىپىنىڭ نۇر چۈشكەن تەرىپى بىلەن نۇر چۈشمىگەن تەرىپىدىكى زەرەتنىڭ ئوخشاش

ئۇيغۇر كىتاب تور بېكىتى
www.uyghurkitap.com

ئەمەسلىكى ئېنىقلىنىدۇ. نۇر چۈشكەن تەرىپى مەنپىي زەرەتلىنىدۇ، نۇر چۈشمىگەن تەرىپى مۇسبەت زەرەتلىنىدۇ، ئاجىز كىسلاتالىق ئۆستۈرگۈچى هورمۇن ئىيونى مەنپىي زەرەتكە ئىگە بولغاچقا، ئوخشىمىغان زەرەتلەرنىڭ تارتىشىشى تەسىرىدە مۇسبەت زەرەتلىك نۇر چۈشمىگەن تەرىپىگە قاراپ يۆتكىلىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا يەنە نۇر چۈشكەن تەرەپتىكى ئۆستۈرگۈچى هورمۇنلار قۇياش نۇرى تەرىپىدىن ئوكسىدلىنىپ، بۇزۇلۇپ مىقدارى ئازلايدۇ. بۇنىڭ بىلەن نۇر چۈشكەن تەرەپ بىلەن نۇر چۈشمىگەن تەرەپتىكى ئۆستۈرگۈچى هورمۇننىڭ تارقىلىشى ئوخشاش بولمايدۇ هەم هۈجەيرىلەرنىڭ ئۆسۈش سۈرئىتىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ (ئارقا تەرەپنىڭ تېز، ئالدى تەرەپنىڭ ئاستا بولىدۇ). ئەڭ ئاخىرىدا تۆرەلمە بىخ غىلىپى نۇر چۈشكەن تەرەپكە قاراپ ئۆسىدۇ. ئوخشاش قائىدە بويىچە، ئاپتاپپەرەس يوپۇرمىقى نۇرغا ئەگىشىپ ئېگىلىدۇ، يوپۇرمىقى قۇياشقا تىك بولىدۇ، ئۈنۈملۈك فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، ئۆسۈشنى چەكلىگۈچى ماددىلارنىڭ تارقىلىشىنى تەكشىسىزلەشتۈرىدۇ، ئاپتاپپەرەسنىڭ ئاستىنقى تۆرەلمە ئوقىنى يورۇتقاندا، ئاستىنقى تۆرەلمە ئوقىنىڭ نۇر چۈشكەن تەرىپىدىكى ئۆسۈشنى چەكلىگۈچى ماددىلارنىڭ مىقدارى نۇر چۈشمىگەن تەرەپتىكىدىن نۇردىن يۇقىرى بولىدۇ. نۇر چۈشكەن تەرەپتىكى هۈجەيرىلەرنىڭ ئۆسۈشى چەكلىمىگە ئۇچرىغانلىقتىن، نۇر چۈشمىگەن تەرەپتىكى هۈجەيرىلەرنىڭ ئۆسۈشىدىن ئاستا بولۇپ، ئۆسۈشى تەكشى بولمايدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئاستىنقى تۆرەلمە ئوقىنىڭ نۇرغا ئېگىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

يۇقىرىقىلاردىن بىلىۋېلىشقا بولىدۇكى، ئاپتاپپەرەس قۇياشقا ئەگىشىپ، قۇياش بار تەرەپكە ئېگىلىپ ئۆسىدۇ ۋە ئەڭ چوڭ چەكتىكى نۇرنى قوبۇل قىلىپ، نۇرغۇن ئوزۇقلۇق ئىشلەپچىقىرىدۇ. ئۇنىڭ ساغلام ئۆسۈشى، مېۋىسىنىڭ جىق بولۇشى ئەجەبلىنەرلىك ئەمەس.

## خۇاڭشەن قارىغىيى نېمە ئۈچۈن ئاجايىپ-غارايىپ ئۆسىدۇ؟

كىشىلەر دائىم چوڭ قارىغاي دەرىخىنى كۆك ئاسمانغا تاقاشقان دەرەخ دەپ سۈپەتلەيدۇ. قارىغاينىڭ سوغۇقتىن قورقماي مەغرۇر قەد كۆتۈرۈپ تۇرىدىغان خىسلىتىنى ئادەملەرنىڭ ئالىيجانابلىقىغا سىمۋول قىلىدۇ. خۇاڭشەن قارىغىيى ئاجايىپ-غارايىپلىقى بىلەن دۇنياغا داڭلىق. ئۇ خۇاڭشەن تېغىدىكى بۇلۇت،

تۇمان، شارقىراتما قاتارلىقلار بىلەن بىر قاتاردا خۇاڭشەن تېغىنىڭ تۆت چوڭ ئاجايىپ مەنزىرىسىنى شەكىللەندۈرگەن.

خۇاڭشەن قارىغىيىنىڭ شېخى توغرىسىغا ئۆسىدۇ، دەرەخ ئۇچى تەكشى بولىدۇ؛ يول بويى ۋە تىك يار ئۈستىدىكى قارىغايلارنىڭ شېخى ئۇزۇن ھەم ئەگرى بولۇپ، تىك قىيا بىلەن تەڭپۇڭ ھالەتنى شەكىللەندۈرگەن. خۇاڭشەن تېغىدىلا ئەمەس، جاڭجياجيې، خۇاشەن تېغى، فېڭشەن تېغى، ئومۇمەن دېڭىز يۈزىدىن ئېگىزلىكى ئېگىزرەك بولغان تاغلارنىڭ ھەممىسىدە نۇرغۇن ئاجايىپ-غارايىپ قارىغايلار بار بولۇپ، تاغلارنىڭ ھەيۋەت ھالىتى بىلەن بىرلىشىپ، ئۆزگىچە تەبىئىي مەنزىرىنى شەكىللەندۈرگەن.

ئۇنداقتا قانداق ئامىل بۇنداق ئالاھىدە دەرەخ شەكلىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان؟ بۇنى يەنە ئۆسۈملۈك ئۆسكەن ئورۇننىڭ تەبىئىي مۇھىت شارائىتىدىن ئانالىز قىلغاندا ئاندىن چۈشەنچىگە ئېرىشكىلى بولىدۇ.

تاغقا چىقىپ باققانلارغا مەلۇمكى، تاغ چوققىسىدا ياكى تاغ ئېغىزىدا شامال كۈچلۈك بولىدۇ. ئېگىز تاغدىكى ئۆسۈملۈكلەر ئۇزۇن مەزگىل كۈچلۈك شاماللىق مۇھىتتا ياشايدۇ. ۋاقىت ئۇزارغانسېرى تۈزلەڭ ۋە ئىدىرلىقلاردا ئېگىز ئۆسكەن دەرەخلەر تاغدا پاكار يېيىلىپ ئۆسىدىغان بولۇپ قالىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، تاغ چوققىسىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تۆۋەن بولغاچقا، دەرەخنىڭ ئۆسۈشىمۇ ئاستىلايدۇ ھەم بوغۇم ئارىلىقىمۇ قىسقىرايدۇ، بۇلار تاغ چوققىسىدىكى دەرەخلەرنىڭ پاكار بولۇشىنىڭ سەۋەبلىرىدىن ئىبارەت. يەنە دەرەخ ئۇچىغا بولغان بېسىمنىڭ زور بولۇشىمۇ تەكشى چوققىلىق دەرەخ شەكلىنىڭ شەكىللىنىشىدىكى بىر سەۋەبتۇر.

سەل قارىغىلى بولمايدىغان يەنە بىر سەۋەب شۇكى، دېڭىز يۈزىدىن ئېگىز رايونلاردا قۇياش نۇرىدىكى ئۇلترا بىنەپشە نۇر بەك كۆپ، ئۇزۇن مەزگىل ئۇلترا بىنەپشە نۇر چۈشۈرسە، ئۆسۈملۈك تېنىدە ئۆسۈشنى چەكلىگۈچى نۇرغۇن ماددىلار ھاسىل بولىدۇ. مەسىلەن، سىرىق كىتون تۈرىدىكى ئاچچىق تەملىك ماددىلار. بۇ ماددىلار كۆپ بولسا ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشى ئاستا، زىچ ۋە پاكار بولۇپ، كۈچلۈك شامال ۋە قاتتىق قارنىڭ ھۇجۇمىغا تاقابىل تۇرالايدۇ.

ئۇزۇن مەزگىل ئېگىز تاغ مۇھىتىدا ياشىغان ئۆسۈملۈكلەر نەچچە يۈز يىلدىن بىرى بۇ خىل مۇھىتقا ماسلاشقان ۋە ئەجدادىنىڭ ئالاھىدىلىكىنى يوقاتقان ھەمدە بۇ ئالاھىدىلىكلىرىنى كېيىنكى ئەۋلادىغا قالدۇرغان. بىز تەبىئەتنىڭ سوۋغىسى

www.uyghurkitap.com

بولمش بۇ ئاجايىپ مەنزىرىلەرنى چوقۇم قەدىرلىشىمىز، تەبىئەتنى قوغدىشىمىز كېرەك، بۇ ئۆزىمىزنى قوغدىغانلىق بىلەن باراۋەر.

## ئۆسۈملۈكلەر يۇقىرى ۋە تۆۋەن تېمپېراتۇرىغا قانداق ئىنكاس قايتۇرىدۇ؟

ئادەم مۇۋاپىق تېمپېراتۇرا شارائىتىدىلا ياشىيالايدۇ، ئۆسۈملۈكمۇ شۇنداق. ئادەم ھەر خىل ئىسسىق تېمپېراتۇرىنى تۆۋەنلىتىش ياكى سوغۇق تېمپېراتۇرىنى ئىسسىتىش ئۇسۇللىرى ئارقىلىق، يۇقىرى تېمپېراتۇرا بىلەن تۆۋەن تېمپېراتۇرىنىڭ تەسىرىنى ئازايتىدۇ. ئۇنداقتا ئۆسۈملۈكلەر يۇقىرى ۋە تۆۋەن تېمپېراتۇرىغا قانداق ئىنكاس قايتۇرىدۇ؟

يېشىل ئۆسۈملۈكلەر ئېھتىياجلىق بولغان ئوزۇقلۇق ماددىلارنى فوتوسىنتېز ئارقىلىق قوبۇل قىلىدۇ، ئەمما ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نەپەسلىنىشى فوتوسىنتېز ھاسىل قىلغان ماددىلارنى سەرپ قىلىدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋالدا ئۆسۈملۈكنىڭ فوتوسىنتېزى نەپەسلىنىشىدىن چوڭ بولسا ئاندىن نورمال ئۆسۈشنى قامدىيالايدۇ. ئەمما يۇقىرى تېمپېراتۇرا شارائىتىدا ئۆسۈملۈكنىڭ نەپەسلىنىشى فوتوسىنتېزىدىن چوڭ بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئوزۇقلۇقنى كۆپ مىقداردا سەرپ قىلىدۇ. ۋاقىت ئۇزارسا، ئۆسۈملۈكلەر خۇددى ئادەمگە ئوخشاش ئاچلىقتىن ئۆلۈپ كېتىدۇ، يۇقىرى تېمپېراتۇرا يەنە ئۆسۈملۈك تېنى ئىچىدىكى ئوكسىدلانغان ماددىلارنىڭ بىرىكىشىنى چەكلەيدۇ. ئۆسۈملۈك يىلتىزى سۈمۈرگەن ئاممىياك كۆپ بولسا، ئاممىياكتىن زەھەرلىنىشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئۆسۈملۈك تېنىدىكى ئاقسىل يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئۆزگىرىپ كېتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشى تەسىرگە ئۇچرايدۇ. ئۇنداقتا ئۆسۈملۈكلەر يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا قانداق تاقابىل تۇرىدۇ؟ كۆپ ساندىكى ئۆسۈملۈكلەر يوپۇرمىقىنىڭ پارغا ئايلاندۇرۇش رولىنى ئاشۇرۇش ئارقىلىق، ئۆز تېنىدىكى سۇنى كۆپ مىقداردا پارغا ئايلاندۇرۇپ تېنىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆرلەپ كېتىشىنى چەكلەيدۇ. قۇرغاق قۇملۇق رايونلاردىكى ئۆسۈملۈكلەر يوپۇرمىقىنى يىگنىسىمان ھالەتكە ئۆزگەرتىپ، يۈز تېرىسىنى مۈگگۈزلەشتۈرۈپ، تېنىدىكى سۇنىڭ پارغا ئايلىنىپ يوقاپ كېتىشىنى ئازايتىدۇ، شۇ ئارقىلىق، يېتەرلىك سۇنى ساقلاپ نورمال ماددا ئالماشتۇرۇش ئېلىپ بارىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا نۆلدىن يۇقىرى تۆۋەن تېمپېراتۇرىنىڭ

ئۈششۈك زىيىنى ۋە نۆلدىن تۆۋەن تېمپېراتۇرىنىڭ توڭلاش زىيىنى دەپ ئىككى خىل زىيانغا ئۇچرايدۇ.

ئۈششۈك زىيىنى ئادەتتە 0℃ دىن يۇقىرى، 10℃ دىن تۆۋەن بولغان تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆسۈملۈككە بولغان زىيىنىنى كۆرسىتىدۇ. بولۇپمۇ ئىسسىق بەلباغ ۋە مۆتىدىل بەلباغدىكى ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، پەمىدۇر، تەرخەمەك، شال، كېۋەز قاتارلىقلار ئۈششۈك زىيىنىغا ئاسانلا ئۇچرايدۇ. بالدۇر پىشقان شال مايسىنى كۆچۈرۈۋاتقان مەزگىلدە، كەنجى شال باشاق چىقىرىۋاتقان مەزگىلدە ۋە كېۋەزنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنىڭ كېيىنكى مەزگىلىدە ئاسانلا ئۈششۈك زىيىنىغا ئۇچرايدۇ. ئۈششۈك زىيىنى يىلتىزنىڭ سۈمۈرۈش ئىقتىدارىنى ئاجىزلاشتۇرۇپ، ئۆسۈشنى ئاستىلىتىپ، ھاياتىي كۈچىنى ئاجىزلاشتۇرۇۋېتىدۇ. ئۈششۈك زىيىنى خىلوروفىلنىڭ شەكىللىنىشىنى تۆۋەنلىتىپ، يوپۇرماقنى سارغايتىۋېتىدۇ، كىراخمال سۇدا ئېرىپ قەنتكە ئۆزگىرىدۇ، يەنە سىئانىدىنغا ئۆزگىرىدۇ، بۇنىڭ بىلەن يوپۇرماقنىڭ يېشىل رەڭگى بىنەپشە رەڭگە ئۆزگىرىدۇ، ئەگەر تۆۋەن تېمپېراتۇرا تۇتۇق، يامغۇرلۇق كۈن بىلەن بىللە كېلىپ قالسا، فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىشقا تېخىمۇ پايدىسىز. بۇ ئەھۋال ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئورگانىك ماددىلارنىڭ توپلىشىنى ئازايتىپ، سوغۇققا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارىنى ئاجىزلاشتۇرۇۋېتىدۇ.

نۆلدىن تۆۋەن تېمپېراتۇرا توڭلاشنى پەيدا قىلىدۇ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئىچكى قىسمىدا مۇز قېتىش يۈز بېرىش سەۋەبىدىن ئۆسۈملۈك زىيانغا ئۇچرايدۇ. ئالدى بىلەن ھۈجەيرە ئارىلىقىدا مۇز تەنچىسى شەكىللەنگەنلىكتىن، ھۈجەيرە ئارىلىقىدىكى تېخى توڭلىمىغان ئېرىتمىنىڭ قويۇقلۇقى ھۈجەيرە سۇيۇقلۇقىدىن ئارتىپ كېتىپ، ھۈجەيرە ئىچىدىكى سۇ سىرتقا سىڭىپ چىقىدۇ. بۇ ئەھۋال پروتوپلازمىنىڭ ئېغىر دەرىجىدە سۇسىزلىنىپ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. پەردە سىستېمىسىمۇ زىيانغا ئۇچرايدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ھۈجەيرە ئارىلىقىدىكى مۇز كىرىستالى يوغىناپ، پروتوپلازمىنى مېخانىكىلىق زىيانغا ئۇچرىتىدۇ، تېمپېراتۇرا مۇز توڭلاش دەرىجىسىدىن تۆۋەن بولغاندا، ھۈجەيرە ئىچىدە مۇز توڭلايدۇ، شۇنداقلا پروتوپلازمىنى بىۋاسىتە زىيانغا ئۇچرىتىدۇ، بۇ چاغدا ئۆسۈملۈككە بولغان زىيان تېخىمۇ زور بولىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

## دەرەخنىڭ يېشى قانداق ھېسابلىنىدۇ؟

دەرەخنىڭ يېشىنى بىلىش ئىنتايىن مۇھىم، چۈنكى قۇرۇلۇش ۋە ئائىلە سايمانلىرىغا ئىشلىتىلىدىغان ياغاچ ماتېرىيالىنىڭ سۈپىتى ۋە يېشىغا چەك قويۇلىدۇ. يېشى كىچىك بولسا، مۇستەھكەم بولمايدۇ. باغ-ئورمانچىلىق كەسپى ۋە دېھقانچىلىق كەسپىدە دەرەخنىڭ يېشى تېخىمۇ مۇھىم. مەسىلەن، ھەرخىل دەرەخلەرنى ئۆلىغاندا كونكرېت يېشىنى بىلىش كېرەك. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، مەلۇم ياغاچ ماتېرىيالىنىڭ يېشىنى بىلگەندە، يەرلىك ئورۇننىڭ ھاۋا كىلىماتى ۋە مۇھىت بۇلغىنىش ئەھۋالىنى تەتقىق قىلىشتا ئىنتايىن زور ياردىمى بولىدۇ.

دەرەخ يېشىنى بىلىشنىڭ نۇرغۇن ئۇسۇللىرى بار. مەسىلەن، دەرەخ تىككەن ئادەمدىن سوراش، دەرەخنىڭ چوڭ - كىچىكلىكىگە، دەرەخ شېخىنىڭ ئۇستىدىكى بىخ قاسىرىقىنىڭ ئىزىغا قاراش قاتارلىقلار. ھازىر ئەڭ ئاددىي ۋە ئەمەلىي ئىشلىتىلىدىغان يىل ھالقىسى ئۇسۇلىنى تونۇشتۇرىمىز.

ئۈسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشى ھاۋا كىلىماتىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ، ئادەتتە ئەتىيازنىڭ ئاخىرى ۋە يازنىڭ بېشىدا دەرەخنىڭ ئۆسۈشى تېز، ياغاچلىرىمۇ بىر قەدەر يۇمشاق بولۇپ، رەڭگى سۇس بولىدۇ. بىز بۇنى ئەتىيازلىق ياغاچ دەپ ئاتايمىز، يازنىڭ ئاخىرى، كۈزنىڭ بېشى دەرەخنىڭ ئۆسۈشى نىسبەتەن ئاستا، دەرەخ تېنى چىڭ، رەڭگى نىسبەتەن قېنىق بولىدۇ. بىز بۇنى كۈزلۈك ياغاچ دەيمىز، بۇ شۇ دەرەخنى كەسكەن ۋاقىتنى كۆرسىتىدۇ. بىر يىلدا شەكىللەنگەن ئەتىيازلىق ياغاچ بىلەن كۈزلۈك ياغاچ ئوتتۇرىسىدا ئېنىق چېگرا بولمايدۇ، بىراق شۇ يىلدىكى كۈزلۈك ياغاچ بىلەن ئىككىنچى يىلدىكى ئەتىيازلىق ياغاچنىڭ پەرقى ئىنتايىن چوڭ بولىدۇ. ياغاچنى كەسكەندە توغرا كەسمە يۈزىدە كۆرۈنگەن ھالقىسمان سىزىقلار يىل ھالقىسى دەپ ئاتىلىدۇ. مۆتىدىل بەلباغدا تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشى ئېنىق بولۇپ، ئادەتتە بىر يىلدا پەقەت بىر يىل ھالقىسى بولىدۇ. شۇڭا بىز يىل ھالقىسىغا ئاساسەن دەرەخنىڭ يېشىغا تەخمىنەن ھۆكۈم قىلىمىز. ئەگەر تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشى ئېنىق بولمىسا، مەسىلەن، ئىسسىق بەلباغدا ئۆسىدىغان دەرەخلەردە يىل ھالقىسى شەكىللەنمىسە ياكى كىلىمات ئۆزگىرىشى غەيرىي بولسا، بىر يىلدا بىرنەچچە يىل ھالقىسى شەكىللىنىسە، بۇ ساختا يىل ھالقىسى دەپ ئاتىلىدۇ. مەسىلەن، ئاپېلسىن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولىدا بىر يىلدا ئۈچ يىل ھالقىسى شەكىللىنىدۇ، بۇ ئۈچ يىل ھالقىسى بىر ياش دەپ ھېسابلىنىدۇ. بۇ

ھاسىل قىلغۇچى قەۋەتنىڭ رېتىملىق ھەرىكىتى سەۋەبىدىن ھەر يىلى بىرقانچە ھالقا شەكىللەنگەنلىكتىندۇر. دەرەخنىڭ يېشىغا توغرا ھۆكۈم قىلىشتا ئۇنىڭ يىل ھالقىسى ئىنتايىن مۇھىم، ئەمما يەنە ئۆسۈملۈك ياشىغان ئورۇننىڭ مۇھىت ۋە ھاۋا كىلىماتى ئەھۋالىنىمۇ ئويلىشىش كېرەك. مۆتىدىل بەلباغدا بىر يىلدا بىر يىل ھالقىسى شەكىللىنىدۇ، چۈنكى مۆتىدىل بەلباغدىكى تۆت پەسىلنىڭ ئۆزگىرىشى ئىنتايىن ئېنىق بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن دەرەخ قوۋزىقى سويۇۋېلىنىشتىن قورقىدۇ؟

ئېۋكومىيە دەرىخى قاتارلىقلارنىڭ قوۋزىقىدىن جۇگىيى دورىسى ياسىلىدۇ، زەرنەپ دەرىخى قوۋزىقىدىن راكقا قارشى تۇرغۇچى قىممەتلىك ماددىلار ئېلىنىدۇ، بۇ دەرەخ قوۋزاقلىرى ئىنتايىن يۇقىرى ئىقتىسادىي قىممەتكە ئىگە. ئەگەر كۆز ئالدىدىكى مەنپەئەتنى كۆزلەپ دەرەخ قوۋزىقى كۆپلەپ سويۇۋېلىنسا، دەرەخلەرنىڭ قۇرۇپ قېلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. نېمە ئۈچۈن بۇنداق بولىدۇ؟

كۆپچىلىككە مەلۇمكى، دەرەخ قوۋزىقى دەرەخ غولىنىڭ سىرتقى قىسمىدا ئۆسىدۇ، ئۇنىڭ دەرەخنى قوغداش رولى بار. دەرەخ غولى سىرتقى قوۋزاق، قوۋزاق، دەسلەپكى ئەۋرىشىم قىسمى، ئىككىلەمچى ئەۋرىشىم قىسمى، ھاسىل قىلغۇچى قەۋەت، ئىككىلەمچى ياغاچلىق قىسمى، دەسلەپكى ياغاچلىق قىسمى ۋە يىلىكتىن تەركىب تاپقان. بۇنىڭ ئىچىدە يىلتىزدىن سۈمۈرىدىغان سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلار ئاساسلىقى ياغاچلىق قىسمى ئارقىلىق يۇقىرىغا توشۇلىدۇ. يوپۇرماقنىڭ فوتوسىنتېز ئارقىلىق ھاسىل بولغان ئوزۇقلۇق ماددىلار (قەنت تۈرىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلار) ئەۋرىشىم قىسمى ئارقىلىق يىلتىزغا توشۇلىدۇ. دەرەخ قوۋزىقى ئۆلگەن قىسمى (قول بىلەن تۇتسا يىرىك، قاتتىق سېزىم بولىدۇ) ۋە يۇمشاق تىرىك قىسمىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. كىشىلەر ھەتتا غولدىكى ھاسىل قىلغۇچى قەۋەتنىڭ سىرتىدىكى بارلىق توقۇلمىلارنى ئومۇملاشتۇرۇپ دەرەخ قوۋزىقى دەپ ئاتىشىدۇ.

ياغاچ غوللۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولى ھاسىل قىلغۇچى قەۋەتكىچە چوڭقۇرلۇقتا ھالقىسىمان سويۇۋېلىنسا، دەرەخنىڭ ياغاچلىق قىسمى يەنىلا ساق بولغاچقا، يىلتىز سىستېمىسى سۈمۈرگەن سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلار نورمال يۇقىرىغا توشۇلىۋېرىدۇ. قوۋزىقى ھالقىسىمان سويۇۋېلىنغان ئورۇننىڭ ئۈستىدىكى شاخ ۋە يوپۇرماقلار نورمال ئۆسۈۋېرىدۇ. ئەمما ئەۋرىشىم قىسمى بۇزۇلغانلىقتىن، فوتوسىنتېز

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

مەھسۇلاتلىرىنىڭ توشۇلۇشى توسقۇنلۇققا ئۇچرايدۇ. شۇڭا ھالقىسمان سويۇۋېلىنغان ئورۇننىڭ ئۈستىدىكى كېسىلگەن ئېغىز بار جايدا نۇرغۇنلىغان فوتوسىنتېز مەھسۇلاتلىرى توپلىنىشىۋېلىپ ئۈستۈنكى دەرەخ قوۋزىقىنىڭ ئۆسۈشىنى كۈچەيتىپ، يارىلانغان تۈم بولغان توقۇلما ھاسىل قىلىدۇ ۋە بەزىدە ئۆسمىگە ئوخشاش پوقاق پەيدا بولىدۇ. ئەگەر ھالقىسمان كېسىلگەن ئورۇن كەڭ بولمىسا، بىر مەزگىل ئۆتكەندىن كېيىن، بۇ خىل ئەسلىگە كەلگەن يارىلانغان توقۇلما، يۇقىرى ۋە تۆۋەندىكى دەرەخ قوۋزىقىنى قايتىدىن تۇتاشتۇرىدۇ. بۇ خۇددى ئادەمنىڭ يارا ئېغىزىنىڭ ئەسلىگە كەلگىنىگە ئوخشايدۇ، غولنىڭ تۆۋەنگە ئوزۇقلۇق يەتكۈزۈش ئىقتىدارىمۇ ئەسلىگە كېلىدۇ، ئەگەر كېسىلگەن ئورۇن بەك كەڭ بولسا، ئىككى تەرەپتىكى دەرەخ قوۋزىقى تۇتىشالمايدۇ. ۋاقىت ئۇزارسا يىلتىز سىستېمىسىدا ساقلانغان ئوزۇقلۇق ماددىلار تۈگەپ، يىلتىز ئاستا-ئاستا ئاچلىقتىن ئۆلىدۇ. يەر ئۈستىدىكى شاخ ۋە يوپۇرماقلار يېتەرلىك سۇ، ئوغۇت ۋە فوتوسىنتېزغا ئېرىشەلمەي نەپەسلىنىش رولى بۇزۇلىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا پۈتۈن تۈپى ئۆلىدۇ، شۇڭلاشقا دەرەخ قوۋزىقى سويۇۋېلىنىشتىن قورقىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى يالغۇز دەرەخلەر ئورمان بولالايدۇ؟

مەملىكىتىمىزنىڭ (خەينەن، گۇاڭدۇڭ، گۇاڭشى، يۈننەن قاتارلىق) ئىسسىق بەلباغ ۋە مۆتىدىل بەلباغ رايونلىرىنىڭ يېزا بويلىرى ۋە ئورمانلىقلىرىدا بىر خىل دەرەخ ئۆسىدۇ، بۇ خىل دەرەخ ئىنتايىن ئالاھىدە بولۇپ، ئاساسىي غولنىڭ تۆت ئەتراپىدىكى نۇرغۇن كىچىكرەك تۈۋرۈكلىرى دەرەخ تاجىسىنى تىرەپ تۇرىدۇ، بۇ خۇددى بىر ئورمانلىقتەك كۆرۈنىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئۇ پەقەت بىر تۈپ دەرەخ.

بۇ دەرەخ ياۋا ئەنجۈر دەرىخى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇجمە ئائىلىسىگە تەۋە، دائىم كۆكىرىپ تۇرىدۇ، سۈتسىمان شىرنىسى بار، مېۋىسى كۆرۈنمەيدۇ، مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبىي ۋە غەربىي جەنۇبىي، شەرقىي جەنۇبىي ئاسىيا قاتارلىق رايونلارغا كەڭ تارقالغان. بۇ دەرەخنىڭ ئۆمرى ئۇزۇن، ئۆسۈشى تېز، يان شاخ ۋە يان يىلتىزى ئىنتايىن تەرەققىي قىلغان، بۇ دەرەخنىڭ بىر كۆرۈنەرلىك ئالاھىدىلىكى شۇكى، ساڭگىلىما يىلتىزى ناھايىتى تەرەققىي قىلغان. ئاساسىي غول بىلەن يان شاخ ئۈستىدە نۇرغۇن ئىنچىكە ساڭگىلىما يىلتىزى بولۇپ، خۇددى ئادەمنىڭ ساقىلىغا ئوخشايدۇ. بۇ ساڭگىلىما يىلتىزلار تىك تۆۋەنگە قاراپ ئۆسۈپ،

ئەڭ ئاخىرىدا توپا ئىچىگە ئۇزىراپ كىرىپ، كېيىن داۋاملىق يوغىناپ، كۆچلۈك تىرەك يىلتىز بولۇپ شەكىللىنىدۇ. ئەمما شاخلانمايدۇ ھەم يوپۇرماق چىقارمايدۇ. بۇ ساڭگىلىما يىلتىز نەپەسلىنىش، سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلارنى سۈمۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپلا قالماستىن، يەنە يان شاخنى تىرەپ تۇرىدۇ. نۇرغۇن يوغان ساڭگىلىما يىلتىز ۋە چوڭ يان شاخلار يالغۇز دەرەخلىك ئورمان ھاسىل قىلىدۇ. ئىستاتىستىكىغا ئاساسلانغاندا، بىر توپ غايەت زور ياۋا ئەنجۈر دەرىخىنىڭ ساڭگىلىما يىلتىزى 1000 تالدىن ئاشىدىكەن. مەسىلەن، گۇاڭدۇڭ ئۆلكىسى شىنخۇي ناھىيەسىنىڭ خۇەنچېڭ يېزىسىدىكى دەريا ساھىلىدا بىر توپ ياۋا ئەنجۈر دەرىخىنىڭ ساڭگىلىما يىلتىزى 1000 تالدىن ئارتۇق، دەرەخ تاجىنىڭ ئىگىلىگەن يەر مەيدانى 6000 كىۋادرات مېتىر بولۇپ، خۇددى بىر بۈك-باراقسان ئورمانلىققا ئوخشايدۇ.

بۇ دەرەخنىڭ مېۋىسى تاتلىق بولغانلىقتىن، قۇشلارنىڭ ئېسىل يېمەكلىكى ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا، بۈك-باراقسان گۈل تاجى قۇشلارنى ئارام ئالىدىغان بىر ياخشى سورۇن بىلەن تەمىنلىگەن، قۇشلارنىڭ جەننىتى دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

ياۋا ئەنجۈر دەرىخىنىڭ يىلتىزى ۋە ساڭگىلىما يىلتىزى رېماتىزم كېسەللىكىنى داۋالاش، بەدەندىكى ھۆللۈكنى يوقىتىش، قاننى راۋانلاشتۇرۇش ئىقتىدارىغا ئىگە. يوپۇرمىقى باش قېيىش، چىش ئاغرىش، كۆيۈك، جۆيلۈش قاتارلىقلارنى داۋالايدۇ. مېۋىسى قىزىتمىنى ياندۇرۇپ، زەھەرنى قايتۇرىدۇ ھەم تارتۇق ئىزىنى داۋالايدۇ. سۈتسىمان شىرنىسى سۆگەلنى داۋالايدۇ.

ياۋا ئەنجۈر دەرىخىنىڭ ئۆسۈشى تېز، دەرەخ شەكلى ئالاھىدە بولۇپ، باغ-ئورمان خىزمەتچىلىرى ناھايىتى ياخشى كۆرىدۇ، شۇڭا دائىم ھويلا-ئارام ۋە كوچىلارنى كۆكەرتىشكە ئىشلىتىدۇ.

## سىكاس دەرىخىنىڭ گۈلى ناھايىتى تەستە ئېچىلامدۇ؟

كىشىلەر دائىم «سىكاس دەرىخى چېچەكلىگەندە» دېگەن سۆز ئارقىلىق ناھايىتى تەستە رېئاللىققا ئايلىنىدىغان ياكى رېئاللىققا ئايلانمايدىغان ئىشلارنى سۈپەتلەيدۇ. ئېيتىشلارغا ئاساسلانغاندا بۇ دەرەخ 16 يىلدا بىر قېتىم چېچەكلەيدىكەن. سىكاس دەرىخىنىڭ چېچەكلىشى شۇنچە تەسمۇ؟

سىكاس دەرىخى ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئىپتىدائىي تۈرى ھېسابلىنىدۇ. بۇ

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

دەرەخ ئىسسىق بەلباغ ۋە مۆتىدىل بەلباغ رايونلىرىغا تارقالغان، غولى شاخلانمايدۇ، ئۇچىدا چوڭ پەيسىمان يوپۇرمىقى بار. ئۇ پالما شەكىلدىكى يوپۇرماق، يوپۇرمىقى قېلىن قاتتىق بولۇپ، كىچىك ۋاقتىدا يۆگىشۋالىدۇ. يىلتىزى مارجانسىمان يوسۇن تۈردىكىلەر بىلەن بىللە ئۆسۈپ، يىلتىز تۈگۈنىكى شەكىللەندۇرىدۇ. ئۇ بىر جىنسلىق تۈپ، ئۇرۇقى تۇخۇمسىمان، پىشقاندىن كېيىن قىزىل رەڭگە ئۆزگىرىدۇ.

«دورا ئۆسۈملۈكلىرى قامۇسى»دا خاتىرىلىنىشىچە، سىكاس دەرىخىنى تۆمۈر كېپىكى بىلەن ئوغۇتلىسا، بەك ياخشى ئۆسىدىكەن.

سىكاس دەرىخىنىڭ ئەسلى ماكانى جەنۇبىي جۇڭگودۇر. مۇھىتىنىڭ ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىگە بولغان تەسىرى بەك چوڭ بولغانلىقتىن، شىمالدىكى مۆتىدىل بەلباغ رايونلىرىدا ئۆستۈرۈلسە ناھايىتى تەستە چېچەكلەيدۇ. بەزىدە نەچچە ئون يىلدا ئاران بىر قېتىم چېچەكلەيدۇ، ھەتتا بىر ئۆمۈر چېچەكلىمەيدۇ. شۇڭا «سىكاس دەرىخى مىڭ يىلدا چېچەكلەيدۇ» دېگەن گەپ بار. ياۋا سىكاس دەرىخى نىسبەتەن ئىسسىق رايوندا ئۆسكەچكە، سوغۇق ھاۋا كىلىماتىغا تامامەن ماسلىشالمايدۇ، شۇڭا چېچەكلىشى تەس، ئادەتتە سىكاس دەرىخىنىڭ يېشى ئو يىلدىن ئاشقاندا، ناھايىتى ياخشى مۇھىتتا دائىم چېچەكلەيدۇ. بولۇپمۇ مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبىدا ھاۋا كىلىماتى ئىللىق، ھۆل-يېغىن كۆپ بولغاچقا، ھەر يىلى چېچەكلەيدۇ. بۇ سىكاس دەرىخىنىڭ چېچەكلىشىنىڭ بىز ئويلىغاندەك ئۇنچە تەس ئەمەسلىكىنى چۈشەندۈرىدۇ.

سىكاس دەرىخىنىڭ يىلتىزى، يوپۇرمىقى، گۈلى، مېۋىسى دورا قىلىنىدۇ. ئاساسلىقى رېماتىزملىق بوغۇم ياللۇغى، يىقىلىپ زەخىملىنىشكە شىپا بولىدۇ، قاننى جانلاندۇرۇش ئۈنۈمى بار. ئەمما ئۇنىڭ تەركىبىدە راك پەيدا قىلىدىغان ماددا ۋە باشقا زەھەرلىك تەركىبلەر بار، شۇڭا چوقۇم ئېھتىيات بىلەن ئىشلىتىش كېرەك. بۇ دەرەخنىڭ شەكلى كۆركەم، ئۆمرى ئۇزۇن، ئۆسۈشى ئاستا، ئۆستۈرۈش ئاسان بولغاچقا، ھويلا-ئارام، يىغىن زاللىرىنى بېزەشكە ئىشلىتىلىدۇ.

## ئۆلانغان كۆچەتلەرنىڭ قانداق ئەي بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئۆلاش — ئەلا سورتلارنىڭ شېخى ياكى بىخىنى باشقا بىر تۈپنىڭ شاخ ۋە غولىغا ياكى يىلتىزىغا ئۆلاپ، ئۆلانغان جاي پۈتۈپ ئەي بولۇپ يېڭى تۈپ ھاسىل

قىلىشنى كۆرسىتىدۇ. بۇ يېڭى تۈپ ئۇلانغان كۆچەت دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلىنىدىغان شاخ ياكى بىخ ئۇلاق بېشى ياكى ئۇلاق بىخى دەپ ئاتىلىدۇ، ئادەتتە ئۇلاق بېشىنىڭ يىلتىز سىستېمىسى ساقلىنىپ قالىدۇ، بۇ ئادەتتە ئۇلاق تۇۋى دەپ ئاتىلىدۇ.

ئۇلاقچىلىقنىڭ نۇرغۇن ئارتۇقچىلىقلىرى بار، ئۇلىماقچى بولغان كۆچەتلەر ئىككى قىسمىدىن تەركىب تاپىدۇ، شۇڭا ئىككى تەرەپنىڭ ئارتۇقچىلىقلىرىدىن تەڭ پايدىلانغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ئۇلىماقچى بولغان تۈپنىڭ بويى پاكار، قارشى تۇرۇش كۈچى كۈچلۈك (سوغۇققا، قۇرغاقچىلىققا، ھۆلچىلىككە، شورغا، كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشاراتلارغا) بولسا، بۇنداق ئەلا سورتلارنى ئۇلاش ئارقىلىق كېڭەيتىش، ئۇلاق بېشىنى ئادەتتە ئەلا سورتلاردىن ئېلىش ھەم پىشقان ۋاقتىدا ئېلىش لازىم. مۇشۇنداق قىلغاندا ئۇنىڭ ئەلا تەرىپىنى ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ. يەنە بەزى دەرەخلەرنى قەلەمچە قىلىش، شاخ باستۇرۇش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ كۆپەيتكەندە، ئوڭايلىقچە يىلتىز تارتمايدۇ، شۇڭا چوقۇم ئۇلاش ئارقىلىق كۆپەيتىلىدۇ.

ئۇلاق ئاساسلىقى شاخ ئۇلاق، بىخ ئۇلاق، يارما ئۇلاق دەپ ئۈچ خىل بولىدۇ. شاخ ئۇلاق بولسا ئۆسۈملۈك تۆۋەندىكى بىخى بار بولغان شاخنى ئۇلاق بېشى قىلىپ، ئۇلاق تۈپىگە ئۇلاشنى كۆرسىتىدۇ. بىخ ئۇلاق بىخنى ئۇلاق تۈپىگە ئۇلاشنى كۆرسىتىدۇ.

يارما ئۇلاق ئۇلاق بېشى بىلەن ئۇلاق تۇۋى ھەر ئىككىلىسى قىيپاشلىنىپ، ئاندىن بىر-بىرىنى چىڭ جىپسىلاشتۇرۇپ باغلاپ، ئۇلانغان جاي پۈتكەندىن كېيىن ئۇلاق بېشىدىن چىققان شاخنى ئۇلاق تۇۋىنىڭ يىلتىزىغا قالدۇرۇشنى كۆرسىتىدۇ.

ئۇلانغان جاي قانداق پۈتۈپ ئەي بولىدۇ؟

ئىلگىرى نۇرغۇن كىشىلەر، ئۇلاق بېشى بىلەن ئۇلاق تۇۋىنىڭ ھاسىل قىلغۇچى قەۋىتىنى ھەم جىپسىلاشتۇرۇپ باغلاپ قويسا بىر مەزگىل ئۆتكەندىن كېيىن ئۇلىغان جاي پۈتۈپ ئەي بولىدۇ دەپ قاراپ كەلگەن. بۇنداق قاراش بەك ئاددىي بولۇپ قالىدۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇلانغان كۆچەتنىڭ ئۇلانغان جاينىڭ پۈتۈپ ئەي بولۇشى بىر مۇرەككەپ جەريان. مەسىلەن، شاخ ئۇلاقنى مىسال قىلساق، شاخ ئۇلاق ئېلىپ بارغاندا ئۇلاق تۇۋى ۋە ئۇلاق بېشىنىڭ كېسىلگەن ئېغىزىدا ئۇلانغاندىن كېيىن بىر

قەۋەت قوگۇر رەڭ ئايرىش پەردىسى ھاسىل بولىدۇ. شاخ كېسىلگەندە ئۆسۈملۈك يارىلىنىدۇ. يارىلانغان ئېغىزنىڭ توقۇلما بار يېرىدە بىر خىل ھورمۇن ھاسىل بولىدۇ، بۇ ھورمۇننىڭ رولى ئارقىلىق يارا ئېغىزنىڭ ئەتراپىدىكى ھۈجەيرىلەر ئۆسۈپ ۋە پارچىلىنىپ، ئەسلىدىكى ھاسىل قىلغۇچى قەۋەتنىڭ ھەرىكىتى كۈچىيىدۇ ھەم ئايرىغۇچى پەردە يېرىلىپ پۈتكۈچى توقۇلما ھاسىل بولىدۇ. ئۇلاق تۈۋى بىلەن ئۇلاق بېشىنىڭ پۈتكۈچى توقۇلمىسى ئۆزئارا تۇتۇشۇپ، تېخىمۇ بۆلۈنۈپ ئىككىسىنىڭ ھاسىل قىلغۇچى قەۋەتلىرى تۇتىشىدۇ ھەم ئىچىدە ياغاچلىق قىسىم پەيدا بولىدۇ، تېشىدا چىگىلىك قىسىم پەيدا بولىدۇ. ئۇلاق تۈۋى ۋە ئۇلاق بېشىنىڭ ئۆتكۈزگۈچ نەيچىسى بىلەن غەلۋىرسىمان نەيچىسىمۇ ئۆزئارا تۇتىشىدۇ، پۈتكەن توقۇلمىنىڭ سىرتىدىكى ھۈجەيرە بۆلۈنۈپ، پىروپكىلاشقان ھۈجەيرە ھاسىل قىلىدۇ. ئىككىسىنىڭ پىروپكىلاشقان ھۈجەيرىلىرى ئۆزئارا تۇتىشىدۇ، بۇ چاغدا يارا ئېغىزى ھەقىقىي پۈتۈپ ساقايغان يېڭى تۈپ بولىدۇ.

ئۇلاق تۈۋى بىلەن ئۇلاق بېشىنىڭ پۈتۈپ ئەي بولۇشقا تەسىر كۆرسىتىدىغان ئامىللار كۆپ، ئەڭ ئاساسلىقى ئۇلاق تۈۋى بىلەن ئۇلاق بېشىنىڭ بىرىكىش كۈچى بولۇپ، بىرىكىش كۈچىنىڭ ئاجىز ياكى كۈچلۈك بولۇشى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تۇغقانلىق مۇناسىۋىتىنىڭ يىراق-يېقىنلىقى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئادەتتە بىرىكىش كۈچلۈك بولسا، تۇغقاندارچىلىق مۇناسىۋىتى يېقىن بولىدۇ. بىرىكىش كۈچى ئاجىز بولسا يىراق بولىدۇ. ئوخشاش سورتلارنى ياكى ئوخشاش تۈرلەرنى ئۇلىسا، مەسىلەن، كاشتاننى كاشتان بىلەن، تۈكلۈك شاپتۇلنى شاپتۇل بىلەن ئۇلىسا بىرىكىش كۈچى ئەڭ كۈچلۈك بولىدۇ ھەم ئاسان ئەي بولىدۇ. ئوخشىمىغان تۈرلەرنى ئۆزئارا ئۇلىسا، مەسىلەن، ئالما بىلەن تاش ئالمىنى، ياۋا تاش ئالما بىلەن قۇم ئالمىنى، نەشپۈت بىلەن ياۋا ئامۇتنى ئۇلاش قاتارلىقلار. بۇنداق بولغاندا ھەممىسىنىڭ بىرىكىش كۈچى ياخشى بولىدۇ. ئۇلاق تۈۋى بىلەن ئۇلاق بېشى ئۇلانغاندىن كېيىن ئەي بولمىسا، بىرىكىش كۈچى يوق بولغان بولىدۇ. تۇغقاندارچىلىق مۇناسىۋىتىدىن قارىساق، ئائىلە ئارا ئۇلىسا ھەممىسى ئەي بولمايدۇ. ئەمما ئىنتايىن ئاز بىر قىسىملىرى ئۇنىڭ سىرتىدا، مەسىلەن، ئاپېلسىن (سۇزاپ ئائىلىسى) نى نەشپۈت (ئەتىرگۈل ئائىلىسى)گە ئۇلىسا، جۇخارگۈلى (جۇخار ئائىلىسى)نى پەمىدۇر (پەمىدۇر ئائىلىسى)گە ئۇلىسا ئوخشاشلا ئەي بولىدۇ.

### ئۆسۈملۈكلەر يوپۇرماق تاشلىغاندا نېمىشقا كۆپىنچىسىنىڭ ئالدى يۈزى يەرگە قاراپ چۈشىدۇ؟

سىنچى ئادەملەر باشقىلار بىلمەيدىغان يېڭى بىر مەخپىيەتلىكنى — ئۆسۈملۈكلەر يوپۇرماق تاشلىغاندا، كۆپىنچىسىنىڭ ئالدى يۈزى يەرگە قاراپ چۈشىدىغانلىقىنى، بولۇپمۇ بەزى كەڭ يوپۇرماقلارنىڭ تېخىمۇ شۇنداق بولىدىغانلىقىنى بايقىدى. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

بۇنى يوپۇرماقنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشىدىن سۆزلەشكە توغرا كېلىدۇ. نۇرغۇن ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ ئالدى يۈزى بىلەن ئارقا يۈزىنىڭ تۈزۈلۈشى ئوخشاش بولمايدۇ. چۈنكى يوپۇرماقنىڭ ئالدى يۈزى بىلەن ئارقا يۈزىنىڭ تۈزۈلۈشىدە كۆرۈنەرلىك پەرق بار. ئەگەر بىز يوپۇرماقنى توغرىسىغا كېسىپ مىكروسكوپ بىلەن كۆزەتسەك، شۇنى بايقايمىزكى، كۆپ ساندىكى ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرمىقى يوپۇرماق ئالدى يۈز ھۈجەيرىلىرىگە يېقىن بولۇپ، بىر رەت زىچ تىزىلغان پاراللېل تۈت تەرەپلىك ھۈجەيرىلەردىن تەركىب تاپقان، ئۇ قوغدىنىش توسۇقىغا ئوخشايدۇ. بۇ توسقۇچى توقۇلما دەپ ئاتىلىدۇ. ئەمما يوپۇرماق ئارقا يۈزىگە يېقىن بولغان ھۈجەيرىلەرنىڭ تىزىلىشى بوش بولۇپ، بۇلۇتقا ئوخشايدۇ. شۇڭا بۇ بۇلۇتسىمان توقۇلما دەپ ئاتىلىدۇ، توسقۇچى توقۇلمىنىڭ تىزىلىشى زىچ بولۇپلا قالماستىن، يەنە تەركىبىدە كۆپ مىقداردا خلوروفىل بولىدۇ. بۇ خلوروفىللار قۇياش نۇرىنى سۈمۈرۈپ، ئاتموسفېرادىكى كاربون (IV) ئوكسىدتىن پايدىلىنىپ، كۆپ مىقداردا ئورگانىك ماددا ئىشلەپچىقىرىدۇ. بۇلۇتسىمان ھۈجەيرە شالاڭ بولۇپ، ئۇنىڭ تەركىبىدىكى خلوروفىل ئاز بولىدۇ ھەم ئۇنىڭدا ئاساسلىقى ئۆسۈملۈكنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى بەزى ماددىلار ۋە سۇ ساقلىنىدۇ. يوپۇرماق قۇرىغان ياكى سارغىيىشقا باشلىغاندا، توسقۇچى ھۈجەيرىنىڭ تۈزۈلۈشى بوش، زىچلىقى كىچىك بولىدۇ. يوپۇرماق چۈشكەندە يوپۇرماقنىڭ ئالدى يۈزى، ئارقا يۈزىگە قارىغاندا ئېغىرراق بولغاچقا، ئالدى يۈزى يەرگە قاراپ چۈشىدۇ. شامال ۋە ئادەملەر تەگمىسىلا كۆپ ساندىكى ئۆسۈملۈكلەردە مۇشۇنداق ھادىسە كۆرۈلىدۇ.

ئەلۋەتتە بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ ئالدى يۈزى بىلەن ئارقا يۈزىنىڭ تۈزۈلۈشىدە كۆرۈنەرلىك پەرق يوق، بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى تىك ئۆسىدۇ. بۇنداق ئەھۋالدا ئالدى يۈزى بىلەن ئارقا يۈزىنىڭ قۇياش نۇرىنى سۈمۈرۈش مىقدارى ئوخشاش بولىدۇ. مەسىلەن، شال قاتارلىقلار. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ

www.uyghurkitap.com

يوپۇرمىقى مەسىلەن، قىل يوپۇرماقلىق قارىغاينىڭ يوپۇرمىقى بىگىزسىمان بولۇپ، يوپۇرماقنىڭ ئارقا يۈزى بىلەن ئالدى يۈزىنى پەرق ئەتكىلى بولمايدۇ. بۇ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆزۈن مۇددەت مۇھىتقا ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسى.

## نېمە ئۈچۈن سۇدا ئۆسىدىغان بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ ئىككى خىل ھالىتى بولىدۇ؟

سۇ ئوقياسى (پىلپىل گۈل دەپمۇ ئاتىلىدۇ) سۇلۇق ئېتىزلاردا ئۆسىدۇ، ئەمما ئۇنىڭ يوپۇرمىقى ئىنتايىن ئالاھىدە، يوپۇرمىقى يېڭى چىققاندا ئىنچىكە، سەل-پەل ئۇزۇن بولىدۇ. پۈتۈنلەي ئۆسۈپ بولغاندىن كېيىن ئوقياسىمان ھالەتكە ئۆزگىرىدۇ. سۇلۇق ئېتىزلاردا ئۆسكەنلىكى ئۈچۈن، دەسلەپكى چىققان يوپۇرماق دائىم سۇ ئىچىدە بولىدۇ. كېيىن ئۇزۇن بىر دانە يوپۇرماق ساپىقى ئۆسۈپ چىقىپ، ئوقياسىمان يوپۇرماقنى سۇ يۈزىگە كۆتۈرۈپ چىقىدۇ، نېمە ئۈچۈن سۇ ئوقياسىنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ مۇنداق ئىككى خىل ھالىتى بولىدۇ؟ سۇ ئوقياسى ئادەتتە تېيىز سۇدا ئۆسىدۇ، دەسلەپ چىققان يوپۇرمىقى سۇ ئاستىدا بولىدۇ. بۇ دەسلەپ چىققان يوپۇرماق سۇدا قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىدۇ، بولۇپمۇ سۇ ئېقىۋاتقان ۋاقىتتا سۇ ئوقياسىنىڭ مايسىسىنى سۇ ئاسان ئېقىتىپ كېتەلمەيدۇ. مايسىنىڭ يوغىنىشىغا ئەگىشىپ سۇ يۈزىگە چىققان يوپۇرماق كېڭىيىدۇ، بۇ تېخىمۇ كۆپ كۈن نۇرىنى سۈمۈرۈشكە پايدىلىق بولىدۇ. بۇ سۇ ئاستىدىكى ۋە سۇ يۈزىدىكى يوپۇرماقنىڭ ئوخشىماسلىقى ئۇنىڭ سۇلۇق ئېتىزدا ئۆسۈشىگە پايدىلىق. يەنە بىر خىل ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇ سالۋىنىيە ئوتى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ خىل ئوت سۇ يۈزىدە لەيلەپ ئۆسىدۇ، غولىدىكى ھەربىر بۇغۇم ئۈستىدە ئۈچ تالدىن يوپۇرمىقى بولىدۇ، ئىككى تال يوپۇرمىقى سۇ يۈزىگە يېيىلىپ ئۆسىدۇ ياكى سۇ ئۈستىدە قىيپاش ئۆسىدۇ. يەنە بىر يوپۇرمىقى سۇ ئىچىدە ئۆسىدۇ، سۇ ئىچىدىكى يوپۇرمىقى يىلتىزسىمان شەكىلگە ئۆزگىرىپ، خۇددى يىلتىزدەك سۇدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلارنى سۈمۈرىدۇ. بۇ ئوتنىڭ سۇ ئاستىدا تۇرغان يوپۇرمىقىنىڭ شەكلى ۋە ئىقتىدارى ئۆزگەرگەن، بۇمۇ ئۆسۈملۈكنىڭ مۇھىتقا ئۇزۇن مۇددەت ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسى. ئۇنىڭدىن باشقا، يەنە بىر خىل سۇدا ياشايدىغان ئۆسۈملۈك بولۇپ، سۇ ئېيىق تاپىنى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ سۇ ئاستىغا يىلتىز تارتقان، سۇ ئۈستىگە ئۆسۈپ چىققان يوپۇرمىقى نىسبەتەن چوڭ، ئەمما سۇ ئاستىدىكى

يوپۇرمىقى ئىچىگە يىرىلىپ نۇرغۇن ئىنچىكە يىرىلغان تالسىمان ھالەتتە بولىدۇ. بۇمۇ ئۇنىڭ سۇغا بولغان قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىشىغا پايدىلىق. شۇڭا ئۆسۈملۈكنىڭ سۇدا ئۆسكەن يوپۇرمىقى بىلەن سۇ ئۈستىدە ئۆسكەن يوپۇرمىقى ئوخشاش بولمايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن كۆپ سانلىق ئۆسۈملۈكلەر كۈزدە يوپۇرماق تاشلايدۇ؟

ئالتۇن كۈز پەسلى بەكمۇ گۈزەل، چۈنكى بۇ پەسىلدە كائىنات ئالتۇن رەڭگە پۈركىنىدۇ ھەم مول ھوسۇل شادلىقىغا تولىدۇ، كەچ كۈز كەلگەندە سارغايغان يوپۇرماقلار ئۇسسۇل ئوينىغاندەك يەر يۈزىگە لەرزان ئويناپ چۈشىدۇ. نېمە ئۈچۈن كۆپ ساندىكى ئۆسۈملۈكلەر كۈزدە يوپۇرماق تاشلايدۇ؟

ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى بىخلىنىپ مايسىغا ئۆزگىرىدۇ، ئەتىياز، يازدىكى بەرق ئۇرۇپ ئۆسۈش ئارقىلىق چېچەكلەپ مېۋە بېرىدۇ. كۈز كەلگەندە مېۋە ۋە ئۇرۇقى پىشىدۇ، بۇ ۋاقىتتا كۈننىڭ يورۇتىشى ئاستا-ئاستا قىسقىرايدۇ، تېمپېراتۇرىمۇ ئاستا-ئاستا تۆۋەنلەيدۇ. ئۆسۈملۈكلەر سىرتقى مۇھىت سىگنالىنىڭ تەسىرىدە ئۆز تېنىدە بىر قاتار فىزىيولوگىيەلىك ۋە بىيوخىمىيەلىك ئۆزگىرىشلەرنى ھاسىل قىلىدۇ، ئاقسىل قاتارلىق ماددىلارنىڭ ھاسىل بولۇشى ئازلايدۇ، پارچىلاش رولى كۈچىيىدۇ، فوتوسىنتېز ۋە نەپەسلىنىش رولى تۆۋەنلەپ، ئاستا-ئاستا قېرىش مەزگىلىگە كىرىدۇ.

قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتىشى قىسقا بولغاندا، يىلتىز سىستېمىسى ھاسىل قىلىدىغان ئۆسۈشنى ئىلگىرى سۈرگۈچى ھورمۇنلار ئازلايدۇ. مەسىلەن، سىتوكىنىن، گىببېرىللىن قاتارلىقلارنىڭ مىقدارى ئازلايدۇ، يوپۇرماق يېتەرلىك بولغان سىتوكىنىننىڭ تەمىنلىنىشىگە ئېرىشەلمەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، گۈل، مېۋە، ئۇرۇق ئۆسۈش جەريانىدا يەنە قېرىشنى تېزلەتكۈچى ھورمۇنلار، مەسىلەن، ئابسىك كىسلاتاسى، ئېتىلېننى ھاسىل بولىدۇ ھەم شاخ ۋە يوپۇرماققا توشۇلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن يەنە يوپۇرماقنىڭ قېرىشىنى تېزلەشتۈرۈۋېتىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، گۈل، مېۋە، ئۇرۇق ئۆسۈش جەريانىدا ئىچكى مەنبەلىك ھۈجەيرە پىگمېنتى قاتارلىقلارنىڭ مىقدارى ئاشىدۇ، بۇنىڭ بىلەن گۈل، مېۋە، ئۇرۇقلار ئۆسۈملۈك تۈپىدىكى ماددا ئالماشتۇرۇش ئەڭ جانلانغان ئۆسۈش مەركىزىگە ئايلىنىدۇ-دە، يوپۇرماق ھاسىل قىلغان بارلىق ئوزۇقلۇقلار گۈل، مېۋە ۋە ئۇرۇققا

توشۇلۇپ، شاخ ۋە يوپۇرماققا ئوزۇقلۇق يېتىشمەيدۇ. شۇڭا بىلەن يوپۇرماق سارغىيىپ ۋە قىرىپ تۆكۈلۈپ كېتىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر قىرىش جەريانىدا يوپۇرماق ساپىقىنىڭ تۈۋىدە ئايرىلىش قەۋىتى ھاسىل بولىدۇ، ئۇ 13 قەۋەت ھۈجەيرە قىلىنلىقىدا بولىدۇ، ئېتىلىن، ئابسىك كىسلاتاسى قاتارلىق ھورمۇنلارنىڭ رولى ئاستىدا، سېللۇلوزا فېرمېنتى ۋە پېكتىن فېرمېنتى قاتارلىقلارنىڭ ئاكتىپلىقى ئېشىپ، ئايرىلىش قەۋىتىدىكى ھۈجەيرە پوستى ماددىسىنى پارچىلايدۇ ھەم ئايرىلىش قەۋىتىدىكى ھۈجەيرىلەرنى بىر-بىرىدىن ئايرىپ تاشلايدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئايرىلىش قەۋىتىدىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ مۇناسىۋىتى ئىنتايىن ئاجىزلىشىپ، شامال قاتارلىق سىرتقى كۈچلەرنىڭ ئازراق تەسىرىگە ئۇچرىسىلا، يوپۇرماق ۋە يوپۇرماق ساپىقى تۆكۈلۈپ كېتىدۇ، شۇڭا ئۇچۇن كۆپ سانلىق ئۆسۈملۈكلەر كۈزدە يوپۇرماق تاشلايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن يېشىل يوپۇرماقلار كۈز كەلگەندە سارغىيىپ ھەتتا قىزىلغا ئۆزگىرىپ كېتىدۇ؟

تومۇز ئىسسىق ياز كۈنلىرى ياغقان يامغۇردا يۇيۇلغان ياپيېشىل دالا ئادەمگە ھۇزۇر بېغىشلاپ، كەيپىياتنى كۆتۈرىدۇ. نېمە ئۈچۈن كۆپ سانلىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى يېشىل بولىدۇ؟

ئۆسۈملۈك يوپۇرمىقى تەركىبىدە ھەر خىل پىگمېنتلار بولىدۇ، ئۇلارنىڭ سانى ئۆسۈملۈكنىڭ تۈرى، يوپۇرماقنىڭ قېرى-ياشلىقى ھەم پەسىل بىلەن مۇناسىۋەتلىك. يوپۇرماق تەركىبىدە ئاساسلىقى يېشىل رەڭلىك خىلوروفىل بىلەن سېرىق رەڭلىك كاروتىنوئىد بولىدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋالدا يوپۇرماق تەركىبىدىكى خىلوروفىلنىڭ مىقدارى كاروتىننىڭ ئۈچ ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ. بىر تەجرىبە ئىشلەپ كۆرەيلى، قاچىغا ئازراقتىن يېشىل رەڭ ۋە سېرىق رەڭ قۇيۇپ (يېشىل رەڭ سېرىق رەڭنىڭ ئۈچ ھەسسىسىگە تەڭ بولسۇن)، ئۇنىڭغا سۇ قۇيۇپ قارايدىغان بولساق يەنىلا يېشىل كۆرۈنىدۇ، سېرىق رەڭدىن يەنە كۆپرەك قۇيساق، يېشىل رەڭ ئاستا-ئاستا سېرىق رەڭگە ئۆزگىرىدۇ. يوپۇرماق تەركىبىدىكى يېشىل رەڭ سېرىق رەڭدىن كۆپ بولغاچقا، نورمال يوپۇرماقنىڭ رەڭگى يېشىل بولىدۇ. بىراق بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى مەسىلەن، تاشگۈل (بېگونىيە دەپمۇ ئاتىلىدۇ) قاتارلىقلارنىڭ يوپۇرمىقى يىل بويى قىزىل رەڭدە بولىدۇ. چۈنكى ئۇلارنىڭ

يوپۇرماق ھۆجەيرىسىدە خىلروفىل ۋە كاروتېنوئىد بولغاندىن سىرت، يەنە فىكوئېرىتروبىلىن قاتارلىق قىزىل رەڭلىك پىگمېنتلار بار. يوپۇرماقتىكى يېشىل پىگمېنت تەركىبى ئاز بولغاچقا، يوپۇرمىقى قىزىل رەڭدە بولىدۇ، يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، قىزىل يوپۇرماقلىق دارچىنگۈل، رەڭلىك قامچىگۈل، قىزىل يوپۇرماقلىق كوردىلىن ئوتى قاتارلىقلارنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ ئالدى يۈزى ۋە ئارقا يۈزىدىكى ھۆجەيرە تەركىبىدە قىزىل رەڭلىك سىئانىدىن بار بولغاچقا، يوپۇرماقنىڭ ئالدى ياكى ئارقا يۈزى قىزىل رەڭدە بولىدۇ.

كۈز كەلگەندە دائىم كۆكىرىپ تۇرىدىغان بىر قىسىم ئۆسۈملۈكلەردىن باشقا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى سېرىق رەڭگە ئۆزگىرىدۇ، كۈزدە ھاۋا كىلىماتىنىڭ نورماللىسىزلىقى ۋە يوپۇرماقنىڭ قېرىشى تۈپەيلىدىن، يوپۇرماقتىكى خىلروفىل ئاسانلا بۇزۇلۇپ ۋە پارچىلىنىپ مىقدارى ئازلايدۇ. ئەمما كاراتىئونىد نىسبەتەن تۇراقلىق بولىدۇ، يوپۇرماقتىكى خىلروفىل ۋە فىلاۋىنىنىڭ نىسبىتى تۆۋەنلەيدۇ، شۇڭا يوپۇرماقنىڭ رەڭگى ئومۇميۈزلۈك سارغىيىدۇ، ئۇندىن باشقا كۈزدە تېمپېراتۇرا تۆۋەنلەپ، ئۆسۈملۈك تېنىدە توپلانغان ئېرىشچان قەنتلەر، مەسىلەن، گىلۇكوزا، ساخاروزا قاتارلىقلار تۆۋەن تېمپېراتۇرىغا ماسلىشىدۇ، بۇ قىزىل رەڭلىك سىئانىدىننىڭ شەكىللىنىشىگە پايدىلىق. يەنە بىر تەرەپتىن، يېشىل پىگمېنتلار ئازلاپ، قىزىل پىگمېنتلار كۆپىيىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن بەزى دەرەخلەر، مەسىلەن، ئىرەن دەرىخى، سايپوم دەرىخى قاتارلىقلارنىڭ يوپۇرمىقى كۈز كېلىشى بىلەن قىپقىزىل رەڭگە ئۆزگىرىپ، ئاجايىپ گۈزەل مەنزىرىنى شەكىللەندۈرىدۇ. بېيجىڭدىكى شياڭشەن تېغىدىكى قىزىل يوپۇرماقلار دەل مۇشۇنداق شەكىللەنگەن.

## قانداق قىلغاندا يېشىل كۆدىنى سېرىق كۆدىگە ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ؟

كۆدە كىشىلەر ياخشى كۆرىدىغان كۆكتاتلارنىڭ بىرى، شىمالدىكى كىشىلەر يېشىل كۆدىنى ئىشلىتىپ تۇگرە تۈگىدۇ، ئەمما سىز كۆكتات بازارلىرىنى ئايلانسىڭىز يەنە بىر خىل سېرىق كۆدىنى كۆرىسىز، ئۇنىڭ تەمى شۇنداق ياخشى بولىدۇ، بۇ قانداق ئىش؟

ئەسلىدە بۇنى سارغۇچلاشتۇرۇلغان كۆدە مايسىسى دەپ ئاتايمىز، بۇ كۆدىنى تېرىشتىن يىغىۋالغۇچە قارا رەخت ياكى قارا سولياۋ بىلەن يۆركەپ، كۈن نۇرى

چۈشۈرمەي ئۆستۈرۈلىدۇ، ئۆسۈملۈكلەرگە بۇ خىل نۇر چۈشۈرمەي بىر تەرەپ قىلىنىش ئۇسۇلى سارغايتىپ بىر تەرەپ قىلىش ئۇسۇلى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنداق بىر تەرەپ قىلىنغان ئۆسۈملۈك سارغۇچلاشتۇرۇلغان ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ.

ئۇنداقتا نۇر ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە قانداق تەسىر كۆرسىتىدۇ؟ ئادەتتىكى ئەھۋالدا نۇرنىڭ ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەش رولى بولىدۇ. ئۇ ئۆسۈشنى ئىلگىرى سۈرگۈچى ھورمۇننى بۇزۇۋېتىدۇ ھەم ئۇنىڭ تەركىبىنى تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ. ئۆسۈشنى چەكلىگۈچى ماددىلارنىڭ مىقدارىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ، شۇنداق قىلىپ ئۆسۈشنى چەكلەيدۇ، شۇڭا يېتەرلىك ئوزۇقلۇق ساقلانغاندا ئاندىن ئۆسۈملۈكلەر قاراڭغۇدىمۇ ئۆسىدۇ. مەسىلەن، بىخلانغان ئۇرۇقتا ساقلانغان ئوزۇقلۇق سەرپ قىلىنىپ بولغاندىن كېيىن، كىچىك ئۇرۇق شەكىللەندۈرگەن سېرىق پۇرچاق مايسىسى قاراڭغۇدا ئىككى ھەپتە ياشىيالايدۇ، بىراق چوڭ ئۇرۇق 34 ھەپتە ياشىيالايدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا ئۆسۈملۈك يوپۇرمىقىدا خىلوروفىل ۋە كاروتىنوئىد بولۇپ، قۇياش نۇرى خىلوروفىلنى بىرىكتۈرىدىغان زۆرۈر شارائىت ھازىرلايدۇ. قاراڭغۇدا بولسا خىلوروفىل شەكىللەنمەيدۇ، قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتىشى يۇمران مايسىلارنىڭ ھۈجەيرە پوستىنى قېلىنلاشتۇرىدۇ. يەنە ئۆسۈملۈك تېنىدە سېللولوزا ۋە يېرىم سېللولوزا قاتارلىق قاتتىق تەركىبلەرنىڭ ھاسىل بولۇشىغا سەۋەب بولۇپ، تەمى ناچار، سۇ تەركىبى ئاز بولۇپ قالىدۇ، ئەكسىچە سارغۇچلاشتۇرۇلغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئېتى يۇمران، شىرنىسى كۆپ بولىدۇ.

سارغۇچلاشتۇرۇلغان كۈدە مايسىسى تۈزۈلۈش جەھەتتە قۇياش نۇرى ئاستىدا ئۆسكەن كۈدە مايسىسى بىلەن ئوخشىمايدۇ، چۈنكى كۈدە كۈن نۇرى چۈشمىگەن شارائىتتا ئۆستۈرۈلسە، كۈدە مايسىسىنىڭ غولى ئۇزۇن، ئىنچىكە ھەم ئاجىز ئۆسىدۇ، بوغۇملىرى ئۇزۇن بولىدۇ. غولىنىڭ ئۇچى ئىلمەكسىمان ئېگىلىدۇ، يوپۇرمىقى ئېچىلمايدۇ ۋە ئىنتايىن كىچىك بولىدۇ. خىلوروفىل كەم بولۇپ، سارغۇچ ئاق رەڭگە ئۆزگىرىپ، ئېتى يۇمشاق، شىرنىسى كۆپ، تەملىك بولىدۇ، شۇڭا كىشىلەر دائىم يېشىل كۈدىگە كۈن نۇرى چۈشۈرمەي سارغايتىپ ئۆستۈرىدۇ.

## ئۆسۈملۈك ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن قانداق نەرسە؟

ئەگەر سىز قولى ئەپچىل، كۆزىتىشكە ماھىر ئادەم بولسىڭىز، بالكونىڭىزدىكى گۈل يوپۇرماقلىرىنىڭ سىرتقا قاراپ ئۆسكەنلىكىنى بايقايسىز. بىلەمسىز، بۇ زادى

نېمە ئۈچۈن؟

ئەمەلىيەتتە 100 نەچچە يىللار بۇرۇنلا كىشلەر بۇ ھادىسىگە دىققەت قىلغان، 1880 ـ يىلىدىن باشلاپ ئەنگلىيەلىك تەبىئەت تارىخىي ئالىمى دارۋىن ھەم دانىيە، ۋېنگىرىيە، گوللاندىيە قاتارلىق دۆلەتلەردىكى ئالىملار تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تۆرەلمە بىخ غىلىپىنى (ئۇرۇق بىخلىنىپ ئەمدىلا توپا يۈزىگە چىققان قىسمى) تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نۇرغا ئىنتىلىپ ئۆسىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىغان ھەم بۇ نۇرغا ئىنتىلىپ ئۆسۈش ئالاھىدىلىكىنىڭ تۆرەلمە بىخ غىلىپىنىڭ ئۈچىدا شەكىللەنگەن مەلۇم بىر ماددا بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكىنى بايقىغان. كېيىن 1934 ـ يىلى گوللاندىيەلىك ئالىم ف.كوگىل قاتارلىقلار بۇ خىل ماددىنىڭ تۈزۈلۈشىنى بايقىغان ۋە خىمىيەلىك نامىنى ئىندول ئاتسىتىك كىسلاتاسى دەپ ئاتاشقان. بۇ خىل ماددا ئۆسۈملۈك تېنىدە ئومۇميۈزلۈك مەۋجۇت، ئۇنىڭ مىقدارى ئىنتايىن ئاز، ئەمما رولى بەك چوڭ. بۇ ماددا ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسىنىڭ چوڭىيىشىنى، بولۇپمۇ ھۈجەيرىنىڭ ئۇزۇقلۇقىنى ئاشۇرىدۇ، ئۇنىڭدىن سىرت، ھۈجەيرىدىكى ئاقسىل ۋە يادرو كىسلاتاسى قاتارلىق مۇھىم ماددىلارنىڭ ھاسىل بولۇشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. شۇڭلاشقا، ئالىملار بۇ ماددىنى ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن دەپ ئاتاشقان، كېيىن ئالىملار ئۈزلۈكسىز ئىزدىنىپ، يەنە ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدىغان باشقا خىمىيەلىك ماددىلارنى بايقىغان. مەسىلەن، ئىندول بوترىك كىسلاتاسى، D4 ـ 2 ۋە كېلمون قاتارلىقلار. بىز دەۋاتقان ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن يۇقىرىدا بايان قىلغان ئىندول ئاتسىتىك كىسلاتاسىدىن ئىبارەت. ئۆسۈملۈك تېنىدە مەيلى ئۈچ بىخى، يېتىلىۋاتقان ئۇرۇق، يىلتىز ئۈچى قاتارلىق تېز ئۆسىدىغان قىسىملارنىڭ ھەممىسى ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن ھاسىل قىلالايدۇ. ئۆستۈرگۈچى ھورمۇننىڭ فىزىيولوگىيەلىك رولى ناھايىتى كەڭ، ئۇ ھۈجەيرىلەرنىڭ بۆلۈنۈشى، ئۇزىرىشى، ئوزۇقلۇق ئەزالىرىنىڭ ۋە كۆپىيىش ئەزالىرىنىڭ ئۆسۈشى، پىشىشى ۋە قېرىشىغا تەسىر كۆرسىتىدۇ.

ئۇنداقتا ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن ئۆسۈملۈكنىڭ نۇرغا بولغان ئىنتىلىشىنى قانداق كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ؟ بىر يۆنىلىشلىك نۇر ئۆستۈرگۈچى ھورمۇننىڭ تارقىلىشىغا تەسىر كۆرسىتىدۇ، يەنى قۇياش نۇرى چۈشكەن تەرەپتە ئۆستۈرگۈچى ھورمۇننىڭ تارقىلىشى ئاز، قۇياش نۇرى چۈشمىگەن تەرەپتە ئۆستۈرگۈچى ھورمۇننىڭ تارقىلىشى كۆپ بولىدۇ. يەنى ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن ئۆسۈملۈكنىڭ نۇر چۈشكەن

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

تەرىپىدىن نۇر چۈشمىگەن تەرىپىگە يۆتكىلىدۇ. نەتىجىدە نۇر چۈشمىگەن تەرەپنىڭ ئۆسۈشى تېز، نۇر چۈشكەن تەرەپنىڭ ئۆسۈشى ئاستا بولىدۇ، شۇڭا ئۆسۈملۈك تېنى يورۇقلۇق بار تەرەپكە ئېگىلىدۇ، بۇ دېرىزە تەكچىسىگە قويۇلغان گۈلنىڭ دائىم دېرىزە سىرتىغا قاراپ ئۆسۈشىنىڭ سەۋەبى.

## ئۆسۈملۈك تېنىدە ئۆستۈرگۈچى هورمۇندىن باشقا يەنە قانداق هورمۇنلار بار؟

ئۆستۈرگۈچى هورمۇننىڭ ئىندول ئاتسېتىك كىسلاتا ئىكەنلىكى بېكىتىلگەندىن كېيىن، ئۆسۈملۈك هورمونى تەتقىقاتىنىڭ تەرەققىياتىغا زور تۈرتكە بولدى. گىببېرىللىن، ستوكىنىن، ئابسىك كىسلاتاسى ۋە ئېتىلېن هازىر ئورتاق ئېتىراپ قىلىنغان بەش چوڭ تۈرلۈك ئۆسۈملۈك هورمۇندۇر. ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ئۆستۈرگۈچى هورمۇن، گىببېرىللىن ۋە ستوكىنىندىن ئىبارەت بۇ ئۈچ تۈرلۈكى ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. ئابسىك كىسلاتاسى ئۆسۈشنى چەكلەيدۇ، ئېتىلېن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مەرقايسى ئەزالىرىنىڭ پىششىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ.

ئۆسۈملۈك هورمۇنىنىڭ ئۈچ خىل ئورتاق خۇسۇسىيىتى بار. بىرىنچى، بۇ هورمۇنلار تاشقى مۇهىتنىڭ تەسىرىدە ئۆسۈملۈكنىڭ ئوخشىمىغان ئۆسۈپ يېتىلىش باسقۇچىدا، ئۆسۈملۈك تېنىنىڭ ئۆزىدە هاسىل بولىدۇ. ئىككىنچى، هورمۇنلار تۆۋەن قويۇقلۇقتا بولغاندا ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈپ-يېتىلىشىگە كۆرۈنەرلىك تەسىر كۆرسىتىدۇ. ئۈچىنچى، هورمۇنلار دائىم هاسىل بولىدىغان ئورۇندىن رول ئوينايدىغان ئورۇنغا يۆتكىلىپ ئۆز رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ.

يۇقىرىدا بىز ئۆستۈرگۈچى هورمۇننىڭ رولى توغرىسىدا توختالدۇق، تۆۋەندە باشقا هورمۇنلار توغرىسىدا توختىلىمىز.

گىببېرىللىننىڭ ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىگە بولغان تەسىرى بەك كۈچلۈك، يەنى بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ چېچەكلىشىگە يېتەكچىلىك قىلىدۇ. مەسىلەن، سەۋزە ۋە كەرەپشە قاتارلىق ئۇزۇن كۈنلۈك ئۆسۈملۈكلەر قۇياشنىڭ يورۇتۇش ۋاقتى بەلگىلىك ئۇزۇنلۇققا يەتكەندە ئاندىن چېچەكلەيدۇ، ئەگەر گىببېرىللىن ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىنسا، قۇياشنىڭ يورۇتۇش ۋاقتى قىسقا بولسىمۇ چېچەكلەۋېرىدۇ. گىببېرىللىن يەنە ئۇرۇقنىڭ ئۈچەك هالەتتىكى ئۇرۇق ۋە بىخنى ئويغىتىپ، تېز سۈرئەتتە

بىخلاندۇرىدۇ. ئۇ يەنە باشاقلىقلار تۇرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقىدىكى كىراخمال فېرمېنتىنى بىرىكتۈرۈپ چىقىدۇ.

ستوكىنىن ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسىنىڭ بۆلۈنۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدىغان ھەم ھۈجەيرىنىڭ ئۇزىرىشى ۋە كېڭىيىشىنى تېزلىتىدىغان ھورمۇن. ستوكىنىن ئۆسۈملۈكنىڭ تېز ئۆسىدىغان قىسىملىرىنىڭ ھەممىسىدە بار. توقۇلمىلىق كۆپەيتىش ئۇسۇلى ئارقىلىق پىروبىركىدا ئۆسۈملۈك كۆپەيتكەندە ستوكىنىن بىلەن ئۆستۈرگۈچى ھورمۇننىڭ نىسبىتى يارىلانغان توقۇلمىنىڭ بۆلۈنۈشىنى بەلگىلەيدىغان ئاچقۇچ ھېسابلىنىدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋال ئاستىدا ستوكىنىننىڭ نىسبىتى يۇقىرى بولغاندا غول، بىخ ۋە يوپۇرماقنىڭ بۆلۈنۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. تەۋەن بولغاندا، يىلتىزنىڭ بۆلۈنۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. ستوكىنىن يەنە ئۆسۈملۈكنىڭ قېرىشىنى كېچىكتۈرۈپ، يان بىخنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ.

ئابسىېك كىسلاتاسىنىڭ ئاساسلىق رولى ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەش، ئۆسۈملۈك يوپۇرمىقى ياكى مېۋىسىنىڭ قېرىشىنى ۋە تۆكۈلۈشىنى ئىلگىرى سۈرۈشتىن ئىبارەت. بىراق تۈگۈنەك غول ۋە تۈگۈنەك يىلتىزنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، قۇرغاق، شورلۇق ۋە سوغۇق قاتارلىق ناچار شارائىتلاردا ئۇنىڭ مىقدارى ئېشىپ، ناچار مۇھىتقا تاقابىل تۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ.

ئېتىلېن گاز ھالەتتىكى ھورمۇن بولۇپ، ئۆسۈملۈك مېۋىسىنىڭ پىشىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، ئادەتتە پىشقان مېۋىلەرنىڭ ھەممىسى ئېتىلېن قويۇپ بېرىدۇ. بىر دانە پىشقان ئالما قويۇپ بەرگەن ئېتىلېن گازى بىر ساندۇق خام ئالمىنىڭ پىشىشىنى تېزلىتىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا ئۆسۈملۈكلەر يارىلانغان ۋاقىتتىمۇ ئېتىلېن گازى قويۇپ بېرىدۇ.

بۇ بەش ھورمۇندىن باشقا، ھورمۇن تەتقىقاتىنىڭ چوڭقۇرلۇشىشىغا ئەگىشىپ، يېقىنقى يىللاردىن بېرى ئۆسۈملۈك تېنىدە تەبىئىي ھورمۇنغا ئوخشاش رول ئوينىيالايدىغان بەش خىل بىرىكمە ماددىلارنىڭ بارلىقى بايقالدى. مەسىلەن، پولى ئامىن، بىراسىنولىد، يەسمەن كىسلاتاسى، سالىتسىلىك كىسلاتاسى قاتارلىقلارنىڭ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى ئىلگىرى سۈرۈش ياكى چەكلەش رولى بار.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

## ئۆسمۈرلەرنىڭ «ئۆچ ئۆستۈنلۈكى» دېگەننى بىلەمسىز؟

ئۆسمۈرلەرنىڭ «ئۆچ ئۆستۈنلۈكى» دېگەن نېمە؟ بۇ سۆزنىڭ مەنىسىدىن قارىغاندا بۇ ئۆسمۈرلەرنىڭ ئۆچ قىسمىنىڭ ئۆسۈشى ئۆستۈنلۈكنى ئىگىلەپ، يان بىخلىرىنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلىمىگە ئۇچرايدىغانلىقىنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، شەمشاد ۋە ئارچا دەرىخىنىڭ ئۆسۈشى مۇشۇ ھادىسىگە كىرىدۇ.

ئۇنداقتا بۇ «ئۆچ ئۆستۈنلۈكى» قانداق ھاسىل بولىدۇ؟ ئۆسمۈرلەرنىڭ غولى «ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن» دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ماددا ھاسىل قىلىدۇ، قويۇقلۇقى تۆۋەن بولغان ھورمۇنلار ئۆسمۈرلەرنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. قويۇقلۇقى يۇقىرى بولغان ھورمۇنلار ئۆسمۈرلەرنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەيدۇ، ئۆچ بىخ بار بولغان ئەھۋالدا كۆپ سانلىق ئۆسمۈرلەرنىڭ ئۆچ قىسمى ھاسىل قىلغان ھورمۇن تۆۋەنگە توشۇلىدۇ، بۇنىڭ بىلەن يان ئۆچتىكى ھورمۇنلارنىڭ قويۇقلۇقى ئېشىپ يان بىخنىڭ ئۆسۈشى چەكلىمىگە ئۇچرايدۇ. ئۆچ قىسمىغا قانچە يېقىن بولغان يان بىخنىڭ ئۆسۈشى شۇنچە چەكلىمىگە ئۇچرايدۇ. بۇنىڭ بىلەن پۈتۈن ئۆسمۈرلۈك مۇنار شەكلىگە كېلىدۇ. ئۆچ بىخ ئېلىۋېتىلسە يان بىخنىڭ ئۆسۈشى نورمال بولىدۇ.

ئۆچ ئۆستۈنلۈكىنىڭ ساقلىنىشى ھورمۇن بىلەن مۇناسىۋەتلىك دېگەن قاراش ئۇزۇن مۇددەت داۋاملاشتى. كېيىن تېخىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، كىشىلەردە بۇ قاراشقا نىسبەتەن گۇمان پەيدا بولدى. شۇنىڭ بىلەن ئالىملار ھورمۇننى بىۋاسىتە يان بىخقا قوشسۇندى، يان بىخنىڭ ئۆسۈشى چەكلىمىگە ئۇچرىماستىن، ئەكسىچە ئۆسۈشى ئىلگىرى سۈرۈلدى. 20-ئەسىرنىڭ 50-يىللىرىنىڭ ئاخىرى ستوكىنىن ئۆچ ئۆستۈنلۈكى كونترول قىلىنىۋاتقان، تېخى ئۆسمىگەن يان بىخقا بېرىلسە يان بىخنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرۈپ، ئۆچ ئۆستۈنلۈكىنى يېڭىش رولىغا ئىگە ئىكەنلىكىنى بايقالدى. 20-ئەسىرنىڭ 90-يىللىرى ئالىملار كۆك پۇرچاقنى ماتېرىيال قىلىپ تەجرىبە ئىشلىگەن. بىخ ئۆچى ئېلىنىپ ئالتە سائەتتىن كېيىن غولدىكى ستوكىنىن كۆپىيىشكە باشلىغان. 12 سائەتتىن كېيىن ئەڭ يۇقىرى سەۋىيەگە يەتكەن. يەنە توققۇز سائەت ئۆتكەندىن كېيىن يان بىخنىڭ ئۆسۈشى كۆزىتىلگەن. بىخ ئۆچى ئېلىنغان ئورۇن سۇنئىي ئۇسۇلدا ھاسىل قىلىنغان ئۆستۈرگۈچى ھورمۇن ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىنغاندا، غولدىكى ستوكىنىننىڭ مىقدارى كۆرۈنەرلىك ئاشقان، يان بىخنىڭ ئۆسۈشى

چەكلىمىگە ئۇچرىغان. كىشىلەر مۇشۇ خىلدىكى تەجرىبىگە ئاساسەن ئۆسۈملۈكنىڭ ئۈچ ئۈستۈنلۈكى دېگەن گەپنىڭ يالغانلىقىنى، ئۆسۈملۈكنىڭ «ئۈچ ئۈستۈنلۈكى» ھاسىل قىلغان ئۆستۈرگۈچ ھورمۇن ئۆسۈملۈك تېنىدىكى سىتوكىنىننىڭ رولى ئارقىلىق تەڭشىلىپ، يان بىختىكى سىتوكىنىننىڭ بىرىكىشىنى ۋە يىلتىزدىن يۆتكىلىپ كەلگەن سىتوكىنىننىڭ يان بىخقا كىرىشىنى چەكلەش ئارقىلىق يان بىخنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەيدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. بۇ يېڭى چۈشەنچىدىن كىشىلەر ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇشى ئۈچۈن پايدىلىنىۋاتىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئېگىز تاغ چوققىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر پاكارراق ئۆسىدۇ؟

داۋاملىق تاغقا چىقىدىغانلار تاغ ئېگىزلىگەنسېرى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پاكارلاپ بارىدىغانلىقىنى، تاغ چوققىسىدىكى ئۆسۈملەرنىڭ تېخىمۇ پاكار بولىدىغانلىقىنى كۆرۈپ سەۋەبىنى سورىشىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشى ئۆز تۈزۈلۈشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولۇپلا قالماستىن، يەنە ئەتراپتىكى مۇھىتمۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىگە ناھايىتى زور تەسىر كۆرسىتىدۇ. قۇياش نۇرى تەركىبىدىكى ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ كۆپ قىسمىنى ئازون قەۋىتى سۈمۈرۈۋالىدۇ، ئەمما يەنە ئاز بىر قىسمى يەر يۈزىگە يېتىپ كېلىدۇ. بولۇپمۇ ئېگىز تاغ چوققىسىدا ئۇلترا بىنەپشە نۇر كۈچلۈك بولىدۇ، ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ ئۆسۈملۈك غولىنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەش رولى بولغانلىقى ئۈچۈن ئېگىز تاغ چوققىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر پاكار ئۆسىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا ئامىللارمۇ بار، تاغ چوققىسى دېڭىز يۈزىدىن ئېگىز، تېمپېراتۇرىسى تۆۋەن بولۇپ، ھەر 10 مېتىر ئۆرلىگەندە تېمپېراتۇرا 0.5 ~ 0.6 گرادۇس تۆۋەنلەيدۇ. تۆۋەن تېمپېراتۇرا ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىسىز، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ئۆسۈملۈك نىسبەتەن پاكار بولسا ئىسسىقلىق ساقلاشقا پايدىلىق. ئېگىز تاغ تۇپرىقى نىسبەتەن بوش، يەر شەكلى قىيپاش بولۇپ، تۇپراقتىكى ئوزۇقلۇق ماددا ئاسانلا يامغۇر سۈيى بىلەن ئېقىپ كېتىدۇ. شۇڭا، تۇپراقتا ئوزۇقلۇق كەم بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈك يېتەرلىك ئوزۇقلۇققا ئېرىشەلمەيدۇ-دە، ئۆسۈشى تەسىرگە ئۇچرايدۇ. ئېگىز تاغ چوققىسىدا يەنە شامال بەك كۈچلۈك، شامالنىڭ يېقىتىۋېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولى قىسقىراش يۆزلىنىشىگە قاراپ تەرەققىي

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

قىلىدۇ، بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مۇھىتقا بولغان ماسلىشىشچانلىقىدىن ئىبارەت.

## تاغ ئۇمۇرتقىسىدىكى دەرەخ نېمە ئۈچۈن بايراققا ئوخشاش ئۆسىدۇ؟

ئادەتتىكى دەرەخلەرنىڭ يوپۇرمىقى خۇددى كونۇلۇككە ئوخشاش دەرەخ غولىدا تۆت تەرەپكە كېڭىيىپ ئۆسىدۇ. تاغ ئۇمۇرتقىسىدا ئۆسكەن ياكى شامال ئېغىزلىرىدا ئۆسكەن بەزى دەرەخلەر غەلىتە شەكىلدە بولىدۇ. مەسىلەن، دەرەخنىڭ بىر يېنىدا شاخ ۋە يوپۇرماق ئۆسىدۇ، ئەمما يەنە بىر يېنىدا شاخ ۋە يوپۇرماق بولمايدۇ. شۇڭا كىشىلەر بۇنداق دەرەخنى بايراققا ئوخشىتىدۇ. بايراق شەكىلدىكى دەرەخ قانداق شەكىللەنگەن؟

ئەتراپتىكى تاغ چوققىسى ۋە تاغ تىزمىسىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغانلىقتىن، بەزى تاغ ئۇمۇتقىسى ۋە سايلاردا دائىم تاق يۆنىلىشلىك كۈچلۈك شامال چىقىپ تۇرىدۇ. بۇنداق جايدا ئۆسكەن دەرەخلەر مۇشۇنداق تاق يۆنىلىشلىك شامالنىڭ تەسىرىدە چوڭ بولىدۇ. دەرەخنىڭ بىر تەرىپى داۋاملىق شامالنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىسا، تېمپېراتۇرىنىڭ تەسىرىدە ئەمدىلا تۆرەلگەن يان بىخ تۆۋەن ئۆسۈشى ئاستا بولىدۇ، شامال دەرەخ تېنىدىكى سۇنى قۇرۇتۇۋېتىدۇ. شامال تەگمىگەن تەرەپتىكى يان بىخنىڭ شامال ۋە تۆۋەن تېمپېراتۇرىغا ئۇچرىشى ئىنتايىن ئاز بولىدۇ. ئاز بولسىمۇ يان شاخ چىقىرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن دەرەخ بايراققا ئوخشاش ئۆسىدۇ.

بايراق شەكىلدىكى دەرەخ ئۆسىدىغان جايلار نىسبەتەن ئاز، چۈنكى بەزى دەرەخلەر كۈچلۈك شامالدا ئۆسەلمەي بالدۇرلا قۇرۇپ قالىدۇ.

ئەلۋەتتە مەڭگۈلۈك تاق يۆنىلىشلىك شامال چىقىدىغان ئەھۋال ئومۇميۈزلۈك ئەمەس، كۆپ ساندىكى ئەھۋالدا شامالنىڭ يۆنىلىشى كۆپ خىل ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، شۇڭا بايراق شەكىللىك دەرەخ ئاجايىپ مەنزىرىگە ئايلانغان.

## نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يورۇتۇش دەرىجىسىگە بولغان تەلپى دائىم ئوخشاش بولمايدۇ؟

كىشىلەر بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۈن نۇرىنىڭ تولۇق چۈشۈشىنى ياخشى كۆرىدىغانلىقىنى بايقىدى. مەسىلەن، قوتانتۇمشۇق، ئەتىرگۈل، قىل يوپۇرماقلىق قارىغاي قاتارلىقلار. ئەگەر كۈن نۇرى يېتەرلىك چۈشمىسە ئۆسۈملۈك شاخلىرى ئىنچىكە، ئاجىز، يوپۇرماق رەڭگى سۇس بولۇپ قېلىپ، گۈلى ئېچىلمايدۇ.

كىشىلەر بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنى ئاپتاپخۇمار ئۆسۈملۈكلەر دەپ ئاتىدى. ئەمما بەزى ئۆسۈملۈكلەر سايىدا ئۆسۈشنى ياخشى كۆرىدۇ. مەسىلەن، رودىيە، قارىمۇچ قاتارلىقلار، شۇڭا بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنى كىشىلەر سايەخۇمار ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىدى. نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ بەزىسى ئاپتاپقا، بەزىسى سايىگە ئامراق؟

بۇ ئىككى تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ تۈزۈلۈشىگە قاراپ باقايلى، سايەخۇمار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى چوڭ، ئەمما نېپىز، سىرتقى پوستىنىڭ مۈگگۈزلۈك قەۋىتىمۇ نىسبەتەن نېپىز، نۇر ئۆتكۈزۈشچانلىقى كۈچلۈك، نۇر سۈمۈرىدىغان دائىرىسى نىسبەتەن چوڭ، ھاۋا تۆشۈكچە سانى نىسبەتەن ئاز بولىدۇ. سايەخۇمار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ سۇنى توشۇش ئىقتىدارى نىسبەتەن ئاجىز، ھاۋا تۆشۈكچىسى ئاز بولۇپ، سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى ئازايتالايدۇ. سىرتقى پوستلاق ھۈجەيرىسى بەزىدە خلوروپىلاستقا ئىگە بولىدۇ، سىرتقى پوستى ئاستىدا زىچ تىزىلغان توسقۇچى توقۇلما بولۇپ، ئۇنىڭ ھۈجەيرىلىرى نىسبەتەن تەرەققىي قىلغان، ھۈجەيرىدىكى خلوروپىلاس نىسبەتەن كۆپ ھەم چوڭ بولۇپ، ئۇ ئۆسۈملۈكنىڭ فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدىغان سورۇنى. خلوروپىلاسنىڭ تەركىبىدە خلوروفىل ئىنتايىن مول، بۇنىڭ ئىچىدە خلوروفىل a بىلەن خلوروفىل b نىڭ نىسبىتى نىسبەتەن ئاز، ئەمما خلوروفىل b ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلەيدۇ، خلوروفىل a نىڭ قىزىل نۇرنى سۈمۈرۈشى نىسبەتەن كۆپ، خلوروفىل b نىڭ كۆك نۇرنى سۈمۈرۈشى نىسبەتەن كۆپ. سايەخۇمار ئۆسۈملۈكلەر سايىدا ئۆسكەچكە، نۇرنىڭ يورۇتۇش دەرىجىسى نىسبەتەن تۆۋەن، ئۇلار كۆك رەڭلىك نۇرنى سۈمۈرۈشنى ئاساس قىلىدۇ. شۇڭا، سايەخۇمار ئۆسۈملۈكلەر يورۇتۇش دەرىجىسى تۆۋەن بولغان شارائىتتا قۇياش نۇرىنى تولۇق سۈمۈرەلەيدۇ، ئەگەر كۈچلۈك قۇياش نۇرى بىلەن ئۇزاقراق يورۇتۇلسا خلوروپىلاس قۇرۇلمىسى ۋە خلوروفىلى بۇزۇلۇپ، ئۆسۈشى ناچارلىشىدۇ، ھەتتا قۇرۇپ ئۆلۈپ قالىدۇ، ئاپتاپخۇمار ئۆسۈملۈكلەر دەل بۇنىڭ ئەكسىچە.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئادىتىنى بىلگەندىلا ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆز تەبىئىتى بويىچە ساغلام ئۆسۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلغىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى گۈللەر ئۆي ئىچىدە ئۆسىدۇ؟

تەبىئەت دۇنياسىدىكى يېشىل ئۆسۈملۈكلەر خىلمۇخىل بولىدۇ، ئاپتاپخۇمار

www.uyghurkitap.com

ئۆسۈملۈك ۋە سايەخۇمار ئۆسۈملۈكتىن باشقا، يەنە بىر قىسىم ئۆسۈملۈكلەر كۈچلۈك نۇر ۋە ئاجىز نۇر ئاستىدا ئۆسۈۋېرىدۇ، بۇ خىل ئۆسۈملۈكنى سايىگە چىدامىلىق ئۆسۈملۈك دەپ ئاتايمىز.

ئورمانلىقتىكى ئاپتاپخۇمار ئۆسۈملۈكلەر چوڭ ھەم تىك، دەرەخ تاجىسى ئورمانلىقنىڭ يۇقىرى قەۋىتىگە تارقالغان. سايەخۇمار ئۆسۈملۈكلەر بولسا ئورمانلىق ئىچىدىكى سايە ئورۇندا ئۆسىدۇ ۋە تارقىلىشى نىسبەتەن كەڭ، ئۆسۈشى نىسبەتەن ئىختىيارىي بولىدۇ.

ئۆي ئىچىدە ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەممىسى سايەخۇمار ئۆسۈملۈك بولۇپ، نىسبەتەن ئاجىز نۇرنى تەلەپ قىلىدۇ، بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى نىسبەتەن چوڭ بولىدۇ، چوڭ يوپۇرماق ئۆسۈملۈكنىڭ ئاجىز نۇر شارائىتىغا ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسى، چۈنكى يوپۇرماقنىڭ چوڭ بولۇشى ئاجىز نۇرلۇق شارائىتتا نۇرنى كۆپ سۈمۈرۈشكە پايدىلىق. نۇرنى كۆپ سۈمۈرۈش يورۇتۇشنىڭ ئاجىزلىقىنى تولدۇرىدۇ. يەنە يوپۇرماق ئىچىدىكى خىلوروفىلنىڭ مىقدارى كۆپ بولغاچقا، يوپۇرماق رەڭگى قېنىق، ئۆسۈشى ئاستا، ئۆمرى ئۇزۇن بولىدۇ.

ئۆي ئىچىدە گۈل ئۆستۈرگەندە گۈلنى ئۆينىڭ بەكرەك كۈن چۈشىدىغان يېرىگە قويسا ياخشى. گەرچە كۈن نۇرى بىۋاسىتە چۈشمىسىمۇ، ئەمما ئۆي ئىچىگە كۈندۈزى چۈشكەن كۈن نۇرى سايەخۇمار ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىلىق. ئانچە بەك كۈن چۈشمەيدىغان ئۆيلەردە يېشىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشى تەسىرگە ئۇچرايدۇ.

بۇ يەردە ئېيتىلىۋاتقان ئۆيدە ئۆستۈرۈلىدىغان ئۆسۈملۈك پارنىكتىكى ئۆسۈملۈكنى ئۆز ئىچىگە ئالمايدۇ. چۈنكى پارنىك ئۆسۈملۈكلىرىنىڭ سايەخۇمار ئۆسۈملۈك بولۇشى ناتايىن، پارنىكنىڭ ئۆگزىسى ئەينەك ۋە سۈزۈك سولياۋ بولۇپ، قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇشىنى بىۋاسىتە قوبۇل قىلىدۇ. ۋاقىتلىق ئېھتىياجقا ئاساسەن ئۆي ئىچىگە تىزىلىپ قويۇلىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالمايدۇ، ئۇنداق ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆي ئىچىگە ئۇزۇن قويسا ئۆسۈشى ياخشى بولمايدۇ، قۇياش نۇرى تولۇق چۈشىدىغان ئورۇنغا قويسا ئاندىن باراقسان ئۆسىدۇ.

# ئۆسۈملۈكلەر ۋە يېزا ئىگىلىك تېخنىكىسى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

## نېمە ئۈچۈن پۈركۈپ سۇغىرىش ۋە تېمىتىپ سۇغىرىش سىستېمىسى بەرپا قىلىنىدۇ؟

سۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ جان تومۇرى. مۇۋاپىق سۇغىرىش ئۆسۈملۈكلەردىن مول ھوسۇل ئېلىشنىڭ ئاچقۇچى. مەملىكىتىمىزنىڭ كۆپ قىسىم رايونلىرىدا قولايلىق دەپ سۇ باشلاپ كېلىپ ئېتىز-ئېرىقلارنى سۇغىرىدۇ. بىراق ھازىر بەزى رايونلاردا نۇرغۇنلىغان مەبلەغ ئاجرىتىپ، تېمىتىپ ۋە پۈركۈپ سۇغىرىش سىستېمىسى بەرپا قىلىش ئارقىلىق ئۆسۈملۈكنىڭ سۇغا بولغان ئېھتىياجىنى قاندۇرۇۋاتىدۇ. نېمە ئۈچۈن تېمىتىپ ۋە پۈركۈپ سۇغىرىش سىستېمىسى بەرپا قىلىنىدۇ؟

سۇ قىممەتلىك تەبىئىي بايلىق. مۆلچەرگە ئاساسلانغاندا، قۇرغاقچىلىقنىڭ دۇنيا يېزا ئىگىلىكىگە ئېلىپ كەلگەن زىيىنى باشقا ئاپەتلەر زىيىنىنىڭ يىغىندىسىغا تەڭ. دۇنيادىكى قۇرغاق، يېرىم قۇرغاق رايونلارنىڭ ئومۇمىي كۆلىمى تەخمىنەن يەر شارى قۇرۇقلۇق كۆلىمىنىڭ1/3 نى ئىگىلەيدۇ. يەنە كېلىپ مەملىكىتىمىزدە سۇ كەمچىل بولۇپ كىشى بېشىغا توغرا كېلىدىغان ئوتتۇرىچە سۇ مىقدارى، دۇنيادىكى كىشى بېشىغا توغرا كېلىدىغان سۇ مىقدارىنىڭ 1/4 نىلا ئىگىلەيدۇ. قۇرغاق-يېرىم قۇرغاق رايونلار، دۆلەت ئومۇمىي يەر كۆلىمىنىڭ 1/2 دىن ئارتۇقراقىنى ئىگىلەيدۇ. ئانچە قۇرغاق بولمىغان رايونلارمۇ دائىم قۇرغاقچىلىق ئاپىتىگە ئۇچراپ تۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يېزا ئىگىلىكىدە ئىشلىتىلىدىغان سۇنىڭ مىقدارى، پۈتۈن مەملىكەتتە ئىشلىتىلگەن ئومۇمىي سۇ مىقدارىنىڭ 80% نى ئىگىلەيدۇ. سۇغىرىش ئۇسۇلى مۇۋاپىق بولمىغانلىقتىن، سۇغىرىشتا ئىشلىتىلىدىغان سۇنىڭ پايدىلىنىش ئۈنۈمى ئاران 25-40% گە يېتىدۇ. سۇ ئىسراپچىلىقى ئادەمنى چۆچۈتىدۇ. شۇڭلاشقا، قۇرغاقچىلىقنىڭ زىيىنىنى ئازايتىش ئۈچۈن، قۇرغاق رايون يېزا ئىگىلىكىدە مۇناسىپ ھالدا سۇ تېجەش تەدبىرلىرىنى زور كۈچ بىلەن يولغا قويۇش كېرەك، سۇچىلىق ئۇل ئەسلىھەلىرىنى رېمونت قىلىش ۋە يېڭىدىن قۇرۇش، قۇرغاقچىلىققا قارشى تۇرۇش كۈچلۈك سورتلارنى تالالاپ يېتىشتۈرۈشتىن سىرت، سۇ تېجەپ سۇغىرىش تېخنىكىسىنى زور كۈچ بىلەن كېڭەيتىش كېرەك. مەسىلەن، پۈركۈپ سۇغىرىش، تېمىتىپ سۇغىرىش، سىڭدۈرۈپ سۇغىرىش

قاتارلىقلار ئىنتايىن مۇھىم. پۈركۈپ سۇغىرىش زىرائەت تېرىلغان يەرلەرگە، بەلگىلىك ئېتىش مۇساپىسىگە ئىگە پۈركۈش بېشىنى ئورنىتىپ سۇغىرىشنى كۆرسىتىدۇ. ئادەملەر پۈركەلگەن سۇنىڭ يۆلىنىشىنى، رادىيوسىنى، ئارىلىق ۋاقتىنى كونترول قىلالايدۇ. تېمىتىپ سۇغىرىش بولسا تېمىتىپ سۇغىرىش تۇرۇبىسىنى زىرائەتلەرنىڭ يىلتىزى بار جايدىكى يەر يۈزىگە ياكى يەر ئاستىغا تارتىپ تۆۋەن بېسىمدا، ئۈزلۈكسىز، تەكشى كونترول قىلىپ سۇغىرىش ئۇسۇلىنى كۆرسىتىدۇ. بۇ ئۇسۇلنى قوللانغاندا، سۇ، ئوغۇتتىن پايدىلىنىش ئۈنۈمى 90% دىن ئارتۇق بولىدۇ. پات-پات پۈركۈپ سۇغىرىش ياكى ئۈزلۈكسىز تېمىتىپ سۇغىرىش ئارقىلىق ھاۋادىكى نەملىك ۋە تېمپېراتۇرىنى يۇقىرى كۆتۈرۈپ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىلىق كىچىك ھاۋا كىلىماتىنى ياخشىلاپ، يوپۇرماق يۈزى ۋە يەر يۈزىدىكى سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى ۋە يەر يۈزىگە سىڭىپ كېتىشىنى ئازايتىپ، سۇدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ. بىراق تېمىتىپ سۇغىرىشتا قۇرۇر ئارىلىقى ۋە ئېرىقلارغا سۇ بېرىلمەيدۇ. بۇ، سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى ئازايتىپلا قالماستىن، يەنە تۇپراقتىكى شورنى، يىلتىز سىستېمىسىغا ياكى يىلتىز سىستېمىسىنىڭ ئىككى يېنىغا چىقىرىپ تاشلىغاندىن سىرت، بۇلغانغان سۇ ھەتتا تۇزلۇق دېڭىز سۈيىنىمۇ سۇغىرىشقا ئىشلەتكىلى بولىدۇ. بۇ خىل سۇغىرىش ئۇسۇلىنىڭ شاپائىتىدە ناھايىتى قۇرغاق بولغان ئىسرائىلىيە ۋە ئامېرىكىنىڭ كالىفورنىيە ئىشتاتىمۇ دۇنياغا داڭلىق كۆكتات ئىشلەپچىقىرىش بازىسى بولۇپ قالغان. بۇلاردىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، تېمىتىپ سۇغىرىش بىلەن پۈركۈپ سۇغىرىش سىستېمىسىنى بەرپا قىلىش سۇ تېجەپ سۇغىرىشنى تەرەققىي قىلدۇرۇشنىڭ ياخشى تەدبىرى بولۇپ، زور كۈچ بىلەن كېڭەيتىشكە ئەرزىيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن يىلتىز رايونىنى ئالماشتۇرۇپ سۇغارغاندا سۇدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ؟

ئەنئەنىۋى سۇغىرىش ئۇسۇلىنى ئۆزگەرتىش ئۈچۈن، يېقىنقى بىرنەچچە يىلدىن بېرى تۇرغۇنلىغان يېڭى ئۇسۇللار ئوتتۇرىغا چىقتى. يىلتىز رايونىنى ئالماشتۇرۇپ سۇغىرىش ئۇسۇلى غەربىي-شىمال يېزا ئىگىلىك، ئورمانچىلىق ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى كاڭ شاۋجوڭ، لياڭ جۇڭساۋ قاتارلىقلار بىرقانچە يىل تەتقىق قىلىش ئارقىلىق ئوتتۇرىغا قويغان يېڭى بىر خىل سۇ تېجەش ئۇسۇلى. ئەنئەنىۋى

www.uyghurkitap.com

سۇغىرىش ئۇسۇلى بولسا زىرائەت يىلتىز سىستېمىسىنى تولۇق ۋە تەكشى سۇغىرىشنى كۆرسىتىدۇ. ئەمما يېڭى ئۇسۇل بولسا، ئېتىزنىڭ بىر قىسمىنى سۇغىرىپ يەنە بىر قىسمىنىڭ قۇرغاقلىقىنى ساقلاشنى تەشەببۇس قىلىدۇ. مۇنداقچە ئېيتقاندا، ئېتىزدىكى زىرائەتلەرنىڭ يىلتىز سىستېمىسىنى سۇغارغاندا، پەقەت بىر قىسمىنىلا سۇغىرىش، يەنە بىر قىسمىنى سۇغارماي قۇرغاق ساقلاشنى كۆرسىتىدۇ. كېيىنكى قېتىم سۇغارغاندا، ئالدىنقى قېتىم سۇغارماي قالدۇرۇپ قويغان ئورۇننى سۇغىرىپ، ئالدىنقى قېتىم سۇغارغان ئورۇننى قالدۇرۇپ قويۇشنى كۆرسىتىدۇ. مانا بۇ ئۇسۇل زىرائەتلەرنىڭ يىلتىز رايونىنى ئالماشتۇرۇپ سۇغىرىش ئۇسۇلى دەپ ئاتىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن زىرائەتلەرنىڭ يىلتىز سىستېمىسىنىڭ قۇرغاقلىقى ساقلىنىدۇ؟ چۈنكى زىرائەتلەرنىڭ يىلتىز سىستېمىسىدا سۇ كەمچىل بولغاندا، مۇشۇ سۇ كەمچىل شارائىت زىرائەتلەرنىڭ يىلتىز سىستېمىسىغا سىگنال بېرىدۇ. بۇ سىگنالنىڭ تەسىرى ئاستىدا، زىرائەت يىلتىزىدا بىر خىل ئۆسۈملۈك ھورمۇنى يەنى ئابسىزىك كىسلاتاسى پەيدا بولىدۇ. بۇ كىسلاتا تۆۋەندىن يۇقىرىغا يۆتكىلىپ يوپۇرماققا بارىدۇ. بۇنىڭ بىلەن يوپۇرماق يۈزىدىكى ھاۋا تۆشۈكچىلىرى تارىيىپ سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى ئازايتىدۇ. يەنە تېخى كاربون (IV) ئوكسىدى يوپۇرماققا كىرىدۇ. يوپۇرماق كاربون (IV) ئوكسىدى بىلەن يىلتىزدىن كەلگەن سۇدىن پايدىلىنىپ نورمال فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدۇ. بۇ فوتوسىنتېز ھاسىلاتلىرىنىڭ ھاسىل بولۇشىغا تەسىر يەتكۈزمەيدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا سۇ تېجەش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ. ئالماشتۇرۇپ سۇغىرىش يەنە ئۆز نۆۋىتىدە يىلتىز سىستېمىسىنىڭ سۇ سۈمۈرۈش رولىنى چېنىقتۇرىدۇ ۋە سۇ، ئوغۇتتىن پايدىلىنىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرىدۇ. يىلتىز سىستېمىسىنى ئالماشتۇرۇپ سۇغىرىش بىر قىسىم سۇغىرىلمىغان يەردە سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ. بۇ ئارقىلىق سۇ تېجەش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ.

بۇ خىل ئۇسۇلنى تۆۋەندىكى ئىككى خىل ئۇسۇلدا ئېلىپ بېرىشقا بولىدۇ: بىر خىلى، يەردە ئېرىق بار سۇغىرىش شارائىتى ئاستىدا، ئالماشتۇرۇپ سۇغىرىش ئۇسۇلىنى قوللانسا بولىدۇ. مەسىلەن، ھەربىر ئېرىقتا ئىككى قېتىم سۇ ماڭغاندا ئالماشتۇرۇلۇپ سۇغىرىلسا، باشتىن-ئاخىر يىلتىز قۇرغاق ئورۇندا تۇرىدۇ. يەنە بىر خىلى، سۇغىرىش ئەسلىھەلىرىنى ئېتىزدا يۆتكەپ سۇغىرىشنى كۆرسىتىدۇ.

غەربىي-شىمال يېزا ئىگىلىك، ئورمانچىلىق ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى كاڭ شاۋجوڭ

ۋە لياك چۇڭساۋ قاتارلىقلار پروفېسسورلار ئۆي ئىچى ۋە سىرتىدا كۆپ قېتىم تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق، يىلتىز رايونىنى ئالماشتۇرۇپ سۇغىرىش ئۇسۇلىنىڭ بىر خىل مەھسۇلات مىقدارىنى تۆۋەنلىتىۋەتمەيدىغان، ئەمما سۇدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمىنى كۆرۈنەرلىك يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدىغان يېڭى تېپتىكى سۇ تېجەش يېڭى تېخنىكىسى ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىدى.

## قايسى تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەر فوسفورلۇق، ئازوتلۇق ۋە كالىيلىق ئوغۇتلار بىلەن كۆپرەك ئوغۇتلىنىدۇ؟

ئوغۇت ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىدىكى ئوزۇقلۇق. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە كېرەكلىك بولغان ھەر خىل مىنېرال ماددىلار ئىچىدە، ئىشلىتىش مىقدارى ئەڭ كۆپ ۋە ئاساسلىق بولغانلىرى ئازوت (N)، فوسفور (P)، كالىي (Ka) دىن ئىبارەت. بۇلار ئۈچ خىل مۇھىم ئېلېمېنت دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇلارنىڭ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىدىكى رولى ئوخشاش بولمايدۇ. ئۇنداقتا قايسى تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرگە ئازوتلۇق، فوسفورلۇق ۋە كالىيلىق ئوغۇتلار ئىشلىتىدۇ؟

ئازوتلۇق ئوغۇت، يوپۇرماق ئوغۇتى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ ئاقسىلنىڭ ئاساسلىق تەركىبى شۇنداقلا خلوروفىلنىڭ تەركىبىي قىسمى. ئۇ ئۆسۈملۈك تۈپىنى تېز ئۆستۈرۈپ، شاخ ۋە يوپۇرماقنى قويۇق، يوپۇرماق رەڭگىنى قېنىق قىلىدۇ. مايسا مەزگىلىدىكى ئۆسۈملۈك ۋە مەنزىرە ئۆسۈملۈكلىرىگە ئاساسەن ئازوتلۇق ئوغۇت ئىشلىتىلىدۇ. ئۆسۈملۈك تۈپى ئۆسۈشتىن ئىلگىرى يەنى گۈلى ئېچىلىشتىن بۇرۇن ئازوتلۇق ئوغۇت كەم بولسا بولمايدۇ. بىراق ئازوتلۇق ئوغۇت زىيادە بېرىلسە، ئۆسۈملۈكنىڭ غول ۋە يوپۇرمىقى بولۇشىغا ئۆسۈپ، گۈلنىڭ ئېچىلىشى ۋە مېۋە بېرىشى كېچىكىپ، ئاقسىلنىڭ تەركىبى يۇقىرىلاپ تالا قاتارلىق قاتتىق توقۇلمىلارنىڭ مىقدارى تۆۋەنلەپ، سىتوپلازما قەۋىتى ئاۋۇپ، ئەمما نېپىزلەپ، غولى ئاجىز بولۇپ ئاسان يىقىلىپ چۈشىدۇ. بىراق مېۋىسىنىڭ تەمى تاتلىق ھەم شىرنىلىك بولىدۇ. شۇڭا يوپۇرمىقى ئىستېمال قىلىنىدىغان كۆكتاتلارغا ئازوتلۇق ئوغۇتنى كۆپرەك ئىشلىتىش كېرەك.

فوسفورلۇق ئوغۇت مېۋە ئوغۇتى دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇ سىتوپلازمىنى ۋە ھۈجەيرە يادروسىنى تەشكىل قىلغۇچى خام ماتېرىيال. ئۇ ئۆسۈملۈك گۈلىنىڭ ئېچىلىشىنى ۋە مېۋىلىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. گۈلنىڭ رەڭگىنى قېنىق ھەم خۇش پۇراق قىلىدۇ،

www.uyghurkitap.com

مېۋىنىڭ سۈپىتىنى ياخشىلايدۇ. بولۇپمۇ شارسىمان يىلتىزلىق گۈللەرنىڭ ئېچىلىشى ۋە مېۋىلىشىگە پايدىلىق، يەنە ئۆسۈملۈك تۈپىنى قاۋۇل، قۇرغاقچىلىققا قارشى تۇرۇش كۈچىنى كۈچلۈك قىلىدۇ، سوغۇققا قارشى تۇرۇش كۈچىنى ئاشۇرىدۇ. شۇڭا گۈل، مېۋە، ئۇرۇقنى ئاساس قىلىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۆپىيىش مەزگىلىدە، گۈلى ئېچىلىشتىن ئىلگىرى، مېۋىلەپ بولغاندىن كېيىن ياكى شىرنە يىغىۋالغاندا فوسفورلۇق ئوغۇتنى كۆپرەك ئىشلىتىش كېرەك.

كالىيلىق ئوغۇت يەنە يىلتىز ئوغۇتى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ ئۆسۈملۈك تېنىدىكى قەنتلەرنى بىرىكتۈرۈش ۋە توشۇلۇشنى ئىلگىرى سۈرۈش رولى بار. كالىيلىق ئوغۇت غولنى يوغىنىتىپ، يىلتىز سىستېمىسىنى تەرەققىي قىلدۇرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈك ئاسان يىقىلىپ چۈشمەيدۇ ھەم ئۆسۈملۈكنىڭ كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشارات زىيىنىغا ۋە سوغۇققا قارشى تۇرۇش كۈچىنى ئاشۇرىدۇ. شۇڭا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پۈتكۈل ئۆسۈش جەريانىدا كالىيلىق ئوغۇت كەم بولسا بولمايدۇ. ياگيۇ، تاتلىقياگيۇ، قىزىلچا قاتارلىق تۈگۈنەك غولى ۋە تۈگۈنەك يىلتىزنى ئاساس قىلىدىغان ئۆسۈملۈكلەرگە كۆپرەك ئىشلىتىش كېرەك. شارسىمان يىلتىزلىق گۈللەر، مەسىلەن، قىزىل ئامارىلىس قاتارلىقلارغىمۇ مۇشۇ خىل ئوغۇتنى كۆپرەك ئىشلەتسە بولىدۇ. ئۆسۈملۈك كۈلى، كالىي خىلور، كالىي سۇلفادلارنىڭ ھەممىسى كالىيلىق ئوغۇتتىن ئىبارەت.

ئەلۋەتتە، شەيئىلەر تەرەققىي قىلىپ ئەكسىگە قايتىدۇ. ئوغۇتلاشمۇ بۇنىڭ سىرتىدا ئەمەس ئازوتلۇق ئوغۇت كۆپ ئىشلىتىلسە، گۈلى ئېچىلىش كېچىكىدۇ، ئاسان يىقىلىپ چۈشىدۇ. فوسفورلۇق ئوغۇت كۆپ ئىشلىتىلسە، ئۆسۈملۈك ئاسان قېرىيدۇ. كالىيلىق ئوغۇت كۆپ ئىشلىتىلسە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كالتسىي ۋە ماگنىينى سۈمۈرۈشى تەسىرگە ئۇچرايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئوغۇتلاشتا ئەھۋالغا قاراپ مۇۋاپىق ئوغۇتلاش كېرەك. مۇشۇنداق بولغاندا ئۆسۈملۈكلەر ئاندىن نورمال ئۆسەلەيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى مىكرو ئېلېمېنتلىق ئوغۇتلار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غول ۋە يوپۇرمىقىغا پۈركۈلىدۇ؟

ئۆسۈملۈكلەر ئۆسۈپ يېتىلىش جەريانىدا، زۆرۈر بولغان ئوغۇتلارنى ئۆز ۋاقتىدا تولۇقلاشقا ئېھتىياجلىق بولىدۇ، ئوغۇتلار ماكرو ئېلېمېنتلىق ۋە مىكرو ئېلېمېنتلىقتىن ئىبارەت 16 خىلنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئادەتتە تۇپراققا چېچىلىپ،

يەنى ئۆسۈملۈكلەر يىلتىز ئارقىلىق سۈمۈرىدۇ. ئازوت، فوسفور، كالىيلىق ئوغۇت ئاساسلىق ئوغۇت قىلىپ بېرىلىدۇ. قالغان مىكرو مىقدارلىق ئېلېمېنتلار بولسا تۆمۈر، مانگان، خىروم، ناترىي، مىس، سىنىك، بور، مولىبدېن، خلورلاردىن ئىبارەت. گەرچە ئۆسۈملۈكلەرگە لازىملىق مىقدارى بەك ئاز بولسىمۇ، ئەمما بۇ ئېلېمېنتلار ئۆسۈملۈك تېنىدە كەم بولسا، مىكرو ئېلېمېنت كەملىك كېسەللىكىنى پەيدا قىلىدۇ. ئادەتتە كىشىلەر مىكرو ئېلېمېنتلارنى ئېرىتىپ ئۆسۈملۈكنىڭ غول، يوپۇرماقلىرىغا پۈركۈيدۇ. بۇ يىلتىز سىرتىدىن ئوغۇتلاش دەپ ئاتىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن يىلتىز سىرتىدىن ئوغۇتلىنىدۇ؟

تۇپراق تەركىبىدىكى ئوغۇتلار چوقۇم سۇدا ئېرىشى كېرەك. شۇنداق بولغاندا ئاندىن ئۆسۈملۈك يىلتىزى سۈمۈرۈپ، پايدىلىنالايدۇ. تۇپراق تەركىبىدىكى ئېرىتمىنىڭ كىسلاتالىق ۋە ئىشقارلىق قىممىتى يەنى PH قىممىتىنىڭ ئۆزگىرىشى ئېرىتمە تەركىبىدىكى ئوزۇقلۇقنىڭ ئېرىشى ۋە چۆكمە بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. نېيترال ۋە ئاجىز كىسلاتالىق، ئاجىز ئىشقارلىق تۇپراقنىڭ (PH قىممىتى8.5 ~ 6) ئۇنۇمدارلىقى نىسبەتەن يۇقىرى بولىدۇ. تۇپراقنىڭ PH قىممىتى بەك يۇقىرى ۋە بەك تۆۋەن بولسا، ئۆسۈملۈكلەرگە زىيان سالىدۇ. مەسىلەن، ئاجىز ئىشقارلىق بولسا، فوسفور بىلەن كالتسىي بىرىكىپ ئۇنۇمى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. ئىشقارلىقنىڭ ئاستا-ئاستا كۈچىيىشىگە ئەگىشىپ، مەسىلەن، PH قىممىتى8.5 دىن چوڭ بولغاندا، كالتسىي، ماگنىي، تۆمۈر، فوسفور، مىس، سىنىك، مانگان، مولىبدېن قاتارلىقلار ئاستا-ئاستا چۆكمە بولۇۋالىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈكنىڭ پايدىلىنىش مىقدارى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. كىسلاتالىق شارائىتتا، مەسىلەن قىزىل تۇپراقتا فوسفور، كالىي، كالتسىي، ماگنىي قاتارلىقلار ئاسان ئېرىيدۇ ھەم ئاسانلا يامغۇر سۈيى تەرىپىدىن ئېقىتىپ كېتىلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈك سۈمۈرۈشكە ئۈلگۈرەلمەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن كىسلاتالىق تۇپراقتا دائىم يۇقىرىدا دېيىلگەن تۆت خىل ئېلېمېنت كەم بولىدۇ. ئەمما ئىشقارلىق تۇپراقنىڭ PH قىممىتى (5.0 ~ 2.5) بولغاندا، ئالىيۇمىن، تۆمۈر، مانگان قاتارلىق ئېلېمېنتلارنىڭ ئېرىش دەرىجىسى ئېشىپ، قويۇقلۇقى يۇقىرىلايدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈككە زىيان سالىدۇ. بۇلاردىن ئايانكى، تۇپراقنىڭ PH قىممىتى (تۇپراق ئېرىتمىسىنىڭ) ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئوغۇت، بولۇپمۇ مىكرو ئېلېمېنتلارنى سۈمۈرۈشكە تەسىر كۆرسىتىدۇ.

www.uyghurkitap.com

ئۆسۈملۈكلەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، يىلتىزدىن سىرت يەنە يەر ئۈستى قىسمى ئاساسلىقى يوپۇرمىقىمۇ ئوزۇقلۇق سۈمۈرىدۇ. شۇڭا يىلتىز سىرتىدىن ئوغۇتلاش يەنە يوپۇرماق يۈزىنى ئوغۇتلاش دەپ ئاتىلىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر ئۆسۈپ يېتىلىش جەريانىدا، يىلتىزنىڭ PH قىممىتى توختىماستىن ئۆزگىرىش ھالىتىدە تۇرىدۇ. ئوغۇتلار بولۇپمۇ مىكرو ئېلېمېنتلىق ئوغۇتلارنىڭ ئۈنۈمى تۇپراقتا كاپالەتكە ئېرىشەلمەيدۇ. شۇڭا كىشىلەر دائىم ئۇلارنى ئىنتايىن سۇيۇق سۇيۇلدۇرۇپ مەسىلەن، 0.2~0.4% لىك مىس سۇلفاد ئۆسۈملۈك يىلتىزىنىڭ سىرتىدىن بېرىلىدۇ. بۇ خىل ئوغۇتنى پۈركۈش ۋاقتى ئادەتتە ئەتىگەن ياكى كەچتە بولسا مۇۋاپىق. ھاۋا تۇتۇق كۈنلىرى قانداق ۋاقىتتا پۈركىسە بولىۋېرىدۇ. پۈركىگەندە يوپۇرماقنىڭ ئارقا ـ ئالدى يۈزىگە تەكشى پۈركۈش لازىم ھەمدە كۆپ قېتىم پۈركۈش ئارقىلىق ئوغۇت ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ.

يىلتىز سىرتىدىن ئوغۇتلاش تۇپراقتىن ئوغۇتلاشنىڭ يېتەرسىزلىكلىرىنى تولدۇرىدۇ. ئۆسۈملۈكتە مىكرو ئېلېمېنت كەملىكىنىڭ كېلىپ چىقىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى تېزلىتىدۇ. مىكرو ئېلېمېنتلىق ئوغۇتلارنىڭ سۈمۈرۈلۈشى ۋە ئۈنۈمى تېز، ئىشلىتىلىش مىقدارى ئاز بولۇشتەك ئالاھىدىلىككە ئىگە، كۆپرەك ئىشلىتىلسە، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يۇمران مايسا مەزگىلىدىكى ئاجىز تۈپ، كېسەل تۈپلەرنى قۇتقۇلدۇرۇۋالغىلى بولىدۇ. گۈل ئېچىلىش ۋە مېۋە مەزگىلىدە ئىشلىتىلسە، ئۆسۈملۈكلەرنى يۆتكەپ تىككەندە، يىلتىز زەخىملەنگەندە، يوپۇرماقتىن تولۇقلاپ بەرگىلى بولىدۇ، كىشىلەرنىڭ مۇشۇ خىل ئۇسۇلنى ياخشى كۆرۈشىنىڭ سەۋەبىمۇ دەل مۇشۇ يەردە.

## نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر تۇپراقسىز ئۆستۈرۈلىدۇ؟

«ھەممە ئۆسۈملۈك تۇپراقتا ئۆسىدۇ» دېگەن سۆزمۇ بار. ئادەتتە ئۆسۈملۈكلەر تۇپراققا چوڭقۇر يىلتىز تارتىپ، تۇپراقتىكى سۇ ۋە ئوغۇتنى سۈمۈرۈپ، شاخ يوپۇرماقنىڭ ئۆسۈشىنى ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ. شاخ ۋە يوپۇرماقلار كۈن نۇرىنى قوبۇل قىلىپ، سۇ بىلەن كاربون (IV) ئوكسىدىنى ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىگە كېرەكلىك بولغان ئورگانىك ماددىغا ئايلاندۇرىدۇ ھەم يىلتىزغا يەتكۈزىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يىلتىز تۇپراقتا ئوكسىگېن سۈمۈرۈپ، ئورگانىك ماددىنى سەرپ قىلىپ، ئۈزلۈكسىز نەپەسلىنىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈشى

ياخشى بولىدۇ، مانا بۇ تۇپراقتا ئۆستۈرۈشتىن ئىبارەت ئەنئەنىۋى ئۇسۇلدۇر. بىراق يېقىنقى بىرقانچە ئون يىلدىن بېرى كىشىلەر تۇپراقنى ئىشلەتمەي، ئوزۇقلۇق سۇيۇقلۇقىنى بىۋاستە ئىشلىتىپ ئۆسۈملۈك ئۆستۈردى. بۇنداق تېرىلغان ئۆسۈملۈك، تۇپراقتا ئۆستۈرۈلگەن ئۆسۈملۈككە ئوخشاش نورمال ئۆسۈپ گۈللى ئېچىلىپ مېۋە بېرەلەيدۇ.

تۇپراقسىز ئۆستۈرۈش دېگەن نېمە؟ تەبىئىي تۇپراق ئىشلەتمەي، سۈنئىي ئۇسۇلدا تەييارلىغان مۇھىتتا (ھەرە كېپىكى، شال پاخلى، كۆل قاتارلىقلار) ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىگە كېرەكلىك بولغان مىكرو ئېلېمېنتلار ۋە ئوزۇقلۇقلار بىلەن سۈنئىي ئۇسۇلدا ياسالغان مۇھىتتا سۇغىرىش ئارقىلىق ئۆسۈملۈك ئۆستۈرۈش ئۇسۇلىنى كۆرسىتىدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبىي رايونلىرىدا «شال» نى دائىم كېمىگە چېتىپ، ئۈستىگە كۆكتات تېرىيدۇ. بۇنىڭدا سۇ ئۈستى كۆكتاتلىقى ھاسىل بولىدۇ. يەنە تاشتەكتە نەرگىس گۈلى بېقىپ، پۇرچاق ئۈندۈرۈش قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئىپتىدائىي تۇپراقسىز ئۆستۈرۈشتىن ئىبارەت.

تۇپراقسىز ئۆستۈرۈش سۈنئىي ئۇسۇلدا يارىتىلغان مۇھىت ياكى تەبىئىي شارائىتقا تەقلىد قىلىنغان سۈنئىي مۇھىتتىن ئىبارەت. ئەينەك پارنىك ۋە كىمىرغا قۇياش تەبىئىي چۈشىدۇ. كىشىلەر پارنىك ۋە كىمىرنىڭ شارائىتىنى كونترول قىلالايدۇ. مەسىلەن، ئىسسىقلىق بېرىش ياكى شامال ئۆتكۈزۈش، سايە چۈشۈرۈش، سۇ پۈركۈش قاتارلىق تەدبىرلەر ئارقىلىق پارنىك تېمپېراتۇرىسىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەنلىكىنى، كۈن نۇرىنىڭ چۈشۈشىنى كاربون (IV) ئوكسىدىنى، ھاۋانىڭ نەملىكىنى، ئوزۇقلۇقنىڭ قويۇقلۇقىنى ۋە كىسلاتا، ئىشقارلىق دەرىجىسىنىڭ نىسبىتى قاتارلىقلارنى تەڭشەيدۇ ھەتتا كومپيۇتېر ئارقىلىق ناھايىتى توغرا كونترول قىلغىلى بولىدۇ ھەم ئاپتوماتىك تەڭشەيدۇ. تۇپراقسىز ئۆستۈرۈلىدىغان ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىز سىستېمىسى مىكروبسىز ئاساسىي ماددىدا ئۆسىدۇ يەنى تاش، پاختا، ئۆسۈملۈك كۆلى، قۇم، شال پوستى قاتارلىقلار، ياكى نېپىز ھەم ئايلىنىپ ئاقالايدىغان ئوزۇقلۇق ئېرىتمىسى (ئوزۇقلۇق ئېرىتمە پەردە ئۇسۇلى) دە، ھەتتا تۇمانلاشقان ئېرىتمە (گازدا ئۆستۈرۈش) دە ئۆستۈرۈلىدۇ. بۇنداق سۈنئىي ئۇسۇلدا بەرپا قىلىنغان مۇھىت، ئۆسۈملۈكنىڭ مىنېرال ماددا، سۇ ۋە قۇياش نۇرى، ھاۋاغا بولغان ئېھتىياجىنى قاندۇرۇپلا قالماستىن، يەنە ئۇنىڭ ھاۋا ئۆتكۈزۈشچانلىقى تۇپراقتىن ياخشى بولىدۇ، شۇڭا يىلتىز سىستېمىسى تەرەققىي قىلغان، سۈمۈرۈشى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

كۆچلۈك بولىدۇ. كىشىلەر تۇپراقسىز ئۆستۈرۈش ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ ئۆستۈرگەن مېۋە، كۆكتات، گۈللەرنىڭ ئۆسۈشى بوك - باراقسان، رەڭگى چىرايلىق، مېۋىسى ساپ يېڭى بولۇپ، ناھايىتى تەملىك. تۇپراقسىز ئۆستۈرۈش كىشىلەرنى تەبىئەتكە يۆلىنىۋېلىشتىن قۇتۇلدۇردى ھەم ئۆزلىرىنىڭ خاھىشى بويىچە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى كونترول قىلىدۇ ياكى تەڭشەيدۇ. شۇنداقلا تەبىئىي شارائىت ۋە پەسىلنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرىمايدۇ، ئۆسۈملۈك يىل بويى ئۆسۈۋېرىدۇ. مەسىلەن، پەسىلسىز مېۋە، كۆكتاتلار، قىشتا بازارغا سېلىنغان تاۋۇز قاتارلىقلار. بۇ ئۇسۇلدا ھەتتا ئاراللاردا، تاشلىق جايلاردا، جەنۇبىي ۋە شىمالىي قۇتۇپ قاتارلىق مۇھىتى ناچار جايلاردىمۇ ئۆسۈملۈك ئۆستۈرگىلى بولىدۇ.

بۇ خىل ئۇسۇل پاكىز، كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشارات زىيىنى ئاز، سۇ، ئوغۇت، ۋاقىت، ئادەم كۈچى ئاز كېتىدىغان بىر خىل يېڭىچە تېخنىكا بولۇپ، تەننەرخى تۆۋەن، يېمەكلىك ئىشلەپچىقىرىش بىخەتەر، بۇلغانمىغان، سۈپىتى ئەلا، مەھسۇلاتى يۇقىرى بولۇپ كىشىلەرنىڭ مېۋە، كۆكتات ۋە مۇھىتنى گۈزەللەشتۈرىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، تۇپراقسىز ئۆستۈرۈشنىڭ تەننەرخى تۆۋەن، كەلگۈسى پارلاق.

## نېمە ئۈچۈن چىم تۇپراقسىز ئۆستۈرۈلىدۇ؟

بىز بىر پارچە چىملىق بەرپا قىلىشىمىز ئۈچۈن، ئوت ئۇرۇقنى قەيەردىن ئېلىپ كېلىشىمىز كېرەك؟ ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، بىر پارچە چىملىق يېتىشتۈرۈش ئۈچۈن ئۇرۇق ئىشلىتىپ تېرىلمايدۇ، چۈنكى ئۇرۇق ئارقىلىق چىملىق ھاسىل قىلىشقا ئۇزۇن ۋاقىت كېتىدۇ ھەم باشقۇرۇش قولايسىز بولىدۇ، ئادەتتە بۇنىڭغا كۆپىنچە چىم ئۆستۈرۈش بازىسىدىن بۇرۇن ئۆستۈرۈلگەن چىملاردىن سېتىۋېلىپ ئەكىلىپ يەرگە ياتقۇزۇلۇپ، ئازراق سۇ پۈركۈپ قويسىلا بولىدۇ.

چىم مەخسۇس چىم ئۆستۈرۈلىدىغان بازىدا كەڭ كۆلەمدە تېرىلىپ، تۈجۈپىلەپ پەرۋىش قىلىش ئارقىلىق ئۈنۈپ چىققاندىن كېيىن بىر قەۋەت نېپىز توپىسى بىلەن قىرىپ ئېلىپ، ئوتى بىلەن بىرگە كىچىك چاسا قىلىپ كېسىپ باغلاپ، قەۋەتلەپ قويۇلىدۇ ۋە كېيىن چىملىق قىلىنىدىغان ئورۇنغا توشۇلۇپ كېلىنىدۇ. ئاندىن كېيىن، يەنە قايتا ئۇرۇق چېچىلىپ يېڭىدىن تېرىلىدۇ.

چىم ئۆستۈرۈش بازىسىدە تۇپرىقى مانا مۇشۇنداق تەكرار - تەكرار بىر قەۋەت -

بىر قەۋەتتىن قېزىۋېلىنىدۇ، ئەمەلىيەتتە بۇنداق قىلغاندا تۇپراق ئېقىپ كېتىدۇ. ئەگەر تۇپراقسىز ئۆستۈرۈلسە، بۇ مەسىلىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ. ئۇنداقتا چىم تۇپراقسىز قانداق ئۆستۈرۈلىدۇ؟

ئالدى بىلەن شال پاخلى، مەنگىنى ياكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تالالىرىدىن قېلىن قىلىپ تور توقۇلۇپ، ئۇنى يەر يۈزىگە سېلىپ ئۇنىڭ ئۈستىگە كۆپۈكى چىقىپ بولغان بىر قەۋەت شېكەر قۇمۇش تىرىپىسى ياكى پارچىلانغان شاخ-شۇمبا ياكى مەنگەنلەر چېچىلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە يەنە ئاز مىقداردا ئوغۇت چېچىلىپ ئاساسى ئوغۇت قىلىنىدۇ، ئاندىن كېيىن ئۇرۇق ۋە يېتەرلىك سۇ چېچىلىدۇ ھەم تۇپراقتا ئۆستۈرۈلۈۋاتقاندەك باشقۇرۇلىدۇ. ئوت ئۆسۈپ بولغاندىن كېيىن، گىلەمنى يۆگىگەندەك يۆگەپ باغلاپ توشۇلىدۇ.

## تۇپراقسىز چىم ئۆستۈرۈشنىڭ قانداق پايدىسى بار؟

بۇنىڭدا تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشىدىن ساقلىنىشتىن باشقا، يەنە يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا ھاسىل بولغان شاخ-شۇمبا، پاخال ۋە باشقا تاشلاندۇق نەرسىلەردىن پايدىلانغىلى بولىدۇ، چۈنكى بۇ نەرسىلەرنىڭ ناھايىتى ياخشى سۇ ساقلاش رولى بار بولۇپ، پەرۋىش قىلىش ئاسانلىنىدۇ، شۇنداقلا چىمنى توشۇش قولايلىق بولۇپ، ئەمگەك سىجىللىقىنى يېنىكلىتىدۇ. يېزا ئىگىلىكىدە ھاسىل بولغان پاخال، مەنگەنلەر، چىمنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىلىق بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە بۇ نەرسىلەر ئاستا-ئاستا چىرىپ پارچىلىنىش جەريانىدا ئورگانىك ئوغۇت ھاسىل بولۇپ، ئوغۇتلۇق ئۈنۈمى ئاستا، ئۇزۇن بولىدۇ. بۇ چىمنىڭ ئۆسۈشىگە ئىنتايىن ماس كېلىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن خىمىيەۋى ئوغۇتلارنى ئاز ئىشلىتىپ، ئورگانىك ئوغۇتلارنى كۆپ ئىشلىتىش كېرەك؟

بۇ مەسىلىنىڭ جاۋابىنى تېپىش ئۈچۈن، بىز سۆزنى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ «ئوزۇقى» بولغان ئوغۇتتىن باشلايلى. ئوغۇت ئاساسەن خىمىيە ئوغۇت (ئانورگانىك ئوغۇت) ۋە ئورگانىك ئوغۇت دەپ ئىككى خىل بولىدۇ. ھەر ئىككى خىل ئوغۇتنىڭ ئۆزىگە چۇشلۇق ئارتۇقچىلىقى ۋە يېتەرسىزلىكى بولىدۇ. خىمىيەۋى ئوغۇتنىڭ ئارتۇقچىلىقى بولسا، ئۈنۈمى تېز، ئىشلەتكەندىن كېيىن ئىككى - ئۈچ

www.uyghurkitap.com

كۆن ئىچىدە ئۈنۈمى كۆرۈلىدۇ. يېتەرسىزلىكى، تەركىبىدىكى ئوزۇقلۇق ماددا ئاز ۋە تەركىبى ئاددىي. مەسىلەن، ئورىيا ئوغۇتىنىڭ تەركىبىدە پەقەت ئازوتلا بار. كالتسىي سوفېرفوسفات ئوغۇتىدا پەقەتلا فوسفور بار. كالىي خلوردا پەقەت كالىي بار. بىرىكمە ئوغۇتتا ئۆسۈملۈك سۈمۈرۈپ پايدىلىنالايدىغان ئىككى خىلدىن ئارتۇق ئوزۇقلۇق ئېلېمېنتى بار، ئەمما ئاسانلا سۇ بىلەن ئېقىپ كېتىدۇ.

ئورگانىك ئوغۇتلار بۇنىڭغا ئوخشىمايدۇ، بۇ خىل ئوغۇتلارنىڭ كېلىش مەنبەسى كەڭ. مەسىلەن، ئادەملەرنىڭ گەندە-سۈيدۈكى، قۇشلارنىڭ مايىقى، هايۋانلارنىڭ تېزىكى، ئۆسۈملۈك كۆلى، يېشىل ئوغۇت قاتارلىقلار. ئورگانىك ئوغۇت تۇپراققا بېرىلگەندىن كېيىن «كۆتۈپ تۇرغان» مىكرو ئورگانىزملار دەرهال جانلىنىپ، بىر تەرەپتىن ئۇنى «پىششىقلاپ ئىشلەپ» تەركىبىدە ئازوت، فوسفور، كالىي، كالتسىي، ماگنىي قاتارلىقلار بار بولغان ئانئورگانىك ئوغۇتلارغا ئايلاندۇرۇپ ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى تەمىنلەيدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، ئۇلارنى پىششىقلاپ ئىشلەپ چىرىندى ماددىغا ئايلاندۇرىدۇ. چىرىندى ماددىلار «شىلىم» غا ئوخشاش بولۇپ، ئەتراپتىكى توپا دانچىلىرىنى ئۆزئارا چاپلاشتۇرۇپ داڭگالغا ئايلاندۇرىدۇ. بۇ تۇپراقنى بوشىتىپ، هاۋا ئۆتكۈزىدىغان قىلىدۇ، چىرىندى ماددىلار يەنە ئامبارغا ئوخشاش تۇپراقتىكى ئارتۇقچە سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلارنى ساقلاپ قالىدۇ هەم ئۆسۈملۈكلەر ئېھتىياجلىق بولغاندا ئۇلارنى ئۈزلۈكسىز تەمىنلەپ تۇرىدۇ. چىرىندى ماددا يەنە تەڭشىگۈچكە ئوخشاپ قالىدۇ. ئۇ تۇپراقتىكى سۇ، ئوغۇت، ئىسسىقلىق ۋە هاۋانى شۇنداقلا تۇپراقنىڭ كىسلاتالىق ۋە ئىشقارلىق دەرىجىسىنى ئۈنۈملۈك تەڭشەپ تۇرىدۇ. شۇڭا ئۇنىڭ مەنبەسى كەڭ، مۇرەككەپ بولغاچقا تەركىبىدىكى ئوزۇقلۇق ئىنتايىن تولۇق، ئۇنىڭ كەمچىلىكى بولسا ئۈنۈم بېرىش ۋاقتى ئۇزۇن بولۇپ بىر ئاي ئەتراپىدا بولىدۇ.

خىمىيەۋى ئوغۇت ۋە ئورگانىك ئوغۇتلارنىڭ ئالاھىدىلىكى ۋە يېتەرسىزلىكىنى سېلىشتۇرۇش ئارقىلىق، بىز مۇنداق بىر يەكۈنگە ئېرىشىمىز: خىمىيەۋى ئوغۇتنى پەقەت ئۆسۈملۈك سۈمۈرۈپ پايدىلىنىدۇ، تۇپراقنى ياخشىلاش رولى بولمايدۇ. بىراق ئورگانىك ئوغۇتنى ئۆسۈملۈك سۈمۈرۈپ پايدىلىنىپلا قالماستىن، يەنە تۇپراقنى ياخشىلاش، تۇپراقنىڭ ئۈنۈمدارلىقىنى ئاشۇرۇشتەك رولى بار. ئۆسۈملۈكنىڭ ساغلام، قاۋۇل ئۆسۈشى ياخشى بولغان ئۆسۈش مۇھىتىدىن ئايرىلمايدۇ. شۇڭا خىمىيەۋى ئوغۇتنى ئاز ئىشلىتىپ، ئورگانىك ئوغۇتلارنى كۆپرەك ئىشلىتىش كېرەك.

## ئۆسۈملۈكلەرگە خىمىيەۋى ئوغۇت كۆپ بېرىلسە نېمە ئۈچۈن مايسىنى كۆيدۈرۈۋېتىدۇ؟

دېھقانلار ئارىسىدا «ھوسۇلنىڭ بولۇش-بولماسلىقى سۇغا باغلىق، ئاز-كۆپ بولۇشى ئوغۇتقا» دېگەن گەپ بار بولۇپ، ئۇ مۇنداق بىر قائىدىنى چۈشەندۈرىدۇ: ئۆسۈملۈك ئۆسۈش جەريانىدا، ئۇنىڭغا يېتەرلىك سۇ ۋە ئوغۇت تولۇقلاپ تۇرۇش زۆرۈر، شۇنداق قىلغاندا ئاندىن قاۋۇل مايسا ئۈنۈپ چىقىدۇ، ئۇنداقتا سۇ ۋە ئوغۇت كۆپ بېرىلسە ياخشىمۇ؟ ئەلۋەتتە ئۇنداق ئەمەس، ھەر قانداق شەيئىنىڭ رولى مۇتلەق بولمايدۇ. تەرەققىي قىلىپ چەككە يەتكەندە ئەكسىگە قايتىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئوغۇت بەك كۆپ بېرىلسە ئۆسۈملۈكلەرنى كۆيدۈرۈۋېتىدۇ. نېمە ئۈچۈن بۇنداق بولىدۇ؟

سۇ سۈمۈرۈپ كۆپكەن ئۇرۇق مۇۋاپىق نەملىك ۋە مۇۋاپىق تېمپېراتۇرا ئاستىدا بىخلىنىدۇ. ئۇنىڭ يىلتىز قىسمى بىر قەۋەت ئاق تىۋىتلىق، ئىنچىكە تۈكچە چىقىرىدۇ، بۇ يىلتىز تۈكچىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ سۇ ۋە ئوزۇقلۇق سۈمۈرىدىغان ئورنى ئاساسەن مۇشۇ يىلتىز تۈكچە رايونىدىن ئىبارەت. ئۆسۈملۈك ئېھتىياجلىق بولغان ئوزۇقلۇق ماددا چوقۇم تۇپراقتا ئېرىشى كېرەك. مۇشۇنداق بولغاندا ئاندىن يىلتىزى سۈمۈرۈپ پايدىلىنالايدۇ. ئۆسۈملۈك سۇ سۈمۈرۈش بىلەن بىر ۋاقىتتا ئوزۇقلۇقمۇ سۈمۈرىدۇ. ئەمما سۇ سۈمۈرگەندە ئۇنىڭ پارغا ئايلاندۇرۇش رولى ھاسىل قىلغان يۇقىرىغا تارتىش كۈچى ئاساسلىق ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچ بولىدۇ، ئەمما ئوزۇقلۇق سۈمۈرگەندە، ئۆسۈملۈكنىڭ سەرپ قىلغان ئېنېرگىيەسىنىڭ ئاكتىپ جەريانى بولىدۇ. بۇلاردىن مەلۇمكى، ئۆسۈملۈكنىڭ سۇ ۋە ئوزۇق سۈمۈرۈشى ئوخشىمىغان ئىككى خىل فىزىيولوگىيەلىك جەرياندىن ئىبارەت.

ئۆسۈملۈكلەر ئوزۇقلۇق سۈمۈرۈش جەريانىدا ئوزۇقلۇقلارنى تاللاپ سۈمۈرىدۇ، مەسىلەن، قويۇقلۇقى ئوخشاش بولغان كالتسىي، ماگنىي ۋە سىلتىسىنىڭ ئېرىتمىسىدە ئايرىم-ئايرىم ھالدا شال ۋە پەمىدۇر ئۆستۈرسە، مەلۇم ۋاقىتتىن كېيىن پەمىدۇرنىڭ كالتسىي بىلەن ماگنىينى سۈمۈرۈش سۈرئىتى سىلتىسىنى سۈمۈرۈش سۈرئىتىدىن تېز بولۇپ، پەمىدۇر ئۆستۈرىدىغان ئېرىتمىدىكى كالتسىي ۋە ماگنىينىڭ قويۇقلۇقى تۆۋەنلەپ، سىلتىسىنىڭ قويۇقلۇقى ئاشىدۇ، شال ئۆستۈرىدىغان ئېرىتمىنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ. ئۇنىدىن باشقا، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئوخشاش بولغان تۇزلارنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئىيونىنى سۈمۈرۈشى ئوخشاش

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

بولمايدۇ، مانا بۇ تاللاپ سۈمۈرۈش دېيىلىدۇ.

تۇپراق ئېرىتمىسىنىڭ قويۇقلۇقى يىلتىز ھۈجەيرىسىدىكى ھۈجەيرە سۇيۇقلۇقىدىن تۆۋەن بولغاندا، ئۆسۈملۈك ئوڭۇشلۇق سۈمۈرەلەيدۇ، ئەكسىچە بولسا سۈمۈرەلمەيدۇ. ئەگەر كۆپ ئوغۇتلانسا ئوغۇت تۇپراق ئېرىتمىسىدە ئېرىگەندىن كېيىن، تۇپراق ئېرىتمىسىنىڭ قويۇقلۇقى يىلتىز ھۈجەيرىسىدىكى ھۈجەيرە سۇيۇقلۇقىنىڭ قويۇقلۇقىدىن يۇقىرى بولغاندا، ئۆسۈملۈك سۇنى سۈمۈرەلمەيلا قالماي، يەنە يىلتىز ھۈجەيرىسىدىكى سۇ تەتۈر ئېقىپ، يوپۇرماقنىڭ سۇنى ئۈزلۈكسىز پارغا ئايلاندۇرۇشىنى كۈچەيتىپ، ئۆسۈملۈكتە ئېغىر دەرىجىدە سۇسىزلىنىش كۆرۈلىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈك سولىشىپ قالىدۇ.

ئۇندىن باشقا، ئەگەر ئېرىتمە تەركىبىدە پەقەت بىر خىل ئىيون ياكى تۇزلا بولسا، ئۆسۈملۈكلەرنى زەھەرلەيدۇ. بىر خىل ياكى بىرنەچچە خىل تۇزلار قوشۇلسا، بۇ خىل زەھەرلىنىشنى يوقاتقىلى بولىدۇ. بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەردە زەھەرلىنىش پەيدا قىلمايدىغان ئېرىتمە تەڭپۇڭ ئېرىتمە دەپ ئاتىلىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۆسۈملۈكلەرگە ئوغۇت بەرگەندە بىرنەچچە خىل ئوغۇتنى بەلگىلىك قويۇقلۇقتا ۋە نىسبەتتە تەڭشەپ تەڭپۇڭ ئېرىتمە تەييارلاپ بەرگەندە، ئاندىن ئۆسۈملۈكلەر ياخشى ئۆسەلەيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى مىكرو ئورگانىزملاردىن بىيولوگىيەلىك زەمبۇرۇغلۇق ئوغۇت ياسىلىدۇ؟

بۇنىڭدىن 300 يىل ئىلگىرى، گوللاندىيەلىك لۆۋېن خوك دېگەن كىشى دۇنيا بويىچە بىرىنچى بولۇپ 200 ھەسسە چوڭايتىدىغان مىكروسكوپنى ياساپ چىقتى، شۇندىن باشلاپ كىشىلەر مىكرو ئورگانىزملارنىڭ ھەقىقىي قىياپىتىنى تونۇدى. ئىنسانلار پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، نەچچە ئون مىڭ خىل مىكرو ئورگانىزمنى بايقىدى. بۇنىڭ ئىچىدىكى بەزىلىرىدىن بىيولوگىيەلىك ئوغۇت ياسالدى. ئۇنى تۇپراققا بەرگەندە ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرۈپ، مەھسۇلاتلارنى ئاشۇرىدۇ. بۇ مىكرو ئورگانىزملارنىڭ يىلتىز تۈگۈنىكى زەمبۇرۇغى، ئازوتنى تۇراقلاشتۇرغۇچى زەمبۇرۇغ، يىپلىق زەمبۇرۇغ، فوسفورلۇق باكتېرىيە، كالىيلىق باكتېرىيە قاتارلىق ئوخشاش بولمىغان تۈرلىرى بار. نېمە ئۈچۈن بۇ مىكرو ئورگانىزملاردىن بىيولوگىيەلىك ئوغۇت ياسىغىلى بولىدۇ؟

بىز پۇرچاق تۇرىدىكى ئۈسۈملۈكلەرنى يىلتىزى بىلەن قوشۇپ يۇلۇپ قارايدىغان بولساق، يىلتىزنىڭ ئۈستىدە خۇددى ساقالغا ئوخشاش نۇرغۇن كىچىك يۇملاق مۇنەكچىلەرنىڭ بارلىقىنى كۆرىمىز. بۇنى سىز ئۈسمە كېسەللى دەپ قالماڭ، بۇ يىلتىز تۈگۈنىگە مىكروسكوپتا كۆرىدىغان بولساق، يىلتىز تۈگۈنىكىدە يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغى دەپ ئاتىلىدىغان باكتېرىيەنىڭ بارلىقىنى كۆرىمىز، ئۇلار ئۈسۈملۈك غولىدىن يىلتىزغا كەلگەن ئوزۇقلۇقلارنى يەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، هاۋادىكى ئازوت گازىنى تۇراقلاشتۇرۇپ، ئۇنى ئازوتلۇق ئوغۇتقا ئايلاندۇرۇپ ئۈسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى تەمىنلەيدۇ. ئۇلارنىڭ ئۈسۈملۈك بىلەن ئۆزئارا پايدا مەنپەئەت يەتكۈزۈشتەك زىچ باغلانغان مۇناسىۋىتىنى بىز «ئورتاق ياشاش مۇناسىۋىتى» دەپ ئاتايمىز. يىلتىز تۈگۈنەك باكتېرىيەسىنىڭ ئازوتنى تۇراقلاشتۇرۇش رولىدىن باشقا، يەنە بىر خىل يىپلىق زەمبۇرۇغ هاسىل قىلالايدىغان ئىقتىدارى بار. مەسىلەن، بۇ يىپلىق زەمبۇرۇغنى خاسىڭ كېپىكى، قىچا كۈنجۈرىسى قاتارلىق ماي تارتىشتىن كېيىن هاسىل بولغان قوشۇمچە مەهسۇلات ۋە توپا بىلەن بىللە ئارىلاشتۇرۇپ 57 كۈن دۆۋىلەپ قويسا «5406» دېگەن بىيو زەمبۇرۇغلۇق ئوغۇت هاسىل بولىدۇ. بۇ ئوغۇتنى بۇغداي بىلەن كېۋەزگە بەرسە مەهسۇلاتى 20% ئاشىدۇ.

يەنە بەزى مىكرو ئورگانىزملارنىڭ گەرچە ئازوتنى تۇراقلاشتۇرۇش رولى بولمىسىمۇ، يەنە بىر خىل ئوغۇت ياساش ئىقتىدارى بار. تۇپراقتا نۇرغۇنلىغان فوسفور ئېلېمېنتى ۋە كالتسىي ئېلېمېنتى بولۇپ، ئۇلارنىڭ ھەممىسى ئۈسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىدە كەم بولسا بولمايدىغان ئوزۇقلۇق. ئەمما ئۇلار تۇپراقتىكى باشقا ماددىلار بىلەن زىچ باغلانغان. شۇڭا ئۈسۈملۈك ئۇلارنى سۈمۈرەلمەيدۇ، قانداق قىلىش كېرەك؟

بۇنىڭغا فوسفورلۇق باكتېرىيە ۋە كالتسىيلىق باكتېرىيە ياردەم قىلىدۇ. ئۇلار تۇپراقتىكى فوسفور ۋە كالتسىينى قۇتقۇزۇپ چىقىدۇ. بۇنىڭدىن ئۈسۈملۈك سۈمۈرۈپ پايدىلىنىدۇ.

بۇ خىل ئازوتلۇق، فوسفورلۇق ۋە كالتسىيلىق ئوغۇت هاسىل قىلالايدىغان مىكرو ئورگانىزملارنىڭ يەنە بىر ئالاھىدىلىكى بولسا، سىكرېتسىيە ئارقىلىق كۆپ خىل فېرمېنت هاسىل قىلالايدۇ. بۇ فېرمېنتلار ئۈسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدىغان ماددا هورمۇندىن ئىبارەت. شۇڭا ئۇلاردىن بىيولوگىيەلىك زەمبۇرۇغلۇق

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

ئۇغۇت ياسىلىدۇ. يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغى، ئازوتنى تۇراقلاشتۇرغۇچى زەمبۇرۇغ، يىپلىق زەمبۇرۇغ، فوسفورلۇق باكتېرىيە، كالىيلىق باكتېرىيە قاتارلىق مىكرو ئورگانىزملارنىڭ يۇقىرىقىدەك ئىقتىدارى بولغانلىقى ئۈچۈن، شۇڭا ئۇلاردىن بىيولوگىيەلىك ئوغۇت ياسىلىپ ئىنسانلارغا بەخت يارىتىلىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر ئازوتنى تۇراقلاشتۇرالايدۇ؟

سىز پۇرچاق تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئازوتنى تۇراقلاشتۇرۇش رولىنىڭ بارلىقىنى بىلەمسىز؟ يەنە قايسى ئۆسۈملۈكلەر ئازوتنى تۇراقلاشتۇرالايدۇ؟ ئۆسۈملۈكنىڭ ئازوتنى تۇراقلاشتۇرۇش مەخپىيىتى نەدە؟ بۇ مەسىلىلەر سىزنى چوقۇم قىزىقتۇرىدۇ.

كىشىلەر 19-ئەسىرنىڭ ئاخىرى، ئۆسۈملۈكنىڭ ئازوتنى تۇراقلاشتۇرۇش رولىنىڭ بارلىقىنى بايقىدى. ئازوتنى تۇراقلاشتۇرالايدىغان ئۆسۈملۈكلەر ئاساسلىقى پۇرچاق تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، خاسىڭ، كاناماش، كۆك پۇرچاق، پاقلە، ماش قاتارلىقلار. ئۇنىدىن باشقا، تۆمۈر دەرەخ، مىركار دەرىخى، پود كارپوس قارىغىيى، ئۇنىدىن باشقا يېشىل ئوغۇت قىلىنىدىغان بېدە، ئۈچ قۇلاق، شەپەقگۈل، سېسبانىيە ئوتى قاتارلىقلار. ئازوتنى تۇراقلاشتۇرالايدىغان ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىز قىسمىدا، نۇرغۇن كىچىك تۈگۈنەك ئۆسىدۇ، دەل مۇشۇ تۈگۈنەكلەر ئازوتلۇق ئوغۇت ياسايدىغان «ئازوتلۇق ئوغۇت زاۋۇتى». ئۇنداقتا بۇ ئازوتلۇق ئوغۇت زاۋۇتى قانداق قۇرۇلغان ھەم ئازوتلۇق ئوغۇتنى قانداق ئىشلەپ چىقىرىدۇ؟

ئەسلىدە پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇرۇقى تۇپراقتا بىخلانغاندىن كېيىن، ناھايىتى تېزلا يۇمران يىلتىز ھاسىل قىلىدۇ. يۇمران يىلتىز بىر قىسىم سىكرېتسىيەلىك ماددىلارنى ھاسىل قىلىدۇ. تۇپراقتا مەۋجۇت بولغان قىسقا تاياقسىمان يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغىنى ئۆزىگە تارتالايدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۇ يىلتىز ئەتراپىغا سوزۇلۇپ كېلىپ، تېزلا يىلتىز تۈكچىسىگە كىرىدۇ، كېيىن يىلتىزنىڭ تاشقى تېرە قەۋىتىگە كىرىپ ھەم ئۇنىڭ ئىچىدە كۆپ مىقداردا كۆپىيىدۇ. تېرە قەۋىتى ھۈجەيرىسى غىدىقلىنىشقا ئۇچراپ ھەم ھۈجەيرە بۆلۈنۈپ تېرە قەۋىتىنى كۆپتۈرۈپ، سىرتقا يىلتىز تۈگۈنىكى بۆرتۈپ چىقىدۇ. بۇ ئازوتلۇق ئوغۇت زاۋۇتىنىڭ قۇرۇلۇش جەريانى.

ئـازۇتلۇق ئوغـۇت زاۋۇتـى قۇرۇلغانـدىن كېيىن، يىلتىـز تۈگـۈنەك زەمبـۇرۇغى ئازوتلۇق ئوغۇت زاۋۇتىنىڭ ئىشچىسىغا ئايلىنىدۇ. ئـۇلار ئىنتايىن ئىشچان بولـۇپ كېچە ـ كۈندۈز توختىماستىن هاۋادىكى ئـازوت گـازىنى سۈمۈرۈپ تۇراقلاشتۇرۇپ، ئازوت ئوغۇتى ياسايدۇ. يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغى ئۆزى ياسىغان ئـازوت ئوغـۇتىنى پۇرچـاق ئائىلىسىدىكى ئۆسـۈملۈكلەرگە بېرىـدۇ. بـۇ ئۆسـۈملۈكلەر سـۈمۈرۈۋالغان ئوزۇقلـۇق ۋە سـۇنى ئېنېرگيە ۋە خـام ماتېرىيـال قىلىـپ، توختىماستىن يىلتىـز تۈگـۈنەك زەمبۇرۇغىغـا توشـۇيدۇ. ئۇلارنىـڭ بـۇ خىـل ئۆزئـارا بېرىش كېلىش مۇناسىۋىتى، ئۇلارنى تىنچ بىللە ياشاش پۇرسىتىگە ئىگە قىلغان. ئالىملار بۇ خىل دوستانە بىللە ياشاش مۇناسىۋىتىنى «بىللە ياشاش» دەپ ئاتىغان. بۇ خىل بىللە مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش مۇناسىۋىتى پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پىشىپ مېۋە بېرىشىگىچە داۋاملاشقاندا، يىلتىـز تۈگـۈنىكى ئانـدىن يېرىلىدۇ. بۇ ۋاقىتتا، يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغى، بىر دەۋرىيلىك بۇرچنى تاماملاپ يەنە تۇپراققا قايتىپ دەم ئالىدۇ، تاكى كېيىنكى پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يۇمران يىلتىزى بولغاندا، ئاندىن يېڭىباشتىن ئىش ئورنىغا چىقىدۇ.

يەنە بىر خىل تىپتىكى ئازوتنى تۇراقلاشتۇرغۇچى مىكـرو ئورگـانىزملار تۇپراقتـا مۇستەقىل ياشـايدۇ. بـۇ خىـل تىپتىكىلەر ئۆزلۈكىـدىن ئـازوتنى تۇراقلاشتۇرغۇچى مىكــرو ئورگــانىزملار دەپ ئاتىلىــدۇ، يەنە غەيرىــي بىلــلە ياشــىغۇچى ئــازوتنى تۇراقلاشــتۇرغۇچىلار دەپمــۇ ئاتىلىــدۇ. مەســىلەن، قوڭــۇر رەڭلىــك ئــازوتنى تۇراقلاشتۇرغۇچى زەمبۇرۇغ، قىنىق قىزىـل رەڭلىـك بۇرمىسىمان زەمبـۇرۇغ، كېشى تاياقچە باكتېرىيەسى قاتـارلىقلار. يەنە بەزى يوسـۇنلەر بىـلەن سـۇدا ياشـايدىغان پاپوروتنىكلار تۈرىدىكى ئازوللا قاتارلىقلار. ئەمما تەبىئەت دۇنياسىدا يەنىلا يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغى ئەڭ مۇھىم.

## ئازوللا دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ئۆسۈملۈكتىن نېمە ئۈچۈن ئوغۇت ياسىغىلى بولىدۇ؟

ئازوللا (满江红) ــ (满) تولماق دېگەن خەت بىلەن قىزىل (红) دېگەن خەتتىن تەركىب تاپقـان. بـۇ ئىـسمنى كىشىلەر بەك ياخشى كۆرىـدۇ، نۇرغـۇن دۇكانلارغىمۇ مۇشۇ نامنى قوللانغـان. بىـز يۇقىرىنىـڭ «ئـازوللا» دېگەن شېئىرنى ئوقۇغان بولۇشىمىز مۇمكىن، ئۆسۈملۈكلەر ئارىسىدا مۇشۇ نام بېرىلگەنلىرى بـارمۇ-

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

يوق؟ ئەلۋەتتە بار بولۇپ ئۇنىڭدىن يېشىل ئوغۇت ياسىلىدۇ.

ئازوللا بىر خىل سۇدا ئۆسىدىغان پاپوروتنىك تۈرىدىكى ئۆسۈملۈك بولۇپ، سالۋىنىيە ئوتى ئەترىتى، ئازوللا ئائىلىسىگە تەۋە ئۆسۈملۈك. ئۇنىڭ يەنە يېشىل جامكا ۋە قىزىل جامكا (پاقا ئوتى دەپمۇ ئاتىلىدۇ) دېگەن نامىمۇ بار. ئازوللا سۇلۇق ئېتىزدا ياكى سۇ كۆلچەكلىرىدە ئۆسىدۇ. تېنى كىچىك، شەكلى ئۈچ بۇلۇڭ شەكلىدە، يۇمىلاقراق بولىدۇ، سۇ ئۈستىدە لەيلەيدۇ.

ئازوللانىڭ يوپۇرمىقىدا كۆپ مىقداردا قىزىل رەڭلىك ئانتوتسىئاندىن بار. يوپۇرماق دەسلەپ چىققاندا يېشىل رەڭدە، كۈز ۋە قىش پەسلىگە كەلگەندە قىزىل رەڭگە ئۆزگىرىدۇ، شۇڭا ئازوللا دەپ ئاتالغان. ئازوللا بىر خىل ئالاھىدە ئۆسۈملۈك، يوپۇرماق ساپىقى بولمايدۇ، يوپۇرمىقى يېرىلىپ ئاستى-ئۈستى ئىككى تال گۈل بەرگىگە ئايرىلىدۇ. ئۈستۈنكى گۈل بەرگى سۇ ئۈستىدە لەيلەپ فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدۇ. ئاستىنقى گۈل بەرگى رەڭسىز بولۇپ فوتوسىنتېز ئېلىپ بارمايدۇ، ئۇنىڭ ئىچكى يان تەرىپىدىكى بوشلۇقتا، بىر خىل مارجانسىمان يۈسۈن دەپ ئاتىلىدىغان يۈسۈن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈك بىلەن بىللە ياشايدۇ. مارجانسىمان يۈسۈن ھاۋادىكى ئازوت ئېيونىنى تۇراقلاشتۇرالايدۇ. شۇڭا ئازوللادىن پايدىلىنىپ ئوغۇت ياسىلىپ دېھقانچىلىقتا ئىشلىتىلىدۇ. ئۇنىڭدىن ياسالغان ئوغۇتنى شالغا ئىشلەتسە مەھسۇلاتى ئاشىدۇ.

ئازوتنى تۇراقلاشتۇرالايدىغان مارجان يۈسۈندىن باشقا، يەنە تەسۋىيسىمان يۈسۈن (نوستوك دەپمۇ ئاتىلىدۇ) ۋە پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزىدا پارازىت ياشايدىغان يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغى قاتارلىقلار بار. كىشىلەر مەھسۇلاتنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن، تەسۋىيسىمان يۈسۈن بىلەن مارجان يۈسۈننى شال ئېتىزىدا ئۆستۈرىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن زىرائەتلەر نۆۋەتلەشتۈرۈلۈپ تېرىلىدۇ ۋە ئېتىزلار دەم ئالدۇرۇلىدۇ؟

يېزا قىشلاقلارنى ساياھەت قىلىشقا ھەمدە شەيئىلەرنى كۆزىتىشكە ئامراق كىشىلەر، مەلۇم ئېتىزدا بۇلتۇر قوناق تېرىلغان بولسا، بۇ يىل كېۋەز ياكى بۇغداي تېرىلغانلىقىنى ياكى بۇلتۇر تاۋۇز تېرىلغان بولسا، بۇ يىل پۇرچاق تۈرىدىكى زىرائەتلەرنىڭ تېرىلغانلىقىنى سېزىۋالىدۇ. مانا بۇ نۆۋەتلەشتۈرۈلۈپ تېرىش دەپ

ئاتىلىدۇ. يەنە بۇ يىل مەلۇم بىر پارچە يەر تېرىلىپ، يەنە باشقا بىر پارچە يەر تېرىلماي ئاق تاشلىۋېتىلىدۇ (ئاپتاپقا سېلىنىدۇ). بۇ تۇپراقنى دەم ئالدۇرۇش دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئەسلىي بۇ مەملىكىتىمىز خەلقلىرىنىڭ ئۇزۇندىن بېرى يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتىدىكى تەجرىبىلەرنى خۇلاسىلەپ چىقارغان يەكۈنى. نۆۋەتلەشتۈرۈپ تېرىش ۋە دەم ئالدۇرۇشنىڭ نۇرغۇن پايدىسى بار.

(1) تۇپراق قۇرۇلمىسىنى ياخشىلاپ، تۇپراق ئۈنۈمدارلىقىنى ئاشۇرىدۇ. شال تېرىلسا، ئېتىز ئاساسەن سۇ ئاستىدا تۇرىدۇ. ئەگەر كېۋەز تېرىلسا ياكى پۇرچاق ئائىلىسىدىكى زىرائەتلەر ۋە ياكى باشقا زىرائەتلەر تېرىلسا، بىر يىلدا بىرقانچە قېتىم سۇغىرىلغاندىن باشقا چاغلاردا، ئېتىز ئاساسەن قۇرغاق تۇرىدۇ. مانا مۇشۇنداق نۆۋەتلەشتۈرۈلۈپ تېرىقچىلىق قىلىش تۇپراقنىڭ ئۆتكۈزۈشچانلىقىنى ئاشۇرىدۇ. بۇ تۇپراقتىكى ئورگانىك ماددىلارنىڭ توپلىنىشى ۋە ياسىلىشىغا پايدىلىق. پۇرچاق ئائىلىسىدىكى زىرائەتلەرنى نۆۋەتلەشتۈرۈپ تېرىش ئارقىلىق، يىلتىز تۈگۈنەك زەمبۇرۇغىنىڭ ئازوتنى تۇراقلاشتۇرۇش رولىدىن پايدىلىنىپ، تۇپراققا ئازوت تولۇقلاپ تۇپراق ئۈنۈمدارلىقىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

(2) تۇپراقتىكى سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلارنى ياخشى ساقلىغىلى ھەم ئۇلاردىن تولۇق پايدىلانغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، بۇغداي، قىزىلچا ۋە زىغىر قاتارلىق زىرائەتلەر پەقەت ئاسان پارچىلىنىدىغان فوسفورلۇق ئوغۇتلارنى سۈمۈرىدۇ. ئەمما، قارا بۇغداي، قىچا قاتارلىقلار تەستە ئېرىيدىغان فوسفورلۇق ئوغۇتلارنى سۈمۈرىدۇ. مەسىلەن، دانلىق زىرائەتلەرنىڭ يىلتىزىنىڭ تارقىلىشى تېيىز، (10-20cm)، ئەمما كېۋەز، شېكەر قومۇشىنىڭ يىلتىزىنىڭ تارقىلىشى نىسبەتەن چوڭقۇر (15-30cm) بولۇپ، تۇپراقتىكى سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلاردىن ئۈنۈملۈك پايدىلىنالايدۇ.

(3) كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشارات زىيىنىنى يېنىكلىتىدۇ. ئوخشاش بولمىغان زىرائەتلەرنى نۆۋەتلەشتۈرۈپ تېرىش ئارقىلىق ياكى تۇپراقنى ئاغدۇرۇپ توڭغا سېلىش ئارقىلىق كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشاراتلەرنىڭ قىشتىن ئۆتۈش يوللىرىنى بۇزۇۋېتىپ كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشارات زىيىنىنىڭ پەيدا بولۇشىنى ئۈنۈملۈك ئازايتقىلى بولىدۇ.

(4) ئېتىز-ئېرىقلاردىكى ياۋا ئوت-چۆپلەرنىڭ زىيىنىنى ئۈنۈملۈك ئازايتقىلى بولىدۇ. مەسىلەن، بۇغداي تۇرىدىكى ۋە ياكيۇ تۇرىدىكى زىرائەتلەر قويۇق

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئۆسكەچكە، ياۋا ئوت-چۆپلەرنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەش رولى نىسبەتەن كۈچلۈك بولىدۇ. دانلىق زىرائەتلەرنىڭ ئۆسۈشى ئاستا بولغاچقا، ياۋا ئوت-چۆپ زېمىننىڭ تەسىرىگە ئاسانلا ئۇچرايدۇ. شۇڭا، بۇ خىل زىرائەتلەر نۆۋەتلەشتۈرۈلۈپ تېرىلغاندىن كېيىن، ياۋا ئوت-چۆپ زېمىنى كۆرۈنەرلىك ئازلايدۇ.

(5) مەھسۇلات ۋە كىرىمنى ئاشۇرۇشقا پايدىلىق. مەسىلەن، شال بىلەن كېۋەز نۆۋەتلەشتۈرۈلۈپ تېرىلسا، كېۋەزنىڭ مەھسۇلاتى 20% ئاشىدۇ، شالمۇ تەكرار تېرىلغانغا قارىغاندا مەھسۇلاتى 20% ئاشىدۇ. تەكرار تېرىشقا بولمايدىغان زىرائەتلەرگە نىسبەتەن، مەسىلەن قىزىلچا، قوغۇن تۈرىدىكىلەر (بولۇپمۇ تاۋۇز)، قىچا، پىدىگەن ئائىلىسىدىكى (پەمىدۇر، پىدىگەن)، كاناماش قاتارلىقلار، چوقۇم نۆۋەتلەشتۈرۈپ تېرىش كېرەك. مۇشۇنداق بولغاندا ئۇلاردىن مول ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن يىرىك تېرىقچىلىق ئارقىلىقمۇ مول ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ؟

ئىنچىكە تۈجۈپىلەپ تېرىقچىلىق قىلىش مەملىكىتىمىزنىڭ ئەلا سۈپەتلىك ئەنئەنىۋى تېرىقچىلىق قىلىش ئۇسۇللىرىنىڭ بىرسى بولۇپ، يىرىك تېرىقچىلىق بىلەن ئوخشىمايدۇ. ئىنچىكە تۈجۈپىلەپ تېرىقچىلىق قىلىش ئارقىلىق ھەقىقەتەن مول ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ. ئەمما، بەزىدە يىرىك تېرىقچىلىقتىنمۇ مول ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ. يىرىك تېرىقچىلىقتا نۇرغۇن ئەمگەك كۈچىنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ. ئىنچىكە تۈجۈپىلەپ تېرىقچىلىق قىلىشتا ۋاقىت ۋە ئەمگەك كۈچى ئىسراپ بولۇپ كېتىدۇ. بەزى چاغلاردا يەر كۆپ ئادەم ئاز بولغاندا، دائىم دېھقانچىلىق پەسلى ئۆتۈپ كېتىپ مەھسۇلات كېمىيىپ كېتىدۇ. ئىنچىكە تۈجۈپىلەپ تېرىقچىلىق قىلغاندا يەر چوڭقۇر ئاغدۇرۇلۇپ، مۇنبەت تۇپراق قەۋىتى يەر ئاستىغا ئاغدۇرۇلۇپ، ئۇنۇمى تۆۋەن تۇپراق قەۋىتى يەر ئۈستىگە چىقىدۇ. زىرائەتلەرنىڭ دەسلەپكى مايسا مەزگىلى قىسقا بولغاچقا، تۇپراقنىڭ چوڭقۇر قاتلىمىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلارنى سۈمۈرەلمەيدۇ. يىرىك تېرىقچىلىق قىلىش ئۇسۇلىدا بولسا، يەر يۈزىدە قالدۇق نەرسىلەر قالدۇرۇلىدۇ (يەنى چالما، ئەخلەت-چاۋا، خىش-كېسەك پارچىسى قاتارلىقلار)، تۇپراق نىسبەتەن زىچ بولۇپ، سۇ ساقلاشقا پايدىلىق. ئەگەر يەر يۈزى ئازراق قىيپاش بولسا يىرىك تېرىقچىلىقنىڭ ئۈنۈمى تېخىمۇ ياخشى

بولىدۇ. تۇپراق ئاغدۇرۇلغاندىن كېيىن ئۇنىڭ قۇرۇلمىسى نىسبەتەن بوش بولۇپ، خورىتىشىنىڭ تەسىرىگە ئۇچراش پۇرسىتىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ. ئەگەر قاتتىق يامغۇر ياغسا، تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشى ئىنتايىن ئېغىر بولىدۇ. ئەمما، يېرىك تېرىقچىلىقتا تۇپراق زىچ، مۇستەھكەم بولۇپ، تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىش ھادىسىسى كۆرۈلمەيدۇ ھەم تۇپراقنىڭ ئوغۇت ساقلاش ئىقتىدارى يۇقىرى كۆتۈرۈلىدۇ.

يېرىك تېرىقچىلىق قىلىش ئۇسۇللىرىنىڭ مۇشۇنداق ئارتۇقچىلىقلىرى بولغاچقا، نۇرغۇن دۆلەتلەر، بولۇپمۇ تەرەققىي قىلغان دۆلەتلەر مۇشۇ خىل ئۇسۇلنى قوللىنىدۇ. مەسىلەن، ئامېرىكا، ياپونىيە قاتارلىقلار. ئەمەلىيەت ئىسپاتلىدىكى يېرىك تېرىقچىلىقتىن پەقەت مول ھوسۇل ئېلىنىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ئىشلەپچىقىرىش ئۈنۈمىنى زور دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ، يەنى ئادەتتە ئەنئەنىۋى تۈجۈپىلەپ تېرىقچىلىق قىلىشقا قارىغاندا ئۈچ ھەسسە يۇقىرى بولىدۇ. ئېلېكترون تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئۈنۈم تەكشىلىنىدىغان يېزا ئىگىلىكى، ئەنئەنىۋى يېزا ئىگىلىكى بىلەن كومپيۇتېر، سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسى ۋە ماشىنىلاشتۇرۇش قاتارلىقلارنى ئۆزئارا بىرلەشتۈرۈپ، ئىلمىي، توغرا تېرىقچىلىق قىلىش، سۇغىرىش ئوغۇتلاش، دورا چېچىش ئارقىلىق مول ھوسۇل ئېلىشنى كۆزلەيدۇ. ئەگەر يېرىك تېرىقچىلىق تېخنىكىسى بىلەن ئۈنۈم تەكشىلىنىدىغان يېزا ئىگىلىكىنى ئۆزئارا بىرلەشتۈرسە، مەھسۇلاتنىڭ ئېشىشى تېخىمۇ كۆرۈنەرلىك بولىدۇ.

يېرىك تېرىقچىلىق قىلىپ، تۈجۈپىلەپ تېرىقچىلىق قىلىشنى تاشلىۋېتىش كېرەكمۇ؟ ئەلۋەتتە ئۇنداق ئەمەس، يېرىك تېرىقچىلىق قىلىش ئۇسۇلىدا تۇپراق ئاسان كاللەك بولۇۋالىدۇ. بۇنىڭ بىلەن سۇ ۋە ھاۋا ئۆتكۈزۈشى ناچار بولىدۇ. شۇنداقلا ياۋا ئوت-چۆپ يوقىتىشمۇ ئىنتايىن تەس بولىدۇ. شۇڭا، يېرىك تېرىقچىلىق بىلەن تۈجۈپىلەپ تېرىقچىلىق قىلىش، ئىلمىي بىرلەشتۈرۈلسە ئەڭ ئاز بولغان ئەمگەك كۈچى ئارقىلىق مۇقىم، يۇقىرى ھوسۇلغا ئېرىشكىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسى ئوت-چۆپ يوقىتىدۇ-يۇ، ئەمما زىرائەتلەرگە زىيان سالمايدۇ؟

ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسى ھازىرقى زامان زامانىۋى يېزا ئىگىلىكىنىڭ مەھسۇلى، ئۇنىڭ ئاساسلىق ئىشلىتىلىشى بولسا ئېتىز-ئېرىقلاردىكى ياۋا ئوت-

www.uyghurkitap.com

چۈپلەرنى يوقىتىپ، ئادەم كۈچى ئارقىلىق ئوت-چۆپ يوقىتىش تەننەرخىنى ئازايتىشتىن ئىبارەت. ئادەم كۈچى ئارقىلىق ئوت-چۆپ يوقاتقاندا، زىرائەت بىلەن ئوتنى پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ. ئەمما، ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسى پەرقلەندۈرەلەمدۇ؟ قانداق قىلىپ ئوتنى يوقىتىپ زىرائەتلەرگە زىيان سالمايدۇ؟

بۇنى ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسىنىڭ ئوت-چۆپ يوقىتىش پرىنسىپىدىن باشلاپ سۆزلەشكە توغرا كېلىدۇ.

ئەسلىي زاۋۇتتا ئىشلەپچىقىرىلغان ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسى، ئوت-چۆپ يوقىتىش مۇتەخەسسىسى ۋە ئورگانىك خىمىيە مۇتەخەسسىسلىرىنىڭ كۆڭۈل قويۇپ لايىھەلىشى ۋە كۆپ قېتىملىق تەجرىبە قىلىش ھەمدە تەجرىبە قىلىش جەريانىدا يېڭى تېپىلغان ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسىغا خىمىيەلىك ئۆزگەرتىش كىرگۈزۈپ، ئۇنىڭ ھەقىقىي خۇسۇسىيىتىنى ئىنتايىن توغرا بېكىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇنى زىرائەت بىلەن ئوت-چۆپكە ئىشلەتكەندە، ئۇ پەقەت ئوت-چۆپنى يوقىتىدۇ. زىرائەتكە زىيان سالمايدۇ. ھەتتا زىرائەتلەر ئۇنى ئۆزىگە ئوزۇق قىلىدۇ. تەجرىبە قىلىش جەريانىدا تاللاپ پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولمىغان ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسى شاللاپ چىقىرىۋېتىلىدۇ ياكى ئېتىز-ئېرىقلارغا ئىشلەتمەسلىك بەلگىلىنىدۇ.

ئۇنداقتا، ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسى نېمە ئۈچۈن پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە بولىدۇ؟ سىلەر بەلكىم كومپيۇتېرنىڭ جىنايەت گۇمانىدارلىرىنى پەرقلەندۈرەلەيدىغان ئىقتىدارىنىڭ بارلىقىنى ئاڭلىغان بولۇشۇڭلار مۇمكىن. چۈنكى كومپيۇتېردا ئادەملەرنىڭ كۆپ مىقداردا ھەر خىل ئۇچۇرلىرى ساقلانغان بولىدۇ. مەسىلەن، ئادەمنىڭ سۈرىتى قاتارلىقلار جىنايەت گۇمانىدارىنىڭ ماتېرىيالىنى كومپيۇتېرغا كىرگۈزۈپ بەرسە، ھەرقايسى ئۇچۇرلارنى ناھايىتى تېزلا ئاپتوماتىك ھالدا ئانالىز قىلىپ نەتىجە چىقىرىپ بېرىدۇ. ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسىنىڭ ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئالاھىدىلىكىنى پەرقلەندۈرۈشىمۇ كومپيۇتېردىن ئانچە پەرقلەنمەيدۇ. ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈك ئوخشىمىغان مورفولوگىيەلىك تۈزۈلۈش ۋە ئوخشىمىغان فىزىيولوگىيەلىك ئىقتىدارغا ئىگە. شۇنداقلا، ئۇلارنىڭ مۇھتاج بولغان ماسلىشىشچانلىقىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. ئوت-چۆپ يوقىتىش دورىسىنىڭ ياسىلىشىمۇ مۇشۇ ئوخشاش بولمىغان ئۇچۇرلارغا ئاساسەن ئېلىپ بېرىلىدۇ. مەسىلەن، قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەر بىلەن تاق

پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرماق تۈزۈلۈشى ئوخشاش بولمايدۇ، مەسىلەن «2, 4 ـ D» تۈرىدىكى ئوت ـ چۆپ يوقاتقۇچى دورىلار شال ۋە باشقا دانلىق زىرائەتلەرگە ئىشلىتىلگەندە، قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈك ئوت ـ چۆپلىرىمۇ ئۆلىدۇ. ئەمما، شال قاتارلىق تاق پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەر زىيانغا ئۇچرىمايدۇ. ئۇنداقتا شال ئېتىزىدىكى كۆرمەك ئوت قاتارلىق تاق پەللىلىك ئوت ـ چۆپلەر قانداق يوقىتىلىدۇ؟ ئالىملار ئىنچىكە تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، شال ۋە كۆرمەك ئوتنىڭ فىزىيولوگىيەلىك ماددا ئالماشتۇرۇش يولىنى تېپىپ چىقتى، يەنى شال تېنى ئىچىدە كۆرمەك ئوتتىن كۆپ بىر خىل ئوت ـ چۆپ يوقىتىش دورىسىنى پارچىلايدىغان فېرمېنت (پروپانىل) بار بولۇپ، بۇ شالغا زىيان سالمايدۇ، ئەمما كۆرمەك ئوتنى ئۆلتۈرەلەيدۇ.

## ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرماق ۋە گۈلى قارىغۇنى سېزەمدۇ ۋە ئۇخلامدۇ؟

نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن خاسىلىڭ، دادۇر، سېرىس (يىپەك دەرىخى دەپمۇ ئاتىلىدۇ) لارنىڭ يوپۇرمىقى كۈندۈزى ئېگىز ھەم تىك تۇرىدۇ. كەچتە بولسا جۈپلىشىۋالىدۇ ياكى پەسكە ساڭگىلىۋالىدۇ. بۇ قاراڭغۇنى سېزىش ھەرىكىتى ياكى ئۇخلاش ھەرىكىتى دەپ ئاتىلىدۇ. ماماكاپىنىڭ گۈل رېتى كۈندۈزى ئېچىلىپ كەچتە يېپىلىدۇ، ئەكسىچە يەسمەننىڭ گۈلى كەچتە ئېچىلىپ كۈندۈزى يېپىلىۋالىدۇ، بۇ خىل يورۇقلۇق ۋە تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشى كەلتۈرۈپ چىقارغان ھەرىكەت يەنىلا قاراڭغۇنى سېزىش ھەرىكىتىگە تەۋە. بۇ خىل قاراڭغۇنى سېزىش ئەزالىرىدىن بەزىسىنىڭ يوپۇرماق ياستۇقى (يوپۇرماق ساپىقىنىڭ تۈۋىدىكى كۆپكەن قىسمى) بولىدۇ، بەزىسىنىڭ بولمايدۇ. ھازىر بۇ خىل ھەرىكەتنىڭ پەيدا بولۇشىنى كۈندۈزى يوپۇرماقنىڭ نۇرغۇن ئۆستۈرگۈچى ھورمۇنلارنى بىرىكتۈرۈشى پەيدا قىلغان دەپ قارىلىپ كەلمەكتە. بۇ بىرىكتۈرۈلگەن ئۆستۈرگۈچى ھورمون يوپۇرماق ساپىقىنىڭ ئاستىنقى يېرىمىنىڭ يان تەرىپىگە توشۇلۇپ كېلىنىدۇ. كالىي ئىيونى ۋە خىلور ئىيونى ئوخشاشلا ئۆستۈرگۈچى ھورمۇننىڭ قويۇقلۇقى يۇقىرى ئورۇنغا يۆتكىلىدۇ، سۇ يوپۇرماق ياستۇقىغا كىرىپ ھۈجەيرە كۆپىيىدۇ. بۇنىڭ بىلەن يوپۇرماق ئېگىز، تىك تۇرىدۇ، كەچتە ئەكسىچە بولۇپ يوپۇرماق پەسكە ساڭگىلىۋالىدۇ.

www.uyghurkitap.com

بەزى ئالىملار قاراڭغۇنى سېزىش ھەرىكىتىنىڭ ئۆسۈملۈكتىكى ئورنى مۇقىم بولغان شارائىتتا، يەنى يورۇقلۇق ئۆزگەرمىگەن شارائىتتا نۇرغۇن يوپۇرماقنىڭ ئۇخلاش ھەرىكىتى يەنىلا قانۇنىيەتلىك ھالدا كۈندۈزى تىك، كېچىسى يۇمۇلۇپ پەسكە ساڭگىلىۋالىدىغان ھالەتتە بولىدۇ، دەپ قارايدۇ. بۇ ئۆسۈملۈك تۈپىنىڭ قاراڭغۇنى سېزىشچانلىقىنىڭ ئىچكى رىتىمىنىڭ تەڭشىلىشىدىن بولغانلىقىنى چۈشەندۈرىدۇ. يوپۇرماقنىڭ ساڭگىلاش ۋە تىك تۇرۇش دەۋرىيلىكى ھەر ھەپتىدە 27 سائەتكە يېقىنلىشىدۇ، بۇ ھەپتە دەۋرىيلىكى توپتوغرا 24 سائەت بولماستىن 27 سائەتكە يېقىنلىشىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بۇنداق دەۋرىيلىك كېچە بىلەن كۈندۈزگە يېقىنلىشىش رىتىمى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پەقەت مۇھىت شارائىتقا ماسلىشىش (تېمپېراتۇرىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەن، نۇرنىڭ ئاجىز-كۈچلۈكلۈكى) ئىقتىدارى بولۇپلا قالماستىن، يەنە ۋاقىتقا ماسلىشىش ئىقتىدارىمۇ بولىدۇ.

## ئۆسۈملۈكلەردىكى كالتسىي تەڭشىگۈچى ھورمۇن قانداق نەرسە؟

كالتسىي تەڭشىگۈچى ھورمۇن ھۈجەيرە ئىچىدە سىگنال يەتكۈزۈپ بېرىدىغان خىمىيەلىك ماددا بولۇپ، ئۇ كالتسىي ئىيونى ($Ca_{2+}$) بىلەن $Ca_{2+}$ ئاقسىلىنى بىرىكتۈرىدۇ. بۇ ئۆسۈملۈك تېنىدىكى ئۇچۇر سىستېمىسىنىڭ بىر قىسمىغا تەۋە. ئۆسۈملۈك تېنىدىكى ئۇچۇر سىستېمىسىنى ئىككى چوڭ تۈرگە يىغىنچاقلاشقا بولىدۇ. بىرىنچى تۈرى بولسا، جانلىقلار تەدرىجىي تەرەققىيات جەريانىدا شەكىللەنگەن ھۈجەيرىدىكى ئالدىدىن تىزىلغان ئىرسىي گېن ئۇچۇر سىستېمىسى. يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۈجەيرىسىدە پۈتۈن ئىقتىدارلىق ھالەتتە بايقالغان. بۇ ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسىدە بىر يۈرۈش ئىرسىي ئۇچۇرنىڭ بارلىقىنى ئىسپاتلىدى. شۇنداق دېيىشكىمۇ بولىدۇكى، ئۆسۈملۈك تېنىدىكى ھەربىر ھۈجەيرە، توقۇلما يېتىشتۈرۈش شارائىتى ئاستىدا ھەممىسى بۆلۈنۈپ، بىر دانە مۇكەممەل بولغان ئۆسۈملۈك تۈپىگە ئايلىنىدۇ. يەنە بىر تۈرى، ئۆسۈملۈك تېنى مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىسا، مۇھىت سىگنالىنى ئۆسۈملۈك تېنىدىكى سىگنالغا ئايلاندۇرىدۇ. بۇ ئۇچۇر ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىش جەريانىنى تەڭشەيدۇ. بۇ تۈردىكى ئۇچۇر سىستېمىسى ئۆسۈملۈك تاشقى مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاندىن كېيىن شەكىللەنگەن ھەر خىل سىگنال بولۇپ، بۇنىڭ ئىچىدە فىزىكىلىق سىگنال

(مەسلەن، هاياتلىقلار ئېلېكترو پوتېنسىئالى) ۋە خىمىيەلىك سىگنال قاتارلىقلار بار. بىزنىڭ هازىر بايان قىلىدىغىنىمىز خىمىيەلىك سىگنال. خىمىيەلىك سىگناللىنىڭ ئۈچۈر يەتكۈزۈش ئورنىغا قاراپ هۆجەيرە ئارا سىگنال مالىكۇلاسى ۋە هۆجەيرە ئىچكى سىگنال مولېكۇلاسى دەپ ئىككىگە ئايرىلىدۇ. كۆپ هۆجەيرىلىك جانلىقلار مۇهىتنىڭ تەسىرگە ئۇچرىغاندىن كېيىن، پۈتۈنلەي هۆجەيرە ئارىلىق خىمىيەلىك سىگنال هاسىل بولىدۇ. بۇ سىگنال هۆجەيرە سىرتقى يۈزى ياكى هۆجەيرە ئىچكى قىسمىنىڭ مەلۇم بىر يېرىگە يېتىپ بارغاندىن كېيىن، هۆجەيرە ئىچكى سىگنالى ئارقىلىق يەتكۈزۈلگەن ئۈچۈر هۆجەيرە ئىچىگە يەتكۈزۈلۈپ، ئالاهىدە بەلگىلەنگەن ئېففېكتلىق ئورۇندا رول ئوينايدۇ. شۇنداقلا هۆجەيرە رېئاكسىيەسى پەيدا قىلىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن هۆجەيرە ئارىلىق سىگنالى مالىكۇلاسى بىرىنچى ئۈچۈر، هۆجەيرە ئىچكى سىگنالى مالىكۇلاسى ئىككىنچى ئۈچۈر دەپ ئاتىلىدۇ.

ئۆسۈملۈك هورمۇنى دەل بىرىنچى ئۈچۈردىن ئىبارەت بولۇپ، هۆجەيرە ئارا ۋە ئورگانلار ئارا تەڭشەش ئېلىپ بارىدۇ. بەلگىلىك تاشقى مۇهىتنىڭ تەسىرى ئاستىدا هاسىل بولغان ئۆسۈملۈك هورمۇنى هۆجەيرە پەردىسىدە قوشۇلۇپ هەمدە هۆجەيرە ئىچكى سىگنالى ئارقىلىق گېننىڭ ئىپادىلىنىشىگە تەسىر يەتكۈزىدۇ، بۇ يۆتكەپ خاتىرىلەش، تەرجىمە قىلىش قاتارلىق ئوخشىمىغان گېنلارنىڭ ئىپادىلىنىش شەكلىدە ئېلىپ بېرىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىرىكىشنى كونترول قىلىپ، ماددا ئالماشتۇرۇشقا تەسىر يەتكۈزىدۇ هەم بەلگىلىك فىزىيولوگىيەلىك ئۈنكاسلارنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

كالتسىي تەڭشىگۈچى هورمۇن هۆجەيرە ئىچىدىكى ئىككىنچى ئۈچۈردىن ئىبارەت كالتسىي ئىيونى بىلەن بىرىككەن ئاقسىل بىر خىل ئىسسىققا چىدامىلىق شارسىمان ئاقسىلدىن ئىبارەت بولۇپ، 148 دانە ئامىنو كىسلاتاسىنىڭ تاق زەنجىرلىك پولى پېپتىقا ئىگە، كالتسىي تەڭشىگۈچى هورمۇن ئۆسۈملۈك هۆجەيرىسىنىڭ هۆجەيرە ئېرىتمىسىدە ۋە هۆجەيرە ئەزالىرى (هۆجەيرە يادروسى، خوندورسوم، پىلاستىت) دە بولىدۇ. كالتسىي تەڭشىگۈچى هورمۇن ئاكتىپ ئەمەس، ئۇ كالتسىي ئىيونى بىلەن بىرىككەندىن كېيىن ئاندىن رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ. بىر دانە كالتسىي تەڭشىگۈچى هورمۇن مولېكۇلاسى تۆت دانە كالتسىي ئىيونى بىلەن بىرىكىپ هۆجەيرە ئىچىدىكى فىزىيولوگىيەلىك رېئاكسىيەنى

تەگشەيدۇ.

بۇنى ئۈستۈرگۈچ هورمۇنىنىڭ هۈجەيرىنىڭ ئۆزىرىشىغا بولغان تەسىرىدىن چۈشەندۈرەيلى، ئالدى بىلەن ئۈستۈرگۈچ هورمۇن چوقۇم ئۈستۈرگۈچ هورمۇننى قوبۇل قىلىدىغان تەنچە بىلەن بىرىككەندىن كېيىن ئاندىن رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ. ئۇنى قوبۇل قىلىدىغان تەنچە هۈجەيرە پەردىسى ئۈستىدىكى ئۈستۈرگۈچ هورمۇن بىلەن بىرىككەن ئاقسىل، ئۈستۈرگۈچى هورمۇن، قوبۇل قىلغۇچى تەنچە ئۈستىدە بىرىككەندىن كېيىن، بۇ ئۈستۈرگۈچ هورمۇن بىر قوبۇل قىلغۇچى تەنچە بىرىكمە ماددىسىنى سىگنال ئارقىلىق يەتكۈزىدۇ. يەنى ئىككىنچى ئۇچۇرنىڭ رولى كالتسىي-كالتسىي تەگشىگۈچى هورمۇن سىگنال يەتكۈزگۈچى ئىككىنچى ئۇچۇر رولى تەرىپىدىن قوبۇل قىلىنىدۇ. هۈجەيرە ئىككىنچى سىگنال يەتكۈزۈش رولى ئارقىلىق بىر قاتار فىزىيولوگىيەلىك رېئاكسىيەلەرنى قوزغىتىدۇ.

بۇ رېئاكسىيەدە، ستوپلازما پەردىسى ئىچىدىكى هىدروگېن ئىيونى (H+) پەردە سىرتىغا ئېلىپ چىقىپ، هۈجەيرە پەردىسىنى كىسلاتالاشتۇرغاندىن كېيىن، بەزى هۈجەيرە پوستىدىكى فېرمېنت جانلىنىپ، هۈجەيرە پوستى كۆپ قەنت مولېكۇلاسى ئارىسىدىكى ئارىلىشىش نۇقتىسى يېرىلىپ ئالاقە بوشايدۇ. هۈجەيرە پوستىنىڭ ئېلاستىكىلىقى ئېشىپ ئۆزىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

## قانداق قىلغاندا جۇخار گۈلىنى «1-مايدا» ئېچىلدۇرغىلى بولىدۇ؟

جۇخارگۈلى چىرايلىق، رەڭگى كۆركەم، پۇراقلىق بولۇپ، هەر يىلى كەچ كۈزدە ئېچىلىدۇ. ئۇنى كىشىلەر ئەزىزلەيدۇ، بەك ياخشى كۆرىدۇ. كۈزلۈك جۇخارگۈلى ئادەتتە كۈزدە ئېچىلىدۇ. ئەمما باغچا، گۈللۈك ۋە يول بويلىرىدا جۇخار گۈلىنىڭ 1-مايدا ئېچىلغانلىقىنى كۆرىمىز. نېمە ئۈچۈن جۇخار گۈلى بالدۇر ئېچىلىدۇ؟

ئۆسۈملۈكنىڭ گۈلى چوقۇم گۈل بىخنىڭ بۆلۈنۈشى ئارقىلىق ئېچىلىدۇ. گۈلنى يېتەكلەيدىغان ئەڭ ئاساسلىق سىرتقى شارائىت بولسا تېمپېراتۇرا ۋە كۈن نۇرىنىڭ چۈشۈشى بولۇپ، جۇخار گۈلگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، كۈن نۇرىنىڭ مەلۇم دەرىجىدە چۈشۈشىنى تەلەپ قىلىدۇ. ئۆسۈملۈك ئۆسۈش جەريانىدا، كېچە بىلەن كۈندۈزنىڭ نىسپىي ئۇزۇنلۇقىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئىنكاس پەيدا قىلىدۇ. بۇ بولسا يورۇقلۇقنىڭ دەۋرىيلىك هادىسىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ يورۇقلۇق دەۋرىيلىك هادىسىسىنىڭ تىپى ئادەتتە ئۈچ خىلغا بۆلۈنىدۇ: بىرىنچى خىلى،

جۇخار گۈلگە ئوخشاش گۈلنىڭ ئېچىلىشى قىسقا كۈن نۇرىنى تەلەپ قىلىدىغان، يەنى كۈننىڭ چۈشۈش ۋاقتى بىر چەككە يېقىن قىممەتتىن تۆۋەن يەنى چەكلىك يورۇتۇش ۋاقتى بولغاندا، بىر مەزگىللىك قىسقا كۈن چۈشۈش ۋاقتى ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلسا گۈلى ئېچىلىدۇ. كۈن نۇرىنىڭ چۈشۈش ۋاقتى بەلگىلىك چەكتىن ئېشىپ كەتسە، گۈلنىڭ بىخلىنىشى چەكلىمىگە ئۇچرايدۇ. بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنى قىسقا كۈنلۈك ئۆسۈملۈك دەپ ئاتايمىز، قىسقا كۈنلۈك ئۆسۈملۈكنىڭ قۇياشنىڭ يورۇتۇش ۋاقتىغا بولغان تەلىپى 12 ـ 14 سائەتتىن ئاز بولىدۇ. مەسىلەن، تاجىگۈل، پارس جۇخارگۈلى، چۆل قىزىل يالپۇزى؛ زىرائەتلەردىن، كۆممىقوناق، تاتلىقياڭيۇ، كېۋەز، ئاپتاپپەرەس قاتارلىقلار. ئەكسىچە بولسا ئۇزۇن كۈنلۈك ئۆسۈملۈكلەر دەپ ئاتىلىدۇ. مەسىلەن، خېنە، قىزىل روشەنگۈل، نورۇزگۈل قاتارلىقلار؛ زىرائەتلەردىن، ئارپا، سۇلو، قىچا، پىياز، سەۋزە، پالەك، دادۇر قاتارلىقلار. ئۇزۇن كۈنلۈك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قۇياشنىڭ يورۇتۇش ۋاقتىغا بولغان تەلىپى 12 ـ 14 سائەتتىن كۆپ بولىدۇ. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەر قۇياشنىڭ يورۇتۇش ۋاقتىغا بولغان تەلىپى يۇقىرى ئەمەس، گۈل ئېچىش قۇياش نۇرىنىڭ ئۇزۇن ـ قىسقىلىقىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ. بۇ قۇياش نۇرىنى بەك تەلەپ قىلمايدىغان ئۆسۈملۈكلەر دەپ ئاتىلىدۇ. مەسىلەن، پاكار ھەشقىپىچەك، چىنىگۈل، ئەتىرگۈل قاتارلىقلار؛ زىرائەتلەردىن، چىلگە شال، ئادەتتىكى شال، پەمىدۇر، تەرخەمەك، مۇچ قاتارلىقلار.

جۇخار گۈلى قىسقا كۈنلۈك ئۆسۈملۈك بولغاچقا، كۈزدە تېمپېراتۇرا ئاستا ـ ئاستا تۆۋەنلەيدۇ، كۈن نۇرىنىڭ چۈشۈش ۋاقتى ئاستا ـ ئاستا قىسقىرايدۇ. بۇنىڭ بىلەن جۇخارگۈلنىڭ يوپۇرمىقى قىسقا كۈنلۈك يورۇتۇشنىڭ سىگنالىنى ھېس قىلىدۇ. جۇخار گۈلنىڭ تۈپى ئىچىدە گۈلى ئېچىلىشقا مۇناسىۋەتلىك بولغان بىر قاتار ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ. سىجىل قىسقا كۈنلۈك يورۇتۇش بىلەن بىر تەرەپ قىلىنسا، ئادەتتە 10 ـ ئاينىڭ ئاخىرى ياكى 11 ـ ئاينىڭ باشلىرى گۈلى ئېچىلىدۇ. ئەگەر جۇخارگۈلنى بالدۇر ئېچىلدۇرۇشقا توغرا كەلسە، مەسىلەن «1 ـ مايدا» ئېچىلدۇرۇشقا توغرا كەلسە، «1 ـ مايدا» كۈن نۇرىنىڭ تەبىئىي يورۇتۇش ۋاقتى ئۇزۇن. شۇڭا، چوقۇم سۈنئىي ئۇسۇلدا كۈن نۇرىنىڭ چۈشۈش ۋاقتىنى قىسقارتىش كېرەك. بۇنىڭدا دائىم قوللىنىلىدىغان ئۇسۇل كۈن نۇرىنى توسۇش، يەنى تەخمىنەن ئىككى ئاي كۈن نۇرىنى بالدۇر توسۇش كېرەك. قارا رەڭلىك سولياۋ

www.uyghurkitap.com

ياكى باشقا يورۇقلۇق ئۆتكۈزمەيدىغان ماتېرىياللار ئارقىلىق كۈن نۇرىنىڭ چۈشۈشىنى توسۇش كېرەك. ئادەتتە چۈشتىن كېيىن بېيجىڭ ۋاقتى تۆتتىن باشلاپ ئەتىسى ئەتىگەن بېيجىڭ ۋاقتى سەككىزگىچە كۈن نۇرىنىڭ چۈشۈشىنى توسۇسا بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، تېمپېراتۇرىنى 35℃ دىن تۆۋەن (تېمپېراتۇرا بەك يۇقىرى بولسا گۈل بىخىنىڭ بۆلۈنۈشى تەسىرگە ئۇچرايدۇ) ھالەتتە كونترول قىلسا، سۇ ۋە ئوغۇتنىڭ يېتەرلىك بولۇشىغا كاپالەتلىك قىلسا جوخار گۈلىنىڭ تۈپىنىڭ گۈل بىخى بالدۇر بۆلۈنۈپ، غۇنچىسى كۆرۈنىدۇ ۋە «1-مايدا» چىرايلىق گۈلى ئېچىلىدۇ.

## جەنۇبىي جۇڭگودىن شىمالىي جۇڭگوغا كىرگۈزۈلۈپ تېرىلغان ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆستۈرۈشتە نېمىلەرگە دىققەت قىلىش كېرەك؟

يەرلىك ئورۇنلارنىڭ ئۆسۈملۈك مەنبەسىنى كۆپەيتىش، ئىقتىسادنى تەرەققىي قىلدۇرۇش ۋە ئىلمىي تەتقىقاتنىڭ ئېھتىياجىنى قاندۇرۇش ئۈچۈن، دائىم سىرتتىن يېڭى سورتلارنى كىرگۈزۈشكە توغرا كېلىدۇ. سورت كىرگۈزگەندە چەت ئەلدىن كىرگۈزۈش ياكى دۆلەت ئىچىدىكى ھەرقايسى رايونلار ئارىسىدا ئالماشتۇرۇپ سورت كىرگۈزۈلىدۇ. بۇ ئارقىلىق جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقىنى مەنبە بىلەن تەمىنلىگىلى بولىدۇ. نۆۋەتتە مەملىكىتىمىزدە چەت ئەلدىن كىرگۈزۈلگەن ئالاھىدە ئىقتىسادىي قىممەتكە ئىگە زىرائەت تۈرى 400 خىلدىن ئاشىدۇ. دۆلەت ئىچىدە جەنۇبتىن شىمالغا كىرگۈزۈلگەن تۈر ناھايىتى ئاز. مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇب ۋە شىمالىنىڭ ھاۋا كىلىمات پەرقى ناھايىتى چوڭ. شۇڭا، سورت كىرگۈزۈشكە بەلگىلىك قىيىنچىلىقلارنى ئېلىپ كېلىدۇ. ئۇنداقتا، جەنۇبىي جۇڭگودىن شىمالىي جۇڭگوغا سورت كىرگۈزگەندە قانداق قىلغاندا مۇۋەپپەقىيەت قازانغىلى بولىدۇ؟

سورت كىرگۈزۈش بولسا ياۋا ئۆسۈملۈكلەرنى سۈنئىي ئۇسۇلدا يېتىشتۈرۈش شارائىتى ئاستىدا تېرىش ياكى ئۆسۈملۈكلەرنى بىر رايوندىن يەنە بىر رايونغا يۆتكەپ ئۆستۈرۈشنى كۆرسىتىدۇ. بىر خىل ئۆسۈملۈك مەلۇم بىر ئورۇنغا تىكىلسە، ئۇنىڭ مورفولوگىيەلىك تۈزۈلۈشى ۋە فىزىيولوگىيەلىك ئىقتىدارى ئۇزۇن مۇددەتلىك تەدرىجىي تەرەققىيات ئارقىلىق شۇ رايوننىڭ ھاۋا كىلىماتى ۋە تۇپرىقىغا ماسلىشىدۇ. ئەگەر ئۆسۈملۈكلەر ھاۋا كىلىماتى ۋە تۇپراق شارائىتىنىڭ پەرقى زور بولغان جايغا يۆتكەپ ئۆستۈرۈلسە ماسلىشالماي قۇرۇپ قالىدۇ،

ئۆلمىگەن تەقدىردىمۇ ئوخشىمىغان ئۆسۈش باسقۇچى تەسىرگە ئۇچرايدۇ. جىنەندىكى بىر خىل كۆزگى بۇغداينى گۈلدۈگۈگە ئاپىرىپ تېرىغاندا، ئۇنىڭ غولىنىڭ ئۆسۈشى شۇنداق ياخشى بولغان، ئەمما باشاق چىقارمىغان. شەرقىي شىمالنىڭ كېيىن پىشار دادۇرىنى نەنجىڭغا ئەكىلىپ تېرىغاندا، ئوزۇقلۇق ئۆسۈشى ئاخىرلاشمايلا گۈلى ئېچىلغان، ئەمما مەھسۇلاتى بولمىغان.

نېمە ئۈچۈن خېنەندىكى كۆزگى بۇغداينى گۈلدۈگۈگە ئەكىلىپ تېرىسا باشاق چىقارمايدۇ؟ چۈنكى، شىمالنىڭ كۆزگى بۇغدىيى چوقۇم مەلۇم ۋاقىت تۆۋەن تېمپېراتۇرىنى باشتىن كەچۈرگەندە ئاندىن گۈلى ئېچىلىدۇ ھەم مېۋە بېرىدۇ. بۇ «ئەتىيازلىشىش رولى» دەپ ئاتىلىدۇ. كۆزگى بۇغداي قىش پەسلىنىڭ كۈچلۈك ۋە ئاجىز بولۇشىغا ئاساسەن قىشلىق ۋە يېرىم قىشلىق دەپ ئىككى خىلغا بۆلۈنىدۇ. قىشلىق سورت تۆۋەن تېمپېراتۇرا (3℃ ~ 0) نى تەلەپ قىلىدۇ. ئەتىيازلىشىش ۋاقتى ئۇزۇن (70 ـ 30 كۈن ئەتراپىدا)، يېرىم قىشلىق سورت نىسبەتەن يۇقىرى تېمپېراتۇرىنى تەلەپ قىلىدۇ (15℃ ~ 3). ئەتىيازلىشىش ۋاقتى نىسبەتەن قىسقا (30 ـ 20 كۈن ئەتراپىدا)، خېنەننىڭ ھاۋا كىلىماتى گۈلدۈگۈگە قارىغاندا تۆۋەن بولۇپ، كۆزگى بۇغداينىڭ ئۆسۈشىگە ماس كېلىدۇ. ئەمما، خېنەننىڭ بۇغدىيىنى گۈلدۈگۈگە ئاپىرىپ تېرىسا نورمال ئۆسمەيدۇ. بۇنىڭدىكى ئاساسلىق سەۋەب گۈلدۈگۈنىڭ ھاۋا كىلىماتى ئىسسىق بولۇپ خېنەندىن كىرگۈزۈلگەن كۆزگى بۇغداينىڭ ئۆسۈشىگە ماس كەلمەيدۇ. يەنى گۈلدۈگۈنىڭ ئەتىيازلىق تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى شەرقىي ـ شىمالنىڭ كەنجى پىشار دادۇرى نەنجىڭدا تېرىلسا، ئوزۇقلۇق ئۆسۈش جەريانىنى تاماملىمايلا گۈلى ئېچىلىپ كېتىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ دادۇر قىسقا كۈنلۈك ئۆسۈملۈك بولۇپ، شىمالنىڭ دادۇر سورتى جەنۇبتا تېرىلسا، قۇياشنىڭ يورۇتۇش شارائىتى ئۇنىڭ ئۆسۈشىگە ماس كېلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بالدۇر گۈلى ئېچىلىدۇ.

بۇنداق بولۇشتا مەملىكىتىمىزنىڭ يەر شارىدىكى ئورنى شىمالىي يېرىم شاردا بولغاچقا، شىمالغا سۈرۈلگەنسېرى، ئۆسۈملۈكلەر ئۆسۈۋاتقان ياز پەسلىدە، قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇش ۋاقتى بارغانسېرى ئۇزۇن، قاراڭغۇ ۋاقىت بارغانسېرى قىسقا بولىدۇ. مەسىلەن، خەينەن ئارىلى بىلەن خېيلوڭجياڭنى سېلىشتۇرساق، خەينەن ئارىلىنىڭ ياز پەسلىدىكى قۇياشنىڭ يورۇتۇش ۋاقتى خېيلوڭجياڭغا قارىغاندا ئۇزۇن، كېچىسى خېيلوڭجياڭغا قارىغاندا قىسقا بولىدۇ. قىش پەسلىدە، شىمالدا

ئۇيغۇر كىتاب تورىنىڭ
www.uyghurkitap.com

ئۆسۈملۈكلەر ئېتىزلاردا ئۆسەلمەيدۇ.
ئۆسۈش پەسلى بويىچە ھېسابلىغاندا، ئەسلى ماكانى نىسبەتەن ئېگىز بولغان مۆتىدىل بەلباغ ئۆسۈملۈكلىرىنىڭ ئۆسۈش پەسلىدىكى قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇش ۋاقتى نىسبەتەن ئۇزۇن بولۇپ، ئۇزۇن كۈنلۈك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە ماس كېلىدۇ. ئوخشاشلا ئەسلى ماكانى نىسبەتەن تۆۋەن بولغان، ئىسسىق بەلباغ مۆتىدىل ئىسسىق بەلباغ ئۆسۈملۈكلىرىنىڭ ئۆسۈش پەسلىدىكى قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇش ۋاقتى نىسبەتەن قىسقا بولۇپ، قىسقا كۈنلۈك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە ماس كېلىدۇ. ئوخشاش بىر خىل زىرائەتنىڭ بالدۇر پىشار سورتى بىلەن كېيىن پىشار سورتى دائىم پەسىل بەلگىلىگەن قۇياشنىڭ يورۇتۇش ۋاقتى (چۈشۈش ۋاقتى) نىڭ ئۇزۇن- قىسقىلىقى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. شۇڭلاشقا، سورت كىرگۈزۈشتە ئېھتىياتچان بولۇش كېرەك. قىسقا كۈنلۈك جەنۇبتىكى زىرائەتلەرنى شىمالغا كىرگۈزسە ئۆسۈش يېتىلىش مەزگىلى ئۇزىرايدۇ. شىمالدىكى زىرائەتلەرنى جەنۇبقا كىرگۈزسە ئۆسۈپ يېتىلىش مەزگىلى قىسقىرايدۇ. جەنۇبتىن شىمالغا بالدۇر پىشار سورتىنى كىرگۈزۈش كېرەك. شىمالدىن جەنۇبقا كېيىن پىشار سورتنى كىرگۈزۈش كېرەك. ئۇزۇن كۈنلۈك ئۆسۈملۈكلەر دەل بۇنىڭ ئەكسىچە، شىمالدىن جەنۇبقا بالدۇر پىشار سورتنى، جەنۇبتىن شىمالغا كېيىن پىشار سورتنى كىرگۈزۈش كېرەك.

## تۆرلەرنى سۈنئىي ئۇسۇلدا ياراتقىلى بولامدۇ؟

19- ئەسىردە، دارۋىننىڭ تەدرىجىي تەرەققىيات نەزەرىيەسىدە تۆرلەر ئۇزۇن مەزگىللىك ئۆزگىرىش جەريانىدا پەيدا بولىدۇ، شۇڭا تۆرلەرنى سۈنئىي ئۇسۇلدا يېتىشتۈرگىلى بولمايدۇ، پەقەت سورت يېتىشتۈرگىلى بولىدۇ، دەپ قارايدۇ. ئەمما، كۆپ ھەسسىلەنگەن تەنچە سۈنئىي ئۇسۇلدا بىرىكتۈرۈلگەندىن كېيىن، كىشىلەر تۆرلەرنى سۈنئىي ئۇسۇلدا بىرىكتۈرگىلى بولىدىغانلىقىنى بايقىدى. مەسىلەن، تۇرۇپ بىلەن كاللەكبەسەينى شالغۇتلاشتۇرۇپ، خروموسومنى ھەسسىلەپ بىرىكتۈرۈپ يېڭى تۆر تۇرۇپ كاللەكبەسەينى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. ھازىر يېڭى تۆرنى پەيدا قىلىشنىڭ يەنە بىر خىل يېڭى ئۇسۇلى بار بولۇپ، ئۇنى پارتلاش شەكلىدىكى يېڭى تۆرنىڭ شەكىللىنىشى دەپ ئاتىدى. غەيرىي مەنبەلىك كۆپ ھەسسىلىك تەنچىنىڭ يېڭى تۆرى ناۋادا شەكىللەنسە، ئۇنىڭ ئەجدادىنى ئايرىپ

چىقىش، ئەگەر ئۇ مۇھىتقا ماسلىشىش ئىقتىدارىغا ئىگە بولغان بولسا، تەبىئەت دۇنياسىدا كۆپەيتكىلى بولىدۇ.

سوئىئىي ئۇسۇلدا يېتىشتۈرۈلگەن يېڭى تۈرلەرنىڭ ھېچقانداق ئىقتىسادىي ئۈنۈمى بولمىسىمۇ، ئەمما يەنە بەزى يېڭى تۈرلەر خەلققە بەخت ياراتتى، مەسىلەن جۇڭگو يېزا ئىگىلىك پەنلەر ئاكادېمىيەسىنىڭ سورت يېتىشتۈرۈش مۇتەخەسسىسى باۋ ۋېنكۈي ئەپەندى ئادەتتىكى بۇغداي بىلەن كىچىك قارا بۇغداينى شالغۇتلاشتۇرۇپ يېڭى سورتقا ئېرىشتى، يەنى خروموسومنى ھەسسىلەپ يېڭى تۈر غەيرىي مەنبەلىك سەككىز ھەسسىلىك تەنچىلىك كىچىك قارا بۇغداينى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. ئۇ يەنە كىچىك قارا بۇغداي ئىچىدىن نۇرغۇن جاپا ئارقىلىق سورت تاللاپ ئاخىر يېتىشتۈرۈش قىممىتىگە ئىگە كىچىك قارا بۇغداينىڭ ئەلا سورتىنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. كىچىك قارا بۇغداينىڭ ئەلا سورتىدا، بۇغداينىڭ ئەلا سۈپىتى بىلەن كىچىك قارا بۇغداينىڭ ناچار مۇھىتقا قارشى تۇرۇشچانلىقى بار. بولۇپمۇ سوغۇققا قارشى تۇرۇش كۈچى كۈچلۈك، كېسەلگە قارشى تۇرۇش كۈچىمۇ كۈچلۈك ھەمدە ئاقسىل مىقدارى يۇقىرى بولۇپ، سوغۇق رايونلاردا ئۆستۈرۈشكە ماس كېلىدۇ. مەھسۇلاتى يەرلىك بۇغداي سورتىدىن 30-40% ئارتۇق بولۇپ، يەرلىك دېھقانلارنىڭ چوڭقۇر قارشى ئېلىشىغا ئېرىشتى. غەيرىي مەنبەلىك سەككىز ھەسسىلىك تەنچىلىك كىچىك قارا بۇغداي غەيرىي مەنبەلىك ئالتە ھەسسىلىك تەنچىلىك بۇغداي (2n=6x42) بىلەن ئىككى ھەسسىلىك تەنچىلىك قارا بۇغداينى (2n=2x14) سوئىئىي شالغۇتلاشتۇرغاندىن كېيىن، خروموسومى ھەسسىلەپ يېتىشتۈرۈلۈپ چىقىلغان غەيرىي مەنبەلىك سەككىز ھەسسە تەنچە (2n=8x256) ھاسىل بولدى.

## نېمە ئۈچۈن بىر تال گۈل چېچەكى ئۆسۈپ يېتىلىپ بىر تۈپ دەرەخ ھاسىل قىلىدۇ؟

بىر تال گۈل چېچىكىنىڭ پىروبىركىدا ئۆسۈپ يېتىلىپ مايسا بولۇپ، ھەتتا گۈلى ئېچىلىدىغانلىقىنى سىز ئاڭلاپ باققانمۇ؟ ئەگەر ئىشەنمىسىڭىز كېلىپ قاراپ بېقىڭ.

پاكىز رەتلىك ئۆستۈرۈش ئۈيگە كىرگىنىڭىزدە قاتار-قاتار جازا ئۈستىدە چوڭ-كىچىك پىروبىركا ئۈچ بۇرجەك بوتۇلكا رەتلىك تىزىلغان بولۇپ، بوتۇلكا ئىچىدە ئۆسۈملۈك ئۆزىگە توپا قوندۇرماي باراقسان ئۆسكەنلىكىدىن ئىبارەت

هاياتي كۆچى ئۇرغۇپ تۇرغان مەنزىرە كۆز ئالدىمىزدا نامايان بولىدۇ. بۇ چاغدا بۇنىڭ راستلىقىغا ئىشەنمەي قالىسىز. مانا بۇ كىشىلەر دېگەن پىروبىركىدا ئۆستۈرۈلگەن مايسا، بۇ يەنە توقۇلما ئۆستۈرۈش ئارقىلىق هاسىل قىلىنغان مايسا دەپمۇ ئاتىلىدۇ. راستلا غەلىتە ئىش بۇ ئۆسۈملۈكلەر نېمە ئۈچۈن پىروبىركىدا ئۆسەلەيدۇ؟ ئەسلىي قانداق ئۆسۈملۈك بولۇشتىن قەتئىينەزەر هەممىسى هۈجەيرىدىن ئىبارەت ئەڭ كىچىك بىرلىكتىن تۈزۈلگەن. مىكروسكوپ ئاستىدا كۆرگەندە، هەربىر هۈجەيرىنىڭ مەركىزىدە، بىر دانە شارسىمان توقۇلما بولۇپ ئۇ هۈجەيرە يادروسىدىن ئىبارەت. ئۇنىڭ ئىچىدە بىر خىل ئوكسىدسىزلانغان يادرو قەنتى يادرو كىسلاتاسى دەپ ئاتىلىدىغان ماددا بولۇپ، قىسقارتىپ DNA دەپ ئاتىلىدۇ. DNA خۇددى پىلىونكىغا ئوخشاش ئۆزۈملۈكنىڭ ئۆرۈقى، بىخلىنىشى، ئۆسۈپ يېتىلىشى، گۈل ئېچىلىشىدىن تارتىپ تاكى مېۋە بەرگىچە بولغان پۈتكۈل جەرياندىكى ئىرسىي ئۇچۇرلارنى ئۆزىگە خاتىرىلەيدۇ. ئۆسۈملۈك بۇ ئۇچۇرلارنى هەر خىل زاپچاس قىلىپ، شەكىللەندۈرۈپ ئىپادىلەيدۇ هەم ئۆز تېنىنى ئۆزۈكسىز چوڭايتىدۇ ۋە بۇ ئىرسىي ئۇچۇرلارنى ئەۋلادمۇئەۋلاد داۋام قىلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈكلەر ئەڭ ئاخىرىدا، ئاتا-ئانىسىغا ئوخشاش تۈپ بولۇپ چوڭ بولىدۇ.

يەككە ئۆسۈملۈك هۈجەيرىسى ياكى هۈجەيرە توپىنى، مەسىلەن كىچىككىنە گۈل چېكى هۈجەيرىسى ياكى غول ئۇچى توقۇلمىسىنى باكتېرىيەسىز مۇھىتتا تەقلىد قىلىنغان ئۆسۈملۈك تۈپى تېنى ئىچىدە ئۆسىدىغان شارائىتتىكى سۇئنىي تۇپراقتا ئۆستۈرگەندە، ئادەم كۈچى ئارقىلىق سۇئنىي تۇپراقنىڭ تەركىبىنى كونترول قىلىپ تۈجۈپىلەپ ئۆستۈرسە هۈجەيرە يادروسىدىكى ئەسلىدىن بار بولغان ئىرسىي ئۇچۇرلارنىڭ هەممىسى ئىپادىلىنىپ چىقىدۇ. مانا بۇ توقۇلما يېتىشتۈرۈش تېخنىكىسىدىن ئىبارەت. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، پىروبىركىدا ئۆستۈرۈلگەن مايسىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنىڭ غەلىبىلىك بولۇشى ئىنسانلار ئەقىل-پاراستىنىڭ جەۋھىرىدۇر.

هازىر كىشىلەر توقۇلما ئۆستۈرۈش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ تۈرى ناهايىتى كۆپ بولغان مايسىلارنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. مەسىلەن، شېكەر قومۇش مايسىسى، بانان مايسىسى، پۇراقلىق چىنىگۈل قاتارلىقلار. پىروبىركىدا ئۆستۈرۈلگەن مايسىنىڭ ئىشلىتىلىشى، ئەلا بولغان سورتلارنى كۆپەيتىشنىڭ سۈرئىتىنى ناهايىتى يۇقىرى كۆتۈردى. مۇۋاپىق شارائىت ئاستىدا، بىر تۈپ ئۆسۈملۈك تۈپىدىن بىر

يىلدا 100 مىليوندىن ئارتۇق مايسا يېتىشتۈرگىلى بولىدۇ. بۇنداق تېز سۈرئەت، زاۋۇتلاشقان ئىشلەپچىقىرىشنىڭ ئېھتىياجىنى قاندۇرالايدۇ. مەسىلەن، چەت ئەللەردە «كەتران گۈل سانائىتى» ھەر خىل قىممەتلىك گۈللەرنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى ھەم كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشىنى گۈزەللەشتۈردى. شۇنداقلا ۋىرۇسسىز ئۆسۈملۈك تۈپىگە ئېرىشتى. مەسىلەن، زەھەرسىزلەندۈرۈلگەن ياڭيۇ مايىسسى قاتارلىقلار. چاڭدان يېتىشتۈرۈشتىن پايدىلىنىپ، مەملىكىتىمىز قىسقا مەزگىل ئىچىدە تاماكا، شال قاتارلىق ئەلا سورتلارنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى ھەمدە كەڭ كۆلەمدە كېڭەيتىپ ئىشلەتتى. ئۇنىدىن باشقا، يەنە ئادەم گىياھ مايىسسىنى يېتىشتۈرۈپ، دورا ماتېرىياللىرىنىڭ مەھسۇلاتىنى يۇقىرى كۆتۈردى ھەم ئىنسانلار ئۈچۈن ناھايىتى ياخشى مۇلازىمەت قىلدۇردى.

قارىغاندا پىروبىركىدا يېتىشتۈرۈلگەن مايسىنىڭ رولى ھەقىقەتەن كۆپكەن!

## نېمە ئۈچۈن ئاز مىقداردىكى شېكەر قومۇش يوپۇرمىقىدىن كۆپ مىقداردا شېكەر قومۇش تۈپىنى يېتىشتۈرگىلى بولىدۇ؟

مەملىكىتىمىزنىڭ جەنۇبىدىكى شېكەر قومۇش ئىشلەپچىقىرىش رايونلىرىدا، دېھقانلار ئادەتتە شېكەر قومۇشنىڭ بوغۇمى ئۈستىدىكى كىچىك بىختىن شېكەر قومۇش ئۆستۈرىدۇ. چۈنكى، ھەر يىلى نۇرغۇن شېكەر قومۇش سەرپ قىلىنىپ شېكەر قومۇش تېرىلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن شېكەر ياساشقا خام ماتېرىيال يېتىشمەيدۇ. بۇ ئەپسۇسلىنارلىق ئىش. ئەمما، 20-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرى گۇاڭشىدىكى يېزا ئىگىلىك خىزمەتچىلىرى شېكەر قومۇشنىڭ يۇمران يوپۇرمىقىدىن پايدىلىنىپ پىروبىركىدا شېكەر قومۇش مايىسسى ئۆستۈردى، ئازراق شېكەر قومۇش يوپۇرمىقىدىن پايدىلىنىپ نەچچە ئون مىڭ تال شېكەر قومۇش مايىسسىغا ئېرىشتى، بۇ ھەقىقەتەن بىر مۆجىزە.

ئەمەلىيەتتە، ئامېرىكا ئالىملىرى تۇرۇپ يىلتىزى ئىچىدىن يەككە ھۈجەيرە ئايرىپ چىقىپ، تەركىبىدە ھەر خىل ئوزۇقلۇق ماددىلار بولغان يېتىشتۈرۈش قاچىسىدا تۈجۈپىلەپ پەرۋىش قىلىپ، بۇ يەككە ھۈجەيرىدىن بىر تۈپ مۇكەممەل تۇرۇپ يېتىشتۈرۈپ چىقتى. مەسىلىنىڭ ئاچقۇچى، بەزى ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىلىرى تولۇق ئىقتىدارلىق ئۆستۈرۈش شارائىتىدا ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسى ئۆسۈملۈك تۈپى بولۇپ شەكىللىنىدۇ. يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەر ئۆستۈرۈش تېخنىكىسى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

پىشمىغانلىقتىن، ئۆسۈملۈك تۈپى ئۆسۈپ چىقالمايدۇ. ئەمما ئۆسۈملۈك ھۈجەيرە توقۇلمىسى يېتىشتۈرۈش تېخنىكىسىنىڭ كۆنسېرى مۇكەممەللىشىشىگە ئەگىشىپ، بۇ بىيو تېخنىكا يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا بىر مەيدان ئىنقىلاب پەيدا قىلىشى مۇمكىن. چۈنكى بىر تۈپ ئەلا سۈپەتلىك، يۇقىرى ھوسۇللۇق سورت ناھايىتى ئوڭايلا، نەچچە يۈز مىڭ ھۈجەيرە ھاسىل قىلىدۇ ھەم ھەربىر ھۈجەيرە يېتىلىپ بىر تۈپ مايسا بولىدۇ. بۇنداق زاۋۇتلاشقان كۆچەتخانا، ھازىر ئورۇقچىلىق مەيدانىنىڭ ئورنىنى باسالايدۇ. بۇنداق زاۋۇتلاشقان كۆچەتخانا بۇرۇنلا مەيدانغا كەلگەن. گۇاڭشى پېداگوگىكا ئۇنىۋېرسىتېتى بىيولوگىيە فاكۇلتېتى، بۇ خىل بىيو-تېخنىكىدىن پايدىلىنىپ، تېز سۈرئەتتە كۆپ مىقداردا سورتلۇق، پىروبىركىدا ئۆستۈرۈلگەن شېكەر قومۇش مايسىسى بىلەن يەرلىك دېھقانلارنى تەمىنلىدى.

## سىز يۈەن لۇڭپىڭ بىلەن شالغۇت شالنى بىلەمسىز؟

جۇڭگو قۇرۇلۇش ئاكادېمىيەسىنىڭ ئاكادېمىكى يۈەن لۇڭپىڭ 1930-يىلى بېيجىڭدا تۇغۇلغان. ئاتا-بوۋىسىنىڭ يۇرتى جاڭشىنىڭ دېئەن ناھىيەسى. 1953-يىلى غەربىي جەنۇب يېزا ئىگىلىك ئىنستىتۇتىنىڭ ئاگرونومىيە فاكۇلتېتىنى پۈتكۈزۈپ خۇنەن ئۆلكىسىنىڭ ئەنجاڭ يېزا ئىگىلىك مەكتىپىگە تەقسىم قىلىنىدۇ. 1964-يىلىدىن باشلاپ شالغۇت شال تەتقىقاتى بىلەن شۇغۇللانغان، 1973-يىلى ئۈچ خىل لىنىيەنى يۈرۈشلەشتۈرۈشنى ئەمەلگە ئاشۇردى. 1974-يىلى كۈچلۈك ئەۋزەللىككە ئىگە شالغۇت شال سورتىنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى ھەم ئۇنى بىرىكتۈرۈپ سىناق قىلىپ تېرىپ مۇۋەپپەقىيەت قازاندى. يەنى شالنىڭ يىللىق ئاشقان مەھسۇلاتىنى 60 مىليون نوپۇسنى باقالايدىغان قىلدى. يۈەن لۇڭپىڭ شالغۇت شال تەتقىقاتىنىڭ ھازىرقى ئەھۋالى ۋە يېڭى ئىلگىرىلەشنى خۇلاسىلىدى ھەم يىراقنى كۆرەرلىك بىلەن شالغۇت شالنىڭ يېڭى سورتىنى يېتىشتۈرۈشنىڭ ئۈچ باسقۇچلۇق تەرەققىيات ئىستراتېگىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويدى. سورت يېتىشتۈرۈش ئۈچ لىنىيەدىن ئىككى لىنىيەگە ئاندىن بىرىنچى لىنىيەگە قاراپ تەرتىپ بويىچە، مۇرەككەپلىكتىن ئاددىيلىققا ھەم ئۈنۈمى بارغانسېرى يۇقىرى بولۇشتەك يۆلىنىشكە تەرەققىي قىلدى. ئىلگىرى ئىرسىيەت ئىلمىدا: شال ئۆزىدىن چاڭلىنىدىغان زىرائەت، ئۆزىدىن چاڭلانسىمۇ چېكىنمەيدۇ، شالغۇتلاشتۇرۇشنىڭ ھېچقانداق پايدىسى يوق، دېگەن قاراش بار ئىدى. يۈەن لۇڭپىڭدا بۇ كونا قاراشقا نىسبەتەن

گۇمان پەيدا بولدى. 1960 - يىلى 7 - ئايدا ئۇ نورمال ئەھۋالدا تېرىلغان بالدۇر پىشار شال سورتى تېرىلغان ئېتىزدا باشقىچە چوڭ، دانچىسى كۆپ ئالاھىدە بىر تۇپ شالنى بايقىدى. قايتا - قايتا تەتقىق قىلىش ۋە تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق، بۇ بىر تۇپ شالنىڭ تەبىئىي «شالغۇتلاشقان شال» ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىدى. ئۇ شالغۇت قوناق تەتقىقات تەجرىبىسىدىن پايدىلىنىپ، كۆكۈل قويۇپ «ئۈچ خىل لىنىيە» نى يۇرۇشلەشتۈرۈش، شالغۇت شال ئۇرۇقى ئىشلەپچىقىرىش ئۇسۇلى يەنى ئاتىلىقى يېتىلمەيدىغان لىنىيە (ئانا شال)، ساقلاپ قالغۇچى لىنىيە، ئەسلىگە كەلتۈرگۈچى لىنىيەنى لايىھەلەپ چىقتى، چۈنكى يېتىلمەيدىغان لىنىيەنىڭ گۈل چېڭى يېتىلمەيدۇ ھەم ئۆزىدىن چاڭلىنىپ مېۋە بەرمەيدۇ. ئەمما، ساقلاپ قالغۇچى لىنىيەنىڭ گۈل چېڭى بىلەن يېتىلمەيدىغان لىنىيەنى چاڭلاشتۇرسا، يېتىلمەيدىغان لىنىيە مېۋە بېرىدۇ. ھەمدە كېيىنكى ئەۋلادى ئۆزگىچە ئاتىلىقى يېتىلمەسلىكنى ساقلاپ قالىدۇ. ئەسلىگە كەلتۈرگۈچى لىنىيەنىڭ گۈل چېڭى بىلەن يېتىلمەيدىغان لىنىيەنى چاڭلاشتۇرسا، يېتىلمەيدىغان لىنىيە ئېرىشكەن شالغۇت كېيىنكى ئەۋلادتا نورمال گۈل چېڭى ھاسىل بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆزىدىن چاڭلىنىپ مېۋە بېرىش ئىقتىدارى ئەسلىگە كېلىدۇ. شۇنداقلا شالغۇت بىرىنچى ئەۋلاد (F1)تا ناھايىتى كۈچلۈك شالغۇتلىنىش ئۈستۈنلۈكى ئىپادىلىنىپ چىقىدۇ. ئۈچ خىل لىنىيەنى يۇرۇشلەشتۈرۈشنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئۈچۈن ئالدى بىلەن تەبىئىي ئاتىلىقى يېتىلمەيدىغان تىپنى تېپىپ چىقىپ يېتىلمەيدىغان لىنىيەنى يېتىشتۈرۈشنى باشلىنىش نۇقتىسى قىلىش كېرەك.

1964 - يىلى ۋە 1965 - يىلى 6 - ، 7 - ئايدا، يۈەن لۇڭپىڭ قاتتىق ئىسسىققا قارىماي 14 مىڭدىن ئارتۇق شال باشقىنى تەكشۈردى، تۆت سورت ئىچىدە جەمئىي ئالتە تۈپ ئاتىلىقى يېتىلمەيدىغان شالنى تېپىپ چىقتى، بۇنىڭ بىلەن ناھايىتى تەستە بىرىنچى قەدەم تاشلاندى. يەنە بىرنەچچە يىللىق جاپالىق ئىزدىنىش ئارقىلىق 1970 - يىلى خەينەن ئارىلىدا، بىر تۈپ ئاتىلىقى يېتىلمەيدىغان ياۋا شالنى بايقىدى. ئۇنى قىسقارتىپ «ياۋا يېتىلمەسلىك» دەپ ئاتىدى. «ئۈچ خىل لىنىيە» نى تاللاش ھەم يۇرۇشلەشتۈرۈش ئۈچۈن بۆسۈش ئېغىزى ئاچتى. ئۇ خىزمەتداشلىرى بىلەن 1000 دىن ئارتۇق سورت ئىشلىتىپ «ياۋا يېتىلمەسلىك» بىلەن 10 مىڭ قېتىمدىن ئارتۇق قايتۇرۇپ يېتىشتۈرۈش ئېلىپ باردى. 1972 - يىلى لاياقەتلىك بولغان يېتىلمەيدىغان لىنىيە بىلەن ساقلاپ قالغۇچى لىنىيەنى

www.uyghurkitap.com

يېتىشتۈرۈپ چىقتى ھەم بىرىنچى ئۆتكەلنى يەڭدى. كېيىن چاڭجياڭ دەرياسى ۋادىسى، شەرقىي جەنۇبىي ئاسىيا ۋە شەرقىي جۇڭگو قاتارلىق جايلاردا 1000 دىن ئارتۇق سورتنى سىناپ چېتىشتۇرۇش ۋە تاللاش ئارقىلىق 1973 - يىلى بىر تۈركۈم ئەسلىگە كېلىش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولغان ئەسلىگە كەلتۈرگۈچى لىنىيەنى تېپىپ چىقتى. 1974 - يىلى كۈچلۈك ئۈستۈنلۈككە ئىگە شالغۇت بىرىنچى سورتنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. شۇندىن كېيىنكى بىرنەچچە يىلدا تېز سۈرئەتتە كەڭ دائىرىدە ئىشلەپچىقىرىشقا ئىشلىتىلدى.

غايەت زور غەلىبە ۋە ئالىي شەرەپلەر يۈەن لۇڭپىڭنى بوشاشتۇرالمىدى، ئۇ «ئۈچ خىل لىنىيە» قانۇنىيىتى، ئەسلىگە كەلتۈرگۈچى لىنىيە بىلەن ساقلاپ قالغۇچى لىنىيەنىڭ چەكلىمىسىگە ۋە قانداشلىق مۇناسىۋىتى يېقىن بولۇش چەكلىمىسىگە ئۇچرايدۇ ھەم ئۈستۈنلۈك يوشۇرۇن كۈچى چەكلىك بولىدۇ دەپ قاراپ «ئۈچ خىل لىنىيە» ئۇسۇلىنىڭ ئورنىغا «ئىككى خىل لىنىيە» ئۇسۇلىنى قويدى. «ئىككى خىل لىنىيە» ئۇسۇلى بولسا، ئاتىلىقى يېتىلمەسلىك ئاساسىدىكى سورت يېتىشتۈرۈش يېڭى ئۇسۇلى بولۇپ، مەملىكىتىمىز مۇستەقىل ئىجاد قىلغان. نۇر ۋە تېمپېراتۇرىغا سەزگۈر بولغان يادرو تىپىدىكى يېتىلمەسلىك لىنىيەسى، ئۇزۇن كۈنلۈك يۇقىرى تېمپېرتۇرا شارائىتىدا، ئاتىلىقى يېتىلمەسلىكنى ئىپادىلەيدۇ. شالغۇتلاشتۇرۇش ئارقىلىق ئۇرۇق يېتىشتۈرۈلىدۇ. ئەمما، قىسقا كۈنلۈك تۆۋەن تېمپېراتۇرا شارائىتىدا، ئاتىلىقى يېتىلىشنى ئىپادىلەيدۇ. بۇلارنى ئۆزىدىن چېتىشتۇرۇپ كۆپەيتىپ ئىشلەتسە بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن بىر خىل لىنىيەنى ئىككى خىل ئىشلىتىپ، ساقلاپ قالغۇچى لىنىيەنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ. ئىككى لىنىيەلىك شالغۇت شال ئۈچ خىل لىنىيەلىك شالغۇتنىڭ بىر قىسىم چەكلىمىسىنى بۇزۇۋەتتى. ئىككى خىل لىنىيە ئۇسۇلى نۇرغۇن ئۈستۈنلۈككە ئىگە بولۇپ، ئۇرۇق ئىشلەپچىقىرىش تەرتىپىنى ئاددىيلاشتۇرۇپ قالماستىن، بەلكى يەنە تەننەرخىنى تۆۋەنلەتتى. شۇنداقلا سورتلارنىڭ بىر خىللىقىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ئىرسىي تەتۈر ئۈنۈمدىن ساقلانغىلى بولىدۇ. ئۇندىن باشقا، ئىككىلەمچى سورت ئارا شالنى شالغۇتلاشتۇرغىلى بولىدۇ. ھەم ئىككىلەمچى سورتنىڭ ئىرسىيىتى يېقىن بولماسلىق ئەھۋالىنى يېڭىپ، ئىككىلەمچى سورتلار ئارا شالغۇت ئۈستۈنلۈكىدىن تېخىمۇ ياخشى پايدىلانغىلى بولىدۇ. بىر يۈرۈش قىيىن ئۆتكەللەرنى يەڭگەندىن كېيىن، ئىككى خىل لىنىيە ئۇسۇلى ئارقىلىق شالنى

شالغۇتلاشتۇرۇش تەتقىقاتى 1995 ـ يىلى مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشتى ھەم دەسلەپتە كېڭەيتىلدى. ئىككى خىل لىنىيە ئۇسۇلى سورتلار ئارا شالغۇتلاشتۇرۇپ گۈرۈپپىلاش بىلەن ئىككىلەمچى سورتلارنى گۈرۈپپىلاش، ئۈچ خىل لىنىيەدىكى سورتلار ئارا شالغۇتلاشتۇرۇشقا قارىغاندا مەھسۇلاتى %10~5 كىچە ئاشتى. گۈرۈچنىڭ سورتىمۇ يۇقىرى كۆتۈرۈلدى. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، ئىككى خىل لىنىيە ئۇسۇلىدىكى ئىككىلەمچى سورتلار ئارا شالغۇتلاشتۇرۇلغان شال يېتىشتۈرۈلۈپ چىقتى، مايسا گۈرۈپپىسىنىڭ مەھسۇلاتى، ئۈچ خىل لىنىيە ئۇسۇلىدىكى سورتلار ئارا گۈرۈپپىلاشنىڭ مەھسۇلاتىدىن %30~20 يۇقىرى بولدى.

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان يۈەن لۇڭپىڭ يەنە يېڭى چوققىغا قاراپ ئىلگىرىلەپ دەرىجىدىن تاشقىرى شالغۇت شالنى تاللاپ يېتىشتۈرۈپ چىقتى. ئۇ 35 يىل سەرپ قىلىپ ئوتتۇرا پىشار شالغۇت شال گۈرۈپپىسىنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. مەھسۇلات يوشۇرۇن كۈچىنى ھەر مو يەرنىڭ 800 كىلوگرام، گۈرۈچ سۈپىتى ئىككىنچى دەرىجىلىك ئەلا ئۆلچەمگە يەتكۈزۈشنى ھەم ئىككى خىلدىن ئارتۇق ئاساسلىق كېسەللىك، زىيانداش ھاشاراتكە قارشى تۇرالايدىغان، دەرىجىدىن تاشقىرى شالغۇت شالنى يېتىشتۈرۈپ چىقىشنى پىلانلىدى. ھازىر بىر تۈركۈم مايسا گۈرۈپپىسىنى كىچىك دائىرىدە سىناق قىلىپ تېرىپ مەھسۇلاتنى 884 كىلوگرامغا يەتكۈزدى. 1998 ــ 1999 ـ يىللىرى ئۆلگە كۆرسىتىش دائىرىسىنى 100 موغا كېڭەيتىپ تېرىغاندا، مو بېشى مەھسۇلاتى 700 كىلوگرامدىن يۇقىرى بولۇشتەك ناھايىتى ياخشى تەرەققىيات ئىستىقبالىنى كۆرسىتىپ بەردى. يۈەن لۇڭپىڭ تولۇپ تاشقان ئىشەنچ بىلەن دەرىجىدىن تاشقىرى شالغۇت شالنى 21 ـ ئەسىرگە ئەكىرىپ ئىشلىتىپ ھەم ئاشلىق ئىشلەپچىقىرىشتا زور رولنى جارى قىلدۇرۇشنى ئالدىن مۆلچەرلىدى.

يۈەن لۇڭپىڭ ھازىر خۇنەن شالغۇت شال مەركىزىنىڭ ھەم دۆلەت شالغۇت شال قۇرۇلۇشى تېخنىكا تەتقىقات مەركىزىنىڭ تەتقىقاتچىسى ھەم مۇدىرى. خۇنەن ئۆلكىلىك يېزا ئىگىلىك پەنلەر ئاكادېمىيەسىنىڭ پەخرىي باشلىقى، خۇنەن ئۆلكىلىك يېزا ئىگىلىك جەمئىيىتىنىڭ كېڭەش باشلىقى، خۇنەن ئۆلكىلىك پەن ـ تېخنىكا جەمئىيىتىنىڭ مۇئاۋىن رەئىسى، خۇنەن ئۆلكىلىك سىياسىي كېڭەشنىڭ مۇئاۋىن رەئىسى، مەملىكەتلىك سىياسىي كېڭەشنىڭ دائىمىي ئەزاسى قاتارلىق ۋەزىپىسى بار. ئۇ مەملىكىتىمىز شالغۇت شال تەتقىقاتىنىڭ باشلامچىسى. دۇنيادا

www.uyghurkitap.com

شالنى شالغۇتلاشتۇرۇپ، ئۇنىڭ ئۇستونلۇكىدىن مۇۋەپپەقىيەتلىك پايدىلانغان بىرىنچى كىشى.

ئۇ 1981 ـ يىلى مەملىكىتىمىزدىكى بىرىنچى ئالاھىدە كەشپىيات مۇكاپاتىغا، 1992 ـ يىلى خۇنەن ئۆلكىسىنىڭ «تۆھپىكار ئالىم» دېگەن شەرەپلىك نامغا، 1994 ـ يىلى تۇنجى نۆۋەتلىك خېلياڭ خېلى فوندى تەرىپىدىن «داڭلىق كەسپىي تېخنىكا ئىختىساسلىق خادىمى» مۇكاپاتقا ھەم ئون مەشھۇر شەخسنىڭ بىرى، «شالغۇت شال ئاتىسى» دېگەن شەرەپلىكناملارغا ئېرىشتى. 1995 ـ يىلدىن كېيىن دۇنيا بىلىم مۇلۇك ھوقۇقى تەشكىلاتىنىڭ «مەشھۇر كەشپىياتچى» ۋە بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتىنىڭ پەن ـ مائارىپ، مەدەنىيەت تەشكىلات تەرىپىدىن «ئىلىم ـ پەن» مۇكاپاتى قاتارلىق سەككىز تۈرلۈك خەلقئارالىق مۇكاپاتقا ئېرىشتى. 1999 ـ يىلى خەلقئارا رەت نومۇرى 8117 كىچىك كەسپىي يۇلتۇز تەرىپىدىن «يۈەن لۇڭپىڭ يۇلتۇز» دەپ نام بېرىلدى. ھازىرغىچە مەملىكىتىمىزدە بۇنداق خەلقئارالىق مەڭگۈلۈك شەرەپكە ئېرىشكەن بىرقانچە نەپەر پېشىۋا دەرىجىلىك ئالىملارنىڭ بىرسى بولۇپ، مەملىكىتىمىز يېزا ئىگىلىك ساھەسىدە مۇشۇ ئالاھىدە شەرەپكە ئېرىشكەن بىرىنچى كىشى. 2001 ـ يىلى 2 ـ ئاينىڭ 19 ـ كۈنى يۈەن لۇڭپىڭ رەئىس جياڭ زېمىننىڭ قولىدىن بەش مىليونلۇق «دۆلەتنىڭ ئەڭ يۇقىرى پەن ـ تېخنىكا مۇكاپاتى» نى تاپشۇرۇۋالدى. بۇ مەملىكىتىمىزنىڭ پەن ـ تېخنىكا مۇكاپاتىنى ئىسلاھ قىلغاندىن كېيىنكى دەسلەپكى تۈرغۇزۇلغان ئەڭ يۇقىرى پەن ـ تېخنىكا مۇكاپاتى.

## مەملىكىتىمىزنىڭ دۇنيادا ئەڭ بۇرۇن شال گېن گۇرۇپپىسىنىڭ «خىزمەت رامكا ئىسخېمىسى»نى ئېلان قىلغانلىقىنى بىلەمسىز؟

گېن بولسا جانلىقلار ئىرسىيەت ھالىتىنى كونترول قىلىدىغان ئاساسىي ئامىل. خىمىيەلىك ماھىيىتى بىر بۆلەك DNA (ئوكسىدسىزلانغان يادرو قەنت يادرو كىسلاتاسى) نىڭ تىزىلىشىدىن ئىبارەت. شال گېن گۇرۇپپا تەتقىقات پىلانى بولسا بىر تۈرلۈك دۇنيا خاراكتېرلىك پەن ـ تەتقىقات قۇرۇلۇشى بولۇپ، ئۈچ چوڭ مەزمۇننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، بۇلار شال گېن گۇرۇپپا ئىرسىيەت ئىسخېمىسى، فىزىكىلىق ئىسخېمىسىنىڭ قۇرۇلمىسى ۋە DNA نىڭ پۈتۈن تەرتىپ بويىچە ئۆلچىنىشى. نۆۋەتتە شال گېن گۇرۇپپا تەتقىقاتىنى قانات يايدۇرۇۋاتقان دۆلەتلەردىن ياپونىيە، ئامېرىكا، ھىندىستان، كورىيە، فىلىپپىن قاتارلىق دۆلەتلەر

بار. ياپونىيە 1994 - يىلى شال گېن گورۇپپىسىنىڭ ئىرسىيەت ئىسخېمىسىنى تۈزۈپ چىقتى. دۆلەتلىك پەن - تېخنىكا كومىتېتى 1992 - يىلى 8 - ئايدا پۈتۈن دۇنياغا مەملىكىتىمىزنىڭ شال گېن گورۇپپا تەتقىقات پىلانىنى رەسمىي يولغا قويغانلىقىنى ئېلان قىلدى. بىرنەچچە يىللىق تىرىشىش ئارقىلىق، دۇنيادا ئالدىنقى قاتاردا تۇرىدىغان پەرقلەندۈرۈش ئۈنۈمى يۇقىرى بولغان شال گېن گورۇپپىسىنىڭ خىزمەت رامكا ئىسخېمىسىنى تۈزۈپ چىقتى. شۇنىڭ بىلەن مەملىكىتىمىز ئامېرىكىدىن قالسا ئىككىنچى ئورۇندا تۇرىدىغان چوڭ كۆلەمدىكى گېن تەرتىپىنى ئۆلچەش ۋە قۇراشتۇرۇپ ئانالىز قىلىش ئىقتىدارىغا ئىگە دۆلەتكە ئايلاندى.

شال گېن گورۇپپىسى 12 تال خىروموسوم ۋە ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى 400 مىليون 300 مىڭ نوكلېئوتىددىن تەركىب تاپقان. شال گېن گورۇپپا پىلانىدا، فىزىكىلىق ئىسخېما مۇھىم ئورۇندا تۇرىدۇ. فىزىكىلىق ئىسخېما ئەڭ ئاخىرى شالنىڭ بارلىق ئىرسىي ئۇچۇرلىرىنىڭ سىرىنى ئېچىپ تاشلاپلا قالماستىن، يەنە ئورۇن بەلگىلەپ كىلونلاش قاتارلىق كۆپ خىل ھازىرقى زامان تېخنىكىسى ئارقىلىق يۇقىرى ئۈنۈملۈك ھەم سىستېمىلاشقان يېزا ئىگىلىك ئىرسىيەت سورت يېتىشتۈرۈش خىزمىتىنى مۇھىم گېن ھەم مۇناسىۋەتلىك ئۇچۇرلار بىلەن تەمىنلىدى. شاڭخەيگە تەسىس قىلىنغان دۆلەتلىك گېن تەتقىقات مەركىزى قۇرۇپ چىققان بۇ فىزىكىلىق ئىسخېمىنىڭ تۆۋەندىكىدەك كۆرۈنەرلىك ئۈچ ئالاھىدىلىكى بار:

(1) پەرقلەندۈرۈش ئۈنۈمى (ئاساسىي ئۇزۇنلۇقى) 120 مىڭ نوكلېئوتىد بولغان. بۇنداق يۇقىرى بولغان پەرقلەندۈرۈش ئۈنۈمى DNA نى پۈتۈن تەرتىپ بويىچە ئۆلچەشنى بىۋاسىتە ئېلىپ بارالايدۇ. ئوخشاشلا ئېرىشكەن گېننىڭ ئورۇنلىشىشىنى ئاددىيلاشتۇرىدۇ.

(2) 556 دانە ئىرسىي مولېكۇلا بەلگىسى بار. نۇرغۇن بەلگە ئارىسىدىكى فىزىكىلىق ئارىلىقنى ئۆلچەپ چىققان. بۇ پەن - تېخنىكا خادىملىرىنىڭ دانلىق زىرائەتلەر ئىگە بولغان گېنغا ئېرىشىش سۈرئىتىنى ناھايىتى زور تېزلەتتى.

(3) 100 گە يېقىن ئورتاق ئىشلىتىلىدىغان ئىرسىي مولېكۇلا بەلگىسى بار ھەم بۇ ئىرسىي مولېكۇلا بەلگىلىرىنى ئارپا، بۇغداي، سۇلۇر، كۆممىقوناق، ئاققوناق، شېكەر قومۇش قاتارلىق ئالتە تۈرلۈك ئاساسىي زىرائەت گېن گورۇپپىسى ئوتتۇرىسىدا ئورتاق ئىشلىتىشنى بىلگەن. يۇقىرىدا بايان قىلىنغان زىرائەتلەرنىڭ ئىرسىي ئۇچۇرلىرىغا ئاساسەن قۇرۇلۇپ بولغان شال گېن گورۇپپىسىنىڭ فىزىكىلىق

ئىسخىمىسىدا مۇناسىپ گېنلارنىڭ ياردىمگە ئېرىشكىلى بولىدۇ. يەنە شالنىڭ ئىرسىي گېنى ئارقىلىق يۇقىرىدىكى ئالتە خىل زىرائەتنىڭ مۇناسىپ گېنىنىڭ ياردىمگە ئېرىشكىلى بولىدۇ. شۇڭا، شال گېن گۇرۇپپىسىنىڭ فىزىكىلىق ئىسخىمىسىنى قۇرۇش يېزا ئىگىلىك ئىرسىيەتچىلىك قۇرۇلۇشىدا ئىنتايىن زور رول ئوينايدۇ.

شال گېن گۇرۇپپىسىنىڭ فىزىكىلىق ئىسخىمىسىنى قۇرۇپ بولغاندىن كېيىن، مەملىكىتىمىز ئالىملىرى قاتمۇقات قىيىنچىلىقلارنى يېڭىپ، دۇنيا بويىچە ئىلغار بولغان شال گېن گۇرۇپپىسىنىڭ خىزمەت رامكا ئىسخىمىسىنى ۋە سان ئامبىرىنى تاماملىدى. مۇتەخەسسىسلەر شال گېنىنىڭ ئىرسىي مەخپىي سىرىنى يېشىش مەملىكىتىمىزدە بىيو پەن-تېخنىكا ساھەسىدىكى يەنە بىر چوڭ بۆسۈش دەپ قاراشتى. شۇنداقلا مەملىكىتىمىز ئالىملىرىنىڭ ئىنسانىيەت تەرەققىياتىغا قوشقان زور تۆھپىسى ۋە گېن تەتقىقاتى تارىخىدىكى بىر تۇرلۇك چوڭ ئىش.

شال دۇنيادىكى ئەڭ مۇھىم بولغان ئاشلىق زىرائەتلىرىنىڭ بىرسى بولۇپ، دۇنيادىكى يېرىم ئاھالىنىڭ ھاياتىنى قامدايدۇ. ياپونىيە 1998-يىلى باشلامچىلىق بىلەن 11 دۆلەت رايون قاتناشقان شال گېن گۇرۇپپا پىلانىنى يولغا قويدى. ئامېرىكا ۋە شۋېتسارىيە شىركەتلىرىمۇ مۇناسىپ شال گېن تەتقىقاتى پىلانىنى يولغا قويدى. مەملىكىتىمىز دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ شال ئىشلەپچىقىرىدىغان دۆلەت بولۇش سۈپىتى بىلەن، 2000-يىلى 5-ئايدىن باشلاپ شال گېن تەتقىقات رىقابىتىگە قاتناشتى. مۇستەقىل قانات يايدۇرغان شال گېن گۇرۇپپا تەتقىقاتى ۋە نۆۋەتتە خەلقئارادىكى باشقا شال گېن گۇرۇپپىسى ياپونىيەنىڭ شال تەتقىقات ئوبيېكتى بىلەن ئوخشمايدۇ. مەملىكىتىمىز شال گېن گۇرۇپپىسى يۇەن لۇڭپىڭ يېتىشتۈرۈپ چىققان دەرىجىدىن تاشقىرى شالغۇت شالنىڭ تەرتىپىنى ئۆلچەشنى ئاساسىي ئوبيېكت قىلىدۇ. بۇ دۇنيا خاراكتېرلىك تېمىنى ئۈستىگە ئالغان ۋە تاماملىغان، جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسى گېن گۇرۇپپا بىيو ئۇچۇر ئىلمى مەركىزىدىكى ئاساسلىق ھەمكارلاشقۇچى ئورۇنلار جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسى ئىرسىيەت ئىلمى تەتقىقات ئورنى، دۆلەتلىك شالغۇت شال تەتقىقات مەركىزى قاتارلىق ئورۇنلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئالىملارنىڭ ئورتاق تىرىشىشى ئاستىدا، دەرىجىدىن تاشقىرى شال گېن گۇرۇپپا پىلانى تېز سۈرئەتتە ئىلگىرىلىدى. ھازىرغىچە ئالىملار تەخمىنەن 2 مىليارد 200 مىليون دانە ئىشقار ئاساسىي جۈپىنىڭ تەرتىپىنى ئۆلچەپ چىقتى.

تەرتىپ ۋە گېننى قاپلاش نىسبىتى 95% دىن يۇقىرى، 90% رايوننىڭ توغرىلىق نىسبىتى 99% كە يېتىپ «خىزمەت رامكا ئىسكىلىتى» نىڭ تەلىپىگە تامامەن ماس كەلدى. ئەڭ قىممەتلىك يېرى شۇكى، بارلىق سان-سىپىرلار توردا ئېلان قىلىنىپ، پۈتۈن دۇنياغا ھەقسىز ئاشكارىلاندى.

شال گېن گورۇپپىسى بوگۇنگىچە ئېلىپ بېرىلغان ئۆسۈملۈك گېن گورۇپپىسىنىڭ تەرتىپىنى ئۆلچەشتىكى ئەڭ چوڭى بولۇپ، تەخمىنەن ئىنسانلار گېن گورۇپپىسىنىڭ 1/7 غا تەڭ كېلىدۇ. شال، باشاقلىقلار ئائىلىسىدىكى زىرائەتلەرنىڭ ۋەكىلى بولۇش سۈپىتى بىلەن، شال گېن گورۇپپا تەتقىقاتى كۆممىقوناق، بۇغداي قاتارلىق باشقا ئاساسلىق زىرائەتلەرنى تەتقىق قىلىش ۋە ئىشلىتىش تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈردى ھەم زىرائەتلەرنىڭ سورتىنى يېڭىلاشقا مۇھىم ئاساس سالدى. بۇ تەتقىقاتنىڭ يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدىكى ئەھمىيىتى شۇكى، ئىنسانلار گېن گورۇپپا پىلانى بىلەن ئىنسانلار ساغلاملىقىدىكى ئەھمىيىتى ناھايىتى ياخشى بىرلەشكەن.

## ئۆسۈملۈكنىڭ جىنسى قانداق كونترول قىلىنىدۇ؟

يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەر ئىچىدىمۇ ھايۋانلارغا ئوخشاش جىنسىي پەرق بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىلەر؟ يەنى ئانىلىق ۋە ئاتىلىق دەپ ئىككىگە ئايرىلىدۇ. مەسىلەن، پالەك، كۈمۈش ئۆرۈك، كۆلى بېھىسى قاتارلىق ئۆسۈملۈكلەر ئانىلىق ۋە ئاتىلىق تۈپكە ئايرىلىدۇ. كاۋا، تەرخەمەك، كۆممىقوناق قاتارلىق ئۆسۈملۈكلەر ئاتىلىق گۈل ۋە ئانىلىق گۈل دەپ ئايرىلىدۇ. شال، دادۇر، پەمىدۇر قاتارلىق ئۆسۈملۈكلەردە ئوخشاش بىر گۈل ئىچىدە ئانىلىق ۋە ئاتىلىق شەكىللەنگەن. بۇلارنىڭ ھەممىسى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ جىنسىي پەرقىنىڭ ئىپادىلىنىشىدۇر. ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتى ئىسپاتلىدىكى، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ جىنسىي پەرقىدىن پايدىلانغاندا، دېھقانچىلىق زىرائەتلىرىنىڭ مەھسۇلاتى ۋە سۈپىتىنى يۇقىرى كۆتۈرىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ جىنسىي پەرقىنى كونترول قىلغىلى بولامدۇ؟ قانداق كونترول قىلغىلى بولىدۇ؟ ئالىملارنىڭ تەتقىقاتىدىن ئىسپاتلىنىشىچە، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ جىنسىي پەرقىنىڭ شەكىللىنىشى سىرتقى مۇھىتنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. مەسىلەن، قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇشىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى، ئوزۇقلۇق شارائىتى

www.uyghurkitap.com

ھەم ھورمونلارنىڭ ئىشلىتىلىشى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ جىنسىي پەرقىنىڭ شەكىللىنىشىگە تەسىر كۆرسىتىدۇ. كىشىلەر بۇ سىرتقى تەسىرلەردىن پايدىلىنىپ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ جىنسىي پەرقىنى كونترول قىلالايدۇ. ئادەتتە تۆۋەندىكى ئۇسۇللار قوللىنىلىپ ئۆسۈملۈكلەر جىنسىي كونترول قىلىنىدۇ:

قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇشىنى قىسقارتىش ئارقىلىق ئاتىلىقى بىلەن ئانىلىقى ئوخشىمىغان تۈپتە بولغان كەندىرنىڭ ئانىلىق گۈلىنىڭ شەكىللىنىشى ئىلگىرى سۈرۈلىدۇ. ئوخشاشلا ئاتىلىقى بىلەن ئانىلىقى ئوخشاش تۈپتە بولغان سەي كاۋىسى تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئانىلىق گۈلىنىڭ كۆپ ئېچىلىشىنى ئىلگىرى سۈرگىلى بولىدۇ. ئانىلىقى بىلەن ئاتىلىقى ئوخشىمىغان تۈپتە بولغان پالەككە قۇياش نۇرىنى ئۇزۇنراق چۈشۈرسە ئۇنىڭ ئاتىلىق تۈپىنى كۆپەيتكىلى بولىدۇ. ئەمەلىي ئۆستۈرۈش جەريانىدا، ئاتىلىق تۈپىنىڭ بالدۇر ئۆسۈشى قارشى ئېلىنمايدۇ. قۇياش نۇرىنىڭ چۈشۈشىنى قىسقارتىپ ئانىلىق گۈلنى شەكىللەندۈرۈش كېرەك.

ئۆستۈرۈش شارائىتىنى ئۆزگەرتىش: يېتەرلىك ئوغۇت ۋە سۇ بىلەن تەمىنلەپ ئانىلىق گۈلنىڭ شەكىللىنىشىنى ئىلگىرى سۈرۈش. مەسىلەن، سۇ يېتەرلىك بولمىسا تۇپراق قۇرغاق بولىدۇ، ئازوتلۇق ئوغۇت ئاز بولسا ئاتىلىق گۈلنىڭ شەكىللىنىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ.

ئۆستۈرۈش تەدبىرلىرىنى قوللىنىش: ئۆسۈملۈكلەرنى ئىسلاش ئارقىلىق ئۆسۈملۈكنىڭ ئانىلىق گۈلىنىڭ سانىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، ئۆسۈملۈكنى يارىلاندۇرۇش ئارقىلىق ئۇلار جىنسىنى ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ. مەسىلەن، كۆلى بېھىسنىڭ يىلتىزىنى ياكى يەر ئۈستى قىسمىنى زەخىملەندۈرسە، يېڭىدىن چىققان تۈپىنىڭ ھەممىسى ئانىلىق تۈپ بولىدۇ. تەرخەمەك غولىنى سۇندۇرغاندىن كېيىن چىققان غولىنىڭ ھەممىسى ئانىلىق گۈل بولىدۇ.

ھورمون ئىشلىتىش: مەسىلەن، ئېتىلېن قاتارلىقلار ئانىلىق گۈلنىڭ سانىنى كۆپەيتەلەيدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، كەچلىك تېمپېراتۇرىنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىقمۇ ئۆسۈملۈكنىڭ جىنسىنى ئۆزگەرتكىلى بولىدۇ. ئەگەر گىببېرېللىن ئېرىتمىسى ئارقىلىق ئۆسۈملۈك تۈپىنى بىر تەرەپ قىلسا، ئاتىلىق گۈلنىڭ سانىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

## ئۆسۈملۈكلەردىكى بىيو خىمىيەلىك ئىنتىلىش ھادىسىسىنى بىلەمسىز؟

ئۆسۈملۈكلەردىكى بىيو خىمىيەلىك ئىنتىلىش ھادىسىسى ئۆسۈملۈكلەر ئوتتۇرىسىدىكى ئۆزئارا رولنى كۆرسىتىدۇ. (ئۇ بەزى كىتابلاردا خىمىيەلىك ئىنتىلىش رولى ياكى ئوخشىمىغان تۈپلەرنىڭ يېڭىش رولى دەپمۇ ئاتالغان). ئۆسۈملۈك (مىكرو ئورگانىزملارنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) لەر قويۇپ بەرگەن خىمىيەلىك ماددىلار مۇھىتتا باشقا ئۆسۈملۈكلەر ئارىسىدا بىۋاستە ياكى ۋاستىلىك ھالدا پايدىلىق ياكى زىيان سېلىش رولىنى ئوينايدۇ. ئۆسۈملۈكلەردىكى بىيو خىمىيەلىك ئىنتىلىش رولىنىڭ ھەممىسى ماددىنى ئاساسلىق ۋاستىچى قىلىدۇ. بۇ خىل ماددىلار باشقىغا ئىنتىلىدىغان بىرىكمە ماددا دەپ ئاتىلىدۇ. تەبىئىي ئەھۋال ئاستىدا، بىيو خىمىيەلىك ماددىنىڭ ئۆسۈملۈكتىن مۇھىتقا كىرىشى ئاساسلىقى تۆۋەندىكىدەك تۆت خىل يول ئارقىلىق بولىدۇ:

(1) ئۆسۈملۈكلەر تەن سىرتىغا ئۇچۇچان تەركىبلەرنى قويۇپ بېرىدۇ. مەسىلەن، كاربون (IV) ئوكسىدى، ئېتىلېن قاتارلىقلار. بۇلار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىگە تەسىر قىلىدۇ.

(2) ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يەر ئۈستى قىسمى ئىگە بولغان ماددىلار، يامغۇر ۋە شەبنەمنىڭ يۇيۇشى ئارقىلىق چىقىپ تۇپراققا سىڭىپ كىرىش رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ.

(3) ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى، يەر ئاستى غولى، ئەتراپىدىكى تۇپراققا ئالاھىدە بەلگىلەنگەن سىكرېتسىيەلىك ماددا قويۇپ بېرىدۇ. بۇ قويۇپ بەرگەن ماددا ئەسلىدىكى شەكلى بويىچە باشقا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھاياتىغا بىۋاستە تەسىر كۆرسىتىدۇ ياكى بولمىسا تۇپراقتىكى ماكرو ئورگانىزملارنىڭ رولى ئارقىلىق خىمىيەلىك ئۆزگىرىش ھاسىل قىلغاندىن كېيىن باشقا ئۆسۈملۈكلەرگە تەسىر كۆرسىتىدۇ.

(4) ئۆسۈملۈكلەر ئۆلگەندىن كېيىن، ئۇنىڭ قالدۇق تۈپلىرى ۋە يوپۇرماقلىرى يەر ئۈستىگە چۈشىدۇ. بۇلار شامال ۋە تۇپراقتىكى مىكرو ئورگانىزملارنىڭ رولى ئارقىلىق پارچىلىنىپ ھەر خىل مېتابولىزملىق مەھسۇلاتلارنى ھاسىل قىلىپ ئەتراپتىكى ئۆسۈملۈكلەرگە تەسىر كۆرسىتىدۇ.

ئۆسۈملۈكتىكى بىيو خىمىيەلىك ئىنتىلىش رولى تەبىئەت دۇنياسىدا ئومۇميۈزلۈك

مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ ھەم ھەر خىل ھەر ياڭزا بولىدۇ. يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا، كۆپ خىل ياۋا ئوت-چۆپلەر ھاسىل قىلغان خىمىيەلىك ماددىلار زىرائەتلەرنىڭ ئۆسۈشىنى ئېغىر دەرىجىدە چەكلەيدۇ، مەسىلەن چوڭ ئېتقۇناق كۆممىقوناق بىلەن دادۇرنىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەيدۇ. بىر يىللىق ياۋا ئوت كېۋەز ئانىسى كېۋەز ۋە دادۇرنىڭ مەھسۇلاتىنى كېمەيتىۋېتىدۇ. ياليۇز يوپۇرمىقىنىڭ كۆچلۈك يوپۇرمىقى باقىلە پۇرچاقنىڭ مايسا مەزگىلىدىكى ئۆسۈشىنى چەكلەيدۇ. بىز ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى پايدىلىق رولىغا نەزەر سېلىپ باقايلى. مەسىلەن، پۇرچاق ئائىلىسىدىكى بىرنەچچە خىل ئۆسۈملۈكلەر كۆممىقوناقنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، بولۇپمۇ كېيىن پىشار سورتلارنىڭ ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر ئازوتنى تۇراقلاشتۇرۇپلا قالماستىن، يەنە دانلىق زىرائەتلەرنىڭ فوسفور ۋە كالىينى سۈمۈرۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ.

بىيو خىمىيەلىك ئىنتىلىش رولىنىڭ ئىشلەپچىقىرىشتىكى ئىشلىتىلىشى ئاساسلىقى ئېتىز-ئېرىقتىكى ياۋا ئوت-چۆپلەرنى يوقىتىشتىن ئىبارەت. مەسىلەن، قوناق ۋە سۇدان ئاق قونىقىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان دۆلىمە ئوغۇتلار ئالمىلىق باغقا ئىشلىتىلسە، ياۋا ئوت-چۆپنىڭ مىقدارى 90%~80 ئەتراپىدا ئازلايدۇ، ئەمما مېۋىلىك دەرەخكە يامان تەسىرى بولمايدۇ. ئۇنىدىن باشقا، ئۆزئارا پايدىلىق بىيو خىمىيەلىك ئىنتىلىش رولىغا ئىگە ئۆسۈملۈكلەر كىرىشتۇرۇلۇپ تېرىلسا، مەھسۇلاتنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ياڭيۇ ۋە سەي پۇرچاقنى، بۇغداي ۋە كۆك پۇرچاقنى بىللە تېرىسا، ئۆزئارا ئىلگىرى سۈرۈش رولىنى ئوينايدۇ. يەنە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مىكروبقا قارشى تۇرغۇچى ماددا ھاسىل قىلىدىغان رولىدىن پايدىلىنىپ زىرائەتلەردىكى كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشاراتلەرنى يوقاتقىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن قىش پەسلىدە دەرەخ غولىنىڭ ئاستى قىسمى ئاقارتىلىدۇ؟

باغچا، مەكتەپ قورۇسى، يول بويى ۋە ئىدارە-ئورگان ھويلىسىدىكى دەرەخلەرنىڭ غولىنىڭ ئاستى قىسمى قىش كىرىشى بىلەنلا ئاقارتىلىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئالدى بىلەن ئاق نەرسىنىڭ نېمىلىكىنى بىلىۋالايلى. بۇ ئاق نەرسىنىڭ تەركىبى بولسا ئاساسلىق خام ھاك، ئاش تۇزى، ماش ئۇنى، ھاك-گۈڭگۈرت بىرىكمىسىدىن ئىبارەت. كونكرېت تەييارلاش ئۇسۇلى مۇنداق: 12 ئۈلۈش ھاك، 1 ئۈلۈش ئاش تۇزى، ئىككى ئۈلۈش ماش ئۇنى، ئۈچ ئۈلۈش ھاك-گۈڭگۈرت بىرىكمىسى ۋە 40 ئۈلۈش سۇ تەييارلىنىدۇ. خام ھاكنى سۇدا ئېرىتىپ ھاك ئېرىتمىسى تەييارلاپ (ئەخلەتلەرنى سۈزۈۋېتىش لازىم). ئاش تۇزىنى قايناق سۇدا ئېرىتىپ ماش ئۇنىنى ئىلمان سۇغا ئارىلاشتۇرۇپ، ئاندىن كېيىن ئۇلارنى ئۆزئارا ئارىلاشتۇرۇپ، ئەڭ ئاخىرىدا ئاز مىقداردا ئىشقارلىق ياكى نېيترال ھالەتتىكى دېھقانچىلىق دورىسى ئارىلاشتۇرۇپ، دەرەخ تۈۋىنى ئاقارتىشقا ئىشلىتىلىدۇ. دېھقانچىلىق دورىسى قوشۇشتىكى مەقسەت زىيانداش ھاشارەتلەرنى ئۆلتۈرۈپ، كېسەللىك ئالدىنى ئېلىشتىن ئىبارەت.

## قىش پەسلىدە دەرەخ تۈۋىنى ئاقارتىشنىڭ قانداق رولى بار؟

كۆپچىلىككە مەلۇمكى، قىشتا ھاۋا سوغۇق بولۇپ كۈندۈزى قۇياش نۇرىنىڭ يورۇتۇشى دەرەخ غولىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆرلىتىپ، توڭلىغان ھۈجەيرىلەرنى ئېرىتىدۇ. كەچتە تېمپېراتۇرا يەنە تۆۋەنلەپ ھۈجەيرىلەر يەنە توڭلايدۇ. مانا مۇشۇنداق تەكرار ئېرىش ۋە تەكرار توڭلاش دەرەخ غولى ۋە شاخلىرىنىڭ قوۋزاق ئۈستىدىكى ھۈجەيرىلەرنى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىتىدۇ. دەسلەپتە زىيانغا ئۇچرايدىغان يېرى كۆپىنچە شاخلارنىڭ كۈن تەگكەن قىسمى بولۇپ، رەڭگى ئۆزگىرىپ توغرىسىغا يېرىلىپ كېتىدۇ. ئېغىر بولغاندا چىگىلەك قىسمى بىلەن ياغاچلىق قىسمى ئايرىلىپ ھەتتا ئۆلتۈرۈشۈپ كېتىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا دەرەخ پۈتۈنلەي ئۆلىدۇ. بۇ كۈننىڭ كۆيدۈرۈش كېسىلى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ بىر خىل فىزىيولوگىيەلىك كېسەل. بۇ خىل كېسەل شىمالدىكى قۇرغاق سوغۇق رايونلاردا كۆرۈلۈپلا قالماستىن، يەنە بەزى ياز ۋە كۈزدە قۇرغاق ۋە يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق پەسىلدىمۇ يۈز بېرىدۇ. ئاساسلىقى تېمپېراتۇرىنىڭ يۇقىرى بولۇشى، سۇنىڭ كەمچىل بولۇشى، دەرەخ تېنىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ تەڭشىلىشىنى بۇزۇۋېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن دەرەخ غولى تېمپېراتۇرىسى ھەددىدىن زىيادە يۇقىرى بولۇپ كېتىپ قىسمەن توقۇلمىلار ئۆلىدۇ. دەرەخ غولىنى ئاقارتىش مۇشۇلارنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن قوللىنىلغان ئاساسلىق تەدبىر.

ئاق رەڭ قۇياش نۇرى ۋە ھەر خىل رادىياتسىيەلەرنى قايتۇرالايدۇ ھەم دەرەخ تېنىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆرلەپ كېتىشىنى توسىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، كېچە بىلەن كۈندۈزدىكى تېمپېراتۇرا پەرقىنى ئازايتىدۇ. يەنە ئىسسىقلىق ئايرىش رولىمۇ بار. ئۇنىڭدىن باشقا، كۈزنىڭ ئاخىرى ۋە دەسلەپكى قىش پەسلىدە نۇرغۇن ھاشاراتلار دەرەخ قوۋزىقىدىكى يېرىقلارغا تۇخۇم سالىدۇ. دەرەخ غولىنى ئاقارتىش ئارقىلىق زىيانداش ھاشاراتلارنى يوقاتقىلى بولىدۇ.

## بىيولوگىيەلىك ھاشارات يوقىتىشتىن قانداق پايدىلانغىلى بولىدۇ؟

دېھقانلار تېرىقچىلىق قىلىش جەريانىدا، دائىم زىرائەتلەرنىڭ ئۇنداق ياكى مۇنداق كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشاراتلارنىڭ ھۇجۇمىغا ئۇچرىغانلىقىنى كۆرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن دېھقانچىلىق دورىسى ئىشلىتىدۇ. دېھقانچىلىق دورىسى ئىشلەتسە بىر تەرەپتىن مۇھىتنى بۇلغىسا، يەنە بىر تەرەپتىن دېھقانچىلىق مەھسۇلاتلىرىدا دورا قالدۇقلىرى قالىدۇ. شۇڭا، ھازىر كىشىلەر زىيانسىز، قالدۇقى يوق دېھقانچىلىق دورىسىنى ياساپ چىققاندىن باشقا، يەنە تەبىئىي جانلىقلاردىن پايدىلىنىپ بىيولوگىيەلىك دورىلارنى ياساپ چىقتى.

«ئوت-چۆپ تېرىپ ھاشارات يوقىتىش» بولسا دۆلەت ئىچى ۋە سىرتىدىكى ئەڭ يېڭى تېخنىكا بولۇپ، كۆپ يىللىق ئىشلىتىش ۋە كېڭەيتىش ئارقىلىق، ئۈنۈمىنىڭ كۆرۈنەرلىك بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاندى. ئاپېلسىن بېغىدا قىزىل ئۆمۈچۈك زىيىنى بەك ئېغىر بولۇپ، دائىم يۈز بېرىدۇ. قىزىل ئۆمۈچۈكنىڭ زىيىنىنى كونترول قىلىش ئۈچۈن، ئاپېلسىن بېغىغا ئالدى بىلەن بىر خىل پىننە گۈل دەپ ئاتىلىدىغان ياۋا ئوت تېرىلىدۇ. بۇ ئوت بىر كانىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى قوغدايدۇ، بۇنىڭ بىلەن كانا ئۈنۈملۈك كۆپىيىدۇ، بۇ خىل كانا قىزىل ئۆمۈچۈكنى يوقىتالايدۇ. بۇنداق پىننە گۈل ئارقىلىق ئاپېلسىندىكى قىزىل ئۆمۈچۈك يوقىتىش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ. مانا بۇ «ئوت-چۆپ تېرىپ ھاشارات يوقىتىش تېخنىكىسى» دىن ئىبارەت.

«ھاشارات بېقىپ ھاشارات يوقىتىش» تېخنىكىسىمۇ، مەملىكىتىمىزدە ئالدىنقى ئورۇندا تۇرىدۇ ھەم ئەمەلىي ئىشلىتىلىش جەريانىدىكى ئۈنۈمىمۇ ناھايىتى كۆرۈنەرلىك. مەملىكىتىمىز روسىيەدىن ئاۋسترالىيە خانقىزىنى كىرگۈزدى. خانقىزنى بېقىپ كۆپەيتىپ، ئاپېلسىن بېغى ۋە سېرىق كەندىرلىككە قويۇپ بەرسە،

قاسراقلىق قۇرتنىڭ زىيىنىنى ئۈنۈملۈك تىزگىنلىگىلى بولىدۇ. ئىنچىكە بەل ھەرە (小金) نى بېقىش ئارقىلىق پارازىت قۇرتنى يوقاتقىلى بولىدۇ. ئىنچىكە بەل ھەرىنىڭ قۇيرۇق قىسمىدا ئۆتكۈر تۇخۇم تۇغۇش ئورگىنى بولۇپ، بۇ ئورگىنى زىيانداش ھاشاراتنىڭ تېنىگە ئۇزىراپ كىرىپ زىيانداش ھاشاراتنىڭ تېنى ئىچىگە تۇخۇم سالىدۇ. بۇنداق زىيانداش ھاشارات تۇخۇمىدىن چىققان ھاشارات ئۆزىنىڭ ئەۋلادى ئەمەس، ئەمما ئىنچىكە بەل ھەرىنىڭ كېيىنكى ئەۋلادى بولۇپ، زىيانداش ھاشاراتلەرنى يوقىتالايدۇ.

ھازىر فىلىپپىندا بىر خىل چىرىگەن دەرەخ غولىدا كۆپىيىدىغان ھاشارات بار بولۇپ، دائىم پالما مەھسۇلاتىنىڭ تۆۋەن بولۇشىغا سەۋەبچى بولىدۇ، سۇئىئىي ئۇسۇلدا كۆپەيتىلگەن بىر خىل قاتارغۇچ زەمبۇرۇغنى پالمىزارلىققا تاشلاپ قويسا، پالمىزارلىقتىكى زىيانداش ھاشاراتنى ئۈنۈملۈك يوقاتقىلى بولىدۇ.

يەنە «باكتېرىيە ئارقىلىق ھاشارات يوقىتىش» تېخنىكىسىمۇ بار. مەسىلەن، ئاق قاتۇرغۇچى زەمبۇرۇغ، يېشىل قاتۇرغۇچى زەمبۇرۇغ زىيانداش ھاشاراتلارنىڭ تېنىدە پارازىت ياشاپ زىيانداش ھاشاراتلەرنى ئۆلتۈرىدۇ. مەسىلەن، ئاق قاتۇرغۇچى زەمبۇرۇغ قارىغاي تۆكلۈك قۇرتىنى، دادۇر پۆتەي قۇرتى ۋە كۆممىقوناق پەرۋانىسىنى ئۈنۈملۈك يوقىتالايدۇ. ئىشلەپچىقىرىشتا يەنە يادروسى كۆپ بۇرجەكلىك ۋىرۇس ئارقىلىقمۇ قىيپاش سىزىقلىق كېچە پەرۋانىسى، ئۆجمە تۆكلۈك قۇرتىنى ئۈنۈملۈك يوقاتقىلى بولىدۇ.

ئۆسۈملۈك تېنىدىن ئايرىپ ئېلىنغان جانلىق ماددىلار ئارقىلىق زىيانداش ھاشاراتلەرنى يوقىتىشنىڭ يوشۇرۇن كۈچى زور. مەسىلەن، جۇخار گۈلىدىن ئېلىنغان پىرېترىم ئېستېر جۇڭگو يېزا ئىگىلىك پەنلەر ئاكادېمىيەسى ئۆسۈملۈك ئاسراش تەتقىقات ئورنى ئوندىن ئارتۇق زىيانداش ھاشاراتكە قارشى تۇرالايدىغان، ئۆسۈملۈكتىن ئالغان ماددىلارنىڭ كۆپ خىل زىيانداش ھاشاراتكە نىسبەتەن قېرىش كۈچى نىسبەتەن يۇقىرى مەھسۇلات. مەسىلەن، گىئوز سىئامىن سۇتسىمان پاراشوكى زەھىرى تۆۋەن دېھقانچىلىق دورىسى بولۇپ، كۆك پىت، سەي كۆك قۇرتى، كېۋەز غوزا قۇرتى، سېرىق تۆكلۈك پەرۋانە قاتارلىقلارغا نىسبەتەن كۈچلۈك قىرىش كۈچىگە ئىگە.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

## نېمە ئۈچۈن بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىنى ئىشلىتىشنى تەشەببۇس قىلىمىز؟

بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرى نۇرغۇن كىشىلەرگە ناتونۇش، مىكروجانلىقلار ئىچىدىكى باكتېرىيە، زەمبۇرۇغ، يىپلىق زەمبۇرۇغ ۋە ۋىرۇس توغرىسىدا سۆزلەنسە كىشىلەر قورقۇشىدۇ. ئەمەلىيەتتە، باكتېرىيە ۋىرۇسلارنىڭ ھەممىسى ئىنسانلارغا زىيان سالمايدۇ. ھەتتا بەزىلىرى ئۆسۈملۈكلەرگە زىيان سالمايلا قالماي، يەنە ئۇلاردىن بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىنى ياسىغىلى بولىدۇ.

## بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىنى بىلەمسىز؟

ئەسلىي باكتېرىيەلىك ھاشارات ئۆلتۈرگۈچى دورا سۇدېگىن تاياقچە باكتېرىيەسى، پەرۋانە ئۆلتۈرگۈچى تاياقچە باكتېرىيە، سورىنگىن تاياقچە باكتېرىيەسى زەمبۇرۇغلۇق ھاشارات يوقىتىش دورىسى ئاقارتقۇچى زەمبۇرۇغى ۋە يېشىل قاتۇرغۇچى زەمبۇرۇغ قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىدىن ئىبارەت.

نېمە ئۈچۈن بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىسى ئىشلىتىش تەشەببۇس قىلىنىدۇ؟ چۈنكى بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىنىڭ تۆۋەندىكىدەك بىرقانچە ئالاھىدىلىكى بار:

(1) ئۈنۈمى يۇقىرى زەھىرى تۆۋەن بولۇپ، ئېكولوگىيەلىك مۇھىتنى قوغداشقا پايدىلىق. بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرى نىسبەتەن كۈچلۈك تاللاشچانلىققا ئىگە. مەسىلەن، ئاقارتقۇچى زەمبۇرۇغ، سۇدېگىن تاياقچە باكتېرىيەسى ۋە پەرۋانە ئۆلتۈرگۈچى تاياقچە باكتېرىيە قاتارلىقلارنىڭ چايىنغۇچى ئېغىزلىق ھاشاراتلەردىن قارىغاي تۈكلۈك قۇرتى، شال قاپلىق قۇرتى، كېۋەز غوزا قۇرتى، سەي كۆك قۇرتى قاتارلىقلارغا بولغان ئۈنۈمى نىسبەتەن ياخشى بولۇپ، ئالدىنى ئېلىش ۋە يوقىتىش ئۈنۈمى 95% ـــ 70 ئەتراپىدا بولىدۇ. پايدىلىق ھاشاراتلەرگە زىيان سالمايدۇ، ئادەم ۋە ھايۋانلارغا، زىرائەتلەرگە نىسبەتەن بىخەتەر.

(2) دورىغا قارشى تۇرۇشچانلىق ھاسىل بولمايدۇ. ئومۇمەن زەمبۇرۇغ ئارقىلىق ھاشارات يوقىتىش، زەمبۇرۇغ ئارقىلىق كېسەل داۋالاش ياكى زەمبۇرۇغ ئارقىلىق ئوت-چۆپ يوقىتىش بولسۇن، ھەممىسى خۇددى «نومۇر بويىچە ئۆلتۈرگەنگە

ئوخشاش» پەقەت ھەممىسى ئۆزىگە ماس كېلىدىغان پارازىت ئىگىسىنى تېپىپ رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ. شۇڭا، دورىغا قارشى تۇرۇشچانلىق ھاسىل بولمايدۇ. ئۇنىۋېرسال ئالدىنى ئېلىش ئالدىنى ئېلىش ۋە داۋالاشتا خىمىيەلىك ئالدىنى ئېلىش بىلەن بىيولوگىيەلىك ئالدىنى ئېلىش بىرلەشتۈرۈلسە، زىيانداش ھاشاراتلەردىكى دورىغا قارشى تۇرۇشچانلىقنى ئۈنۈملۈك تىزگىنلىگىلى بولىدۇ.

(3) ئىشلىتىش مىقدارى ئاز، تەننەرخى تۆۋەن، ئۈنۈمى ياخشى، ھەر قېتىم ناھايىتى ئاز مىقداردا ئىشلىتىلگەن ھاشارات ئۆلتۈرگۈچى دورىلار كۆپ مىقداردىكى زىيانداش ھاشاراتلەرنى قىمىر قىلغۇزمايدۇ ھەم ئۆسۈملۈكنى يېيەلمەيدۇ. ئاخىرىدا تارتىشىپ ئۆلۈپ قالىدۇ.

(4) چوڭ ياشتىكى لىچىنكىنى (يېيىش مىقدارى چوڭ) كىچىك لىچىنكىغا قارىغاندا ياخشى ئۆلتۈرەلەيدۇ ھەم خىمىيەلىك دورىلارنىڭ يېتەرسىزلىكىنى ئۈنۈملۈك تولدۇرالايدۇ.

(5) يېزا ئىگىلىك مەھسۇلاتلىرىنىڭ سۈپىتىگە تەسىر يەتكۈزمەيدۇ ھەم ئۇلارغا زەھەرسىز، قوشۇمچە رولى يوق. گەرچە بىيولوگىيەلىك دورىلارنىڭ نۇرغۇن ئارتۇقچىلىقى بولسىمۇ، ئەمما تېمپېراتۇرىغا بولغان تەلىپى نىسبەتەن يۇقىرى. شۇڭا دورا ئۈنۈمىنىڭ مۇقىملىقىنى ساقلاشقا توغرا كېلىدۇ. باكتېرىيەلىك ھاشارات ئۆلتۈرگۈچى دورىلارنى پىلە بېقىش رايونلىرىدا ئىشلىتىشكە بولمايدۇ. شۇڭا بىيولوگىيەلىك دورىلار خىمىيەلىك دېھقانچىلىق دورىلىرىدەك كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمەيدۇ.

## ھاشاراتكە قارشى تۇرالايدىغان كېۋەز سورتى ھاشاراتكە قانداق قارشى تۇرالايدۇ؟

كېۋەز ئۆسۈش جەريانىدا، دائىم زىيانداش ھاشارات زىيىنىنىڭ ھۇجۇمىغا ئۇچرايدۇ. مەسىلەن، كېۋەز غوزا قۇرتىنىڭ لىچىنكىسى قاتارلىقلار كېۋەز غوزىسىنى يېيىشنى ياخشى كۆرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن كېۋەز غوزىسى كېۋەز ھاسىل قىلالمايدۇ ياكى كېۋەز گۈلى ئۆزگىرىپ كېتىدۇ. شۇڭا، كېۋەز ئىشلەپچىقىرىشىغا كەلتۈرىدىغان زىيىنى بەك ئېغىر بولىدۇ. دېھقانلار كېۋەزگە دورا چېچىپ ھاشارات يوقاتقاندا، زىيانداش ھاشاراتلەرنىڭ دورىغا قارشى تۇرۇشچانلىقى ئېشىپ كېتىپ، ئۇلارنى تەلتۆكۈس يوقىتالمايلا قالماستىن ئەكسىچە يەنە بىر قىسىم پايدىلىق ھاشاراتلەرنى

ئۆلتۈرۈپ قويىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، دېھقانچىلىق دورىلىرى كۆپ ئىشلىتىلسە مۇھىتنى بۇلغايدۇ، ئىشلەپچىقىرىش تەننەرخىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ. بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن گېن قۇرۇلۇشى دۇنياغا كەلگەندىن كېيىن ئالىملار بىيو تېخنىكىدىن پايدىلىنىپ، ھاشاراتكە قارشى تۇرالايدىغان كېۋەز سورتىنى يېتىشتۈرۈپ چىقىشنى قانات يايدۇردى. قايتا ـ قايتا تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق، زىيانداش ھاشاراتكە قارشى تۇرالايدىغان كېۋەز سورتىنى ئاخىر يېتىشتۈرۈپ چىقتى ھەم كۆپ مىقداردا ئىشلەپچىقىرىشقا باشلىدى. زىيانداش ھاشاراتلەر زىيانداش ھاشاراتكە قارشى تۇرالايدىغان كېۋەزنى بىرنەچچە قېتىم يەپلا، يەنە داۋاملىق يېيەلمەيدۇ ۋە بىردەمدىن كېيىن زەھەرلىنىپ ئۆلىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئەسلىدە بىر خىل مىكرو جانلىق بار بولۇپ، ئۇ سورىنگىن تاياقچە باكتېرىيەسى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ بىر خىل زەھەرلىك ئاقسىل ھاسىل قىلالايدۇ. بۇ خىل زەھەرلىك ئاقسىل زىيانداش ھاشاراتلەرنىڭ ئۈچەيى ۋە ئېغىزىنىڭ نېرۋىلىرىنى پالەچ قىلىپ قويىدۇ. بۇنىڭ بىلەن زىيانداش ھاشاراتلەر كېۋەزنى يېيەلمەيدۇ. كېيىن زىيانداش ھاشاراتنىڭ ئۈچەيى چىرىپ ئاخىرىدا ئۆلىدۇ. بىيولوگىيە ئالىملىرى جاپالىق ئىزدىنىش ئارقىلىق بۇ خىل زەھەرلىك ئاقسىلنى سورىنگىن تاياقچە باكتېرىيەسىنىڭ زەھەرلىك ئاقسىل گېنى بىرىكتۈرگەنلىكىنى بايقىدى. شۇنىڭ بىلەن ئۇلار زەھەرلىك ئاقسىلنىڭ گېنىنى ئايرىپ چىقىپ ھەم زەھەرلىك ئاقسىلنىڭ گېنىنى تېخىمۇ كۆپ زەھەر ھاسىل قىلىدىغان قىلىپ ئۆزگەرتتى. بۇنىڭ بىلەن ئۇنىڭ ھاشارات ئۆلتۈرۈش ئىقتىدارى تېخىمۇ كۈچەيدى. كېيىن بۇ گېن ئۆزگەرتىلگەن زەھەرلىك ئاقسىل گېنىنى كېۋەز تۆپىدىكى ھۈجەيرە ئىچىگە كىرگۈزدى. زەھەرلىك ئاقسىل گېنى كېۋەز تۆپى ئىچىدە زەھەرلىك ئاقسىل پەيدا قىلىدۇ، كېۋەزنىڭ تۆپى ئىچىدىكى سۈيۇقلۇقتا بۇ خىل زەھەرلىك ئاقسىل بولىدۇ، زىيانداش ھاشارات بۇنى يېسە جىنىدىن ئايرىلىدۇ. بۇ خىل كېۋەز سورتىنىڭ زىيانداش ھاشاراتكە قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولۇپ، بۇ خىل كېۋەز تېرىلغان ئېتىزدا 100 دانە غوزىدا بىر دانە غوزا قۇرتى كۆرگىلى بولمايدۇ. ئەمما ئادەتتىكى كېۋەز تېرىلغان ئېتىزلاردا 100 غوزىدا 50 دانە غوزا قۇرتى لىچىنكىسى كۆرگىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن كىرپىست گۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى زاغۇننى ئۆسۈملۈك دۇنياسىدىكى مېۋە چىۋىنى دەيمىز؟

بۇ مەسىلىگە ئېنىق جاۋاب بېرىش ئۈچۈن ئالدى بىلەن مېۋە چىۋىنى ھەققىدە سۆزلەشكە توغرا كېلىدۇ. مېۋە چىۋىنى بىر خىل كىچىك چىۋىن، ئۇ دائىم پىشقان ھەمدە چىرىشكە باشلىغان نەرسىلەرنىڭ ئەتراپىدا توپلىشىپ ياشايدۇ. ئامېرىكا ئىرسىيەت ئالىمى مورگان مېۋە چىۋىنىدىن پايدىلىنىپ نۇرغۇن ئىرسىيەت تەجرىبىسىنى ئىشلىگەن. مېۋە چىۋىنىنى تەجرىبە ماتېرىيالى قىلىش ئۇنىڭ نۇرغۇن ئارتۇقچىلىقى بولغانلىقىدا. مەسىلەن، مېۋە چىۋىنىنى بوتۇلكا ئىچىدە ئاسان باققىلى بولىدۇ. كۆپىيىشى تېز، ئۇندىن باشقا مېۋە چىۋىنىنىڭ ئۆز ئەجدادىدىن چېتىششتىن ئەۋلادىنىڭ ھالىتىنى تەكشۈرگۈچە پەقەت ئىككى ھەپتە ۋاقىت كېتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن تەجرىبە ۋاقتىنى قىسقارتقىلى بولىدۇ. مورگان مېۋە چىۋىنىنىڭ شۆلگىيىنىڭ بەز تەنچىسىدىن پايدىلىنىپ مېۋە چىۋىنىنىڭ گېنىنىڭ خىروموسومىدا بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى.

بوتانىكا ئىلمىدە مېۋە چىۋىنىگە ئوخشاش تەجرىبە ماتېرىيالى بارمۇ؟ بوتانىكا ئالىملىرى ئۆسۈشى تېز بولغان بىر خىل كىچىك قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈكنى تېپىپ چىقتى. بۇ ئۆسۈملۈك دەل كىرپىست گۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى زاغۇندىن ئىبارەت. زاغۇننىڭ پىشىپ يېتىلگەنىدىكى ئېگىزلىكى 30 سانتىمېتىر ئەتراپىدا، مورفولوگىيەلىك ئالاھىدىلىكى ئاددىي، ئۆسۈش مەزگىلى قىسقا بولۇپ تېرىپ يىغىۋالغۇچە بولغان ۋاقىت ئالتە ھەپتە ئەتراپىدا بولىدۇ. ئەمما، ھاسىل قىلغان ئۇرۇقىنىڭ سانى كۆپ بولۇپ، ھەربىر تۈپ ھەر ئەۋلادتا 1000 تالدىن ئارتۇق ئۇرۇق ھاسىل قىلالايدۇ. ئۇ يەنە ئىككىنچى ئەۋلادتا بىۋاستە ئۆزگەرگەن تۈپنىڭ ساپ زىگوتىسىنى تاللاپ چىقالايدۇ. شۇنداقلا ناھايىتى ئاسانلا سۈنئىي چېتىشتۇرغىلى بولىدۇ. ئەمما زاغۇننىڭ يادروگېن گۇرۇپپىسى بەك كىچىك، گېن ئامبىرىنى قۇرۇش، تاللاش قاتارلىق جەريانلارنىڭ ئۆزگىرىشى ناھايىتى ئاددىي ھەم تېز. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا ئادەم كۈچى ۋە ماددىي كۈچنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ھازىر زاغۇن، ئۆسۈملۈك ئىرسىيەتشۇناسلىقى ۋە مولېكۇلا بىيولوگىيەسىدە ناھايىتى كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلىۋاتىدۇ. ئامېرىكا ئالىملىرى يېقىندا زاغۇننىڭ گېن گۇرۇپپىسىدىكى DNA نىڭ بارلىق ئىشقار رادىكالى جۈپىنىڭ تەرتىپىنى ئۆلچەپ چىقتى. بۇ گېن گۇرۇپپىسىدىكى DNA نىڭ تەرتىپىنى ئېنىقلاپ

www.uyghurkitap.com

بېكىتىش پەقەتلا دەسلەپكى بىر خىل يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك كېيىن گۈرۈپپىسىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ئۆلچەپ چىقىش بولۇپلا قالماستىن، تېخىمۇ مۇھىم قىممىتى كىشىلەرنىڭ باشقا ئىقتىسادىي زىرائەتلەرنى تەتقىق قىلىشىنى ئۆرنەك بىلەن تەمىنلىدى. زاغۇندىن پايدىلىنىپ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشى جەريانىنى تونۇشتا بىر زور ئىلگىرىلەش بولدى.

## پەسىلسىز كۆكتاتلار قانداق تېرىلىدۇ؟

كۆكتات تەركىبىدە ناھايىتى مول بولغان ۋىتامىن، مىنېرال ماددا، قەنت ۋە باشقا ئوزۇقلۇق ماددىلار بولۇپ، تۇرمۇشىمىزدا كەم بولسا بولمايدىغان يېمەكلىك. قار-مۇز بىلەن قاپلانغان قىشتا، يېڭى پەمىدۇر ۋە تەرخەمەك يېيىش نېمىدېگەن ياخشى ئىش. بۇ بۇرۇن بەك تەس ئىدى، بىراق ھازىر يېگىلى ئەمەس.

قىشتا تېرىلىپ ئۆستۈرۈلگەن پەمىدۇر بىلەن تەرخەمەكنى بىز پەسىلسىز كۆكتات دەپ ئاتايمىز. نېمە ئۈچۈن ئۇلار پەسىلسىز كۆكتاتلار دەپ ئاتىلىدۇ؟ كۆكتاتلارنىڭ تۈرى كۆپ، ئۇزۇن مەزگىل سىرتقى مۇھىتتا ئۆسۈپ يېتىلىشكە ماسلىشىش جەريانىدا ئىسسىقنى ياخشى كۆرىدىغان، سوغۇقتىن قورقىدىغان ياكى سوغۇقنى ياخشى كۆرىدىغان ئىسسىقتىن قورقىدىغان ئالاھىدىلىك شەكىللىنىدۇ. شۇڭا، كۆپ ساندىكى كۆكتاتلار دېگۈدەك قىش پەسلىدىكى قاتتىق سوغۇقتا ۋە ياز پەسلىدىكى يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا چىدىمايدۇ. كۆكتاتلارنىڭ مۇشۇ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن، تەبىئىي شارائىتتا كۆكتات ئۆستۈرۈلىدۇ. يەنە پەسىلگە ئاساسەن ئۇلارنىڭ تېرىلىش ۋاقتى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. بۇ كۆكتات ئىشلەپچىقىرىشنىڭ پەسىلچانلىقىنى بەلگىلىگەن. پەن-تېخنىكا تەرەققىي قىلمىغان مەزگىلدە، كىشىلەر تەبىئىي قانۇنىيەت بويىچە كۆكتات تېرىپ كەلگەن. بۈگۈنكى كۈندە بولسا كىشىلەر ئىلغار بولغان ئەسلىھە ۋە تېخنىكىلاردىن پايدىلىنىپ، كىشىلەرنىڭ ئېھتىياجىغا ئاساسەن قىش پەسلىدە يازلىق كۆكتاتلارنى تېرىيالايدۇ. بۇنىڭ بىلەن بازاردا تۈرى ھەر خىل پەسىلسىز كۆكتاتلار پەيدا بولىدۇ.

ئۇنداقتا پەسىلسىز كۆكتاتلار قانداق تېرىلىدۇ؟

كىشىلەرگە مەلۇمكى، بارلىق ئۆسۈملۈكلەر بەلگىلىك تېمپېراتۇرا، يورۇقلۇق، ئوزۇقلۇق ۋە سۇغا تايىنىپ ئۆسىدۇ، كۆكتاتلارمۇ ئوخشاش. قىش كۈنلىرى تەبىئىي شارائىت كۆكتاتلارنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىسىز. قانداق قىلىپ كۆكتاتلارنىڭ

ئۆسۈشىگە ماس كېلىدىغان مۇھىت ياراتقىلى بولىدۇ؟ ھازىر كىشىلەر يۇقىرى يېڭى تېخنىكىدىن پايدىلىنىپ، پارنىك، كىمىر ئۆي ياساپ كۆكتاتلارنىڭ ياخشى ئۆسۈشى ئۈچۈن سۈنئىي ئۇسۇلدا ياكى كومپيۇتېر ئارقىلىق پارنىك تېمپېراتۇرىسىنى، يورۇقلۇق، سۇ ۋە ئوغۇتنى كونترول قىلىپ، پارنىك ئىچىگە كۆكتات تېرىماقتا. بۇنىڭ بىلەن قىشتىكى تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا، يورۇقلۇقنىڭ يېتەرسىز بولۇشى قاتارلىق مەسىلىلەر ھەل قىلىنىپ، پەسىلسىز كۆكتاتلارنى تېرىپ ئۆستۈرمەكتە.

سۈنئىي كونترول قىلىنىدىغان ئىلغار ئۆستۈرۈش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ، پەسىلسىز كۆكتات ئىشلەپچىقىرىپلا قالماي، يەنە پۈتۈن يىل بازارنى كۆكتات بىلەن تەمىنلىگىلى بولىدۇ. مەسىلەن، تەرخەمەك. تەرخەمەك ئىسسىقنى ياخشى كۆرىدىغان بىر خىل تېپىك كۆكتات. مەملىكىتىمىزنىڭ شىمالى ۋە غەربىدىكى سوغۇق رايونلاردا بىر يىلدا پەقەت بىر پەسىل تېرىلىدۇ. ئەتىيازدا گۈل ئېچىلغاندا تېرىلسا 5 ــ 10 ئايلارغىچە ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ. 11-ئايدىن ئىككىنچى يىلى 4-ئايغىچە تەمىنلەش ئۈزۈلۈپ قالىدۇ. ھازىر دېھقانلار ئىلغار ئۆستۈرۈش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ، يىل بويى تەمىنلەش مەسىلىسىنى ھەل قىلدى. باش باھاردا كۈن نۇرلۇق پارنىكقا تېرىلىپ 2 ــ 6 ئايغىچە بازارنى تەمىنلەيدۇ. يازدا سايە چۈشۈرگىلى بولىدىغان كىمىرغا تېرىلىپ7 ــ 9-ئايلارغىچە بازارنى تەمىنلەيدۇ. باش كۈزدە سولىياۋ كىمىرغا تېرىلىپ 9 ــ 11-ئايلارغىچە بازارنى تەمىنلەيدۇ. كۈزنىڭ ئاخىرىدا قۇياش نۇرلۇق پارنىكقا تېرىلىپ 11 ــ 21-ئايغىچە بازارنى تەمىنلەيدۇ. قىشتا پارنىكقا تېرىلىپ 1 ــ 2-ئايغىچە بازارنى تەمىنلەيدۇ. بۇنىڭ بىلەن بىر يىل تۆت پەسىلنىڭ ھەممىسىدە تەرخەمەك بىلەن بازارنى تەمىنلىگىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن رەڭلىك سولىياۋ يوپۇق ئارقىلىق زىرائەتلەرنىڭ مەھسۇلاتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ؟

نۇرغۇن كىشىلەر ھەسەن-ھۈسەننى كۆرۈپ باققان بولۇشى مۇمكىن ھەم ئۇنى ياخشى كۆرىدۇ. ھەسەن-ھۈسەن قانداق پەيدا بولىدۇ؟ ئەمەلىيەتتە ھەسەن-ھۈسەن قۇياش نۇرىدىن ئىبارەت، نېمە ئۈچۈن ئادەتتە قۇياش نۇرى ئاق رەڭدە بولىدۇ، ھەسەن-ھۈسەن شەكىللىنىدىغان قۇياش نۇرى رەڭلىك بولىدۇ؟ ئەسلي

قۇياش نۇرى دولقۇنى ئوخشاش بولمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىن تەركىب تاپقان. ئەگەر قۇياش نۇرى ئوخشاش بولمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىكى دولقۇنلار بىلەن ئارىلاش يورۇتۇلغاندا، نۇرنىڭ رەڭگى ئاق رەڭدە، ئەگەر قۇياش نۇرى ئوخشىمىغان نۇر بۆلىكىدە نۇردىن ئايرىلىپ يورۇتۇلغاندا، ئوخشاش بولمىغان رەڭلەر پەيدا بولىدۇ. ھەسەن-ھۈسەنىنىڭ رەڭگى قىزىل، ئاپېلسىن رەڭ، سېرىق، يېشىل، كۆك، مايسا رەڭ، بىنەپشىرەڭدىن ئىبارەت يەتتە خىل رەڭدىن تەركىب تاپقان. بۇ قۇياش نۇرىنىڭ ئۇزۇن دولقۇنلۇق نۇردىن قىسقا دولقۇنلۇق نۇرغا قارىتا تىزىلغانلىقىنىڭ نەتىجىسى. ھەسەن-ھۈسەن شەكىللەنگەن ۋاقىت دەل يامغۇر توختىغان ۋاقىت بولىدۇ. ئاتموسفېرادىكى سۇ مىقدارى نىسبەتەن كۆپ، قۇياش نۇرى نەم ھاۋا ماسسىسىدىن ئۆتكەندە، ئوخشىمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىكى نۇرنىڭ سۇنۇشى ئوخشاش بولمايدۇ. ئارىلاش دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىكى قۇياش نۇرى ئايرىلغاندىن كېيىن، بەلگىلىك بوشلۇقتا ئوخشاش بولمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىكى نۇرنىڭ رەڭگى تىزىلىپ چىقىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر ئۆسۈش جەريانىدا نۇرنىڭ يورۇتۇشىغا موھتاج بولىدۇ. ئەمما قۇياش نۇرىدىكى ئوخشاش بولمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىكى نۇردىن پايدىلىنىش دەرىجىسىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. قۇياش نۇرى تەركىبىدىكى يەتتە خىل رەڭ ئىچىدە قىزىل، ئاپېلسىن رەڭ، سېرىق رەڭدىن پايدىلىنىش نىسبىتى ئەڭ يۇقىرى بولىدۇ. ئۇنىدىن قالسا كۆك رەڭ، بىنەپشىرەڭ، يېشىل رەڭ ئۆسۈملۈك تەرىپىدىن سۈمۈرۈلمەيدۇ. يوپۇرماق قۇياش نۇرىنى ئۆتكۈزىدۇ ۋە قايتۇرىدۇ. شۇڭا يوپۇرماقنىڭ رەڭگى يېشىل رەڭدە بولىدۇ. كىشىلەر رەڭلىك سولياۋ يوپۇق ياساپ ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئېھتىياجىغا ئاساسەن، ئوخشاش بولمىغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدىكى نۇرنىڭ ئۆسۈملۈك تەرىپىدىن سۈمۈرۈلۈشىنى ئىلگىرى سۈرۈشنى سۈنئىي ئۇسۇلدا كونترول قىلدى.

قىزىل رەڭلىك سولياۋ يوپۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ باراقسان ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. مەسىلەن، قىزىلچىنىڭ قەنت تەركىبىنى يۇقىرىلىتىدۇ، سەۋزىنىڭ بېشى يوغان بولىدۇ.

كۆك رەڭلىك سولياۋ يوپۇق ئۆسۈملۈكلەردىكى خىلوروفىلنىڭ مىقدارىنى ئاشۇرىدۇ ھەم يوپۇرماقنىڭ سارغىيىپ قېلىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. يەنە بەزى زىرائەتلەرنىڭ مەھسۇلاتىنى، سۈپىتىنى يۇقىرى كۆتۈرىدۇ.

سېرىق رەڭلىك سولياۋ يوپۇق بولسا، تەرخەمەكنىڭ مەھسۇلاتىنى 15 ھەسسە ئاشۇرىدۇ. كەرەپشە ۋە ئۇسۇڭنىڭ تۆپىنى ئېگىزلىتىدۇ، چاينىڭ مەھسۇلات سۈپىتىنى ئاشۇرىدۇ.
كۆلرەڭ سولياۋ يوپۇق بولسا نۇرنى قايتۇرىدۇ. مېۋىلىك دەرەخلەرنىڭ قۇر ئارىلىقىغا كۆلرەڭ سولياۋ يوپۇق يېپىلسا، قۇياش نۇرى قايتىپ يوپۇرماققا چۈشۈپ، مېۋىنىڭ بالدۇر پىشىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ ھەم قەنت تەركىبىنى ئاشۇرىدۇ، مېۋىنىڭ رەڭگى رەڭلىك بولىدۇ.
قارا رەڭلىك سولياۋ يوپۇق ئېتىزلارغا يېپىلسا، ياۋا، ئوت - چۆپنىڭ ئۆنۈپ قېلىشىنى چەكلىگىلى بولىدۇ. كۆدە ئۈستىگە يېپىلسا، كۆدە مايسىسىنى سارغايتقىلى بولىدۇ. ئۈزۈمنىڭ قەلەمچىسى ئۈستىگە يېپىلسا، ئۈنىڭ ئەي بولۇش نىسبىتىنى يۇقىرى كۆتۈرگىلى بولىدۇ ۋە سۈپىتى ياخشى بولىدۇ.
شۇڭا، رەڭلىك سولياۋ يوپۇقلار مۇۋاپىق ئىشلىتىلسە، زىرائەتلەرنىڭ مەھسۇلاتى ۋە سۈپىتىنى ئاشۇرۇشتا مۇھىم رول ئوينايدۇ.

## ماي پالمىسى نېمە ئۈچۈن «دۇنيا ماي پادىشاھى» دەپ ئاتىلىدۇ؟

سىز تورت يەپ باققانمۇ؟ شاكىلات يەپ باققانمۇ؟ سىز يېگەن ئاشۇ يېمەكلىكلەرنىڭ تەركىبىدىكى ماي، مايلىق پالما دەرىخىنىڭ مېۋىسىنىڭ ئۇرۇقىنى ئېزىپ چىقارغان مايدىن ئىبارەت.
ماي پالمىسىنىڭ ئەسلىي چىققىدىغان جايى ئافرىقا قىتئەسىنىڭ ئىسسىق بەلباغ رايونىدىكى سېيرا رالېئوننىڭ دۆلەت گېربىدە ئىككى تۈپ مايلىق پالمىنىڭ سورتى بار. نىگېرىيە ئىلگىرى دۇنيا مايلىق پالما مەھسۇلاتى ئەڭ كۆپ دۆلەت ئىدى، كېيىن دۇنيادىكى تىروپىك بەلباغ ۋە سۇبتىروپىك بەلباغ رايونلىرىغا پالما كەڭ كۆلەمدە كىرگۈزۈلۈپ ئۆستۈرۈلدى. ئۇنىدىن باشقا، ئاسىيادىكى مالايسىيا بۇگۈنكى كۈندە مايلىق پالما مەھسۇلاتى ئەڭ كۆپ دۆلەت بولۇپ قالدى. مەملىكىتىمىزنىڭ خەينەن ئارىلى ۋە يۈننەن ئۆلكىسىنىڭ جەنۇبى قىسمىدىمۇ ئۆستۈرۈلىدۇ.
مايلىق پالمىنىڭ سىرتقى شەكلى كوكۇسقا ئوخشاپ قالىدۇ. غولى تىك، ياغاچ غوللۇق، ئېگىزلىكى 4～10cm ئەتراپىدا، يوپۇرمىقى چوڭ بولۇپ، پەيسىمان ھالەتتە غولنىڭ ئۇچىدا ئۆسىدۇ. يوپۇرماق قولتۇقىدا گۈشلۈك باشاقسىمان گۈل رېتى ئۆسىدۇ ھەم ناھايىتى كۆپ تۇخۇمسىمان قاتتىق مېۋە تۇتىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

مېۋە پوستى ۋە مېغىزىدا كۆپ مىقداردا ماي بولىدۇ. مېۋە پوستىدىن ئېلىنغان ماي پالما مېيى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنى ئىستېمال قىلىشقا بولىدۇ، يەنە سىلىقلاش مېيى، دېۋىگاتېل مايلاش مېيى، چىرىشنىڭ ئالدىنى ئېلىش مېيى، داتلىششنىڭ ئالدىنى ئېلىش مېيى، ئەتىر سوپۇن، شام قاتارلىقلارنىڭ خام ماتېرىيالى قىلىنىدۇ. پالما مېيىنىڭ تەركىبىدە مول بولغان ۋىتامىن A ۋە E، فوسفورلۇق ماي، ئېرىشچان خولېستېرىن قاتارلىقلار بولۇپ، ئەلا سۈپەتلىك ئىستېمال ماي ھېسابلىنىدۇ. ئۇنىدىن باشقا پالما مېيىدىن ئالىي دەرىجىلىك گىرىم بۇيۇمى ياسىغىلى بولىدۇ.

پالما مېيىنىڭ «دۇنيا ماي پادىشاھى» دەپ ئاتىلىشىدىكى سەۋەب ئۇنىڭ كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىپلا قالماي، يەنە ئۇنىڭ ماي چىقىش نىسبىتىنىڭ باشقا ئۆسۈملۈككە قارىغاندا يۇقىرى بولغانلىقىدا. ئەلا سۈپەتلىك پالمىنىڭ بىرلىك مەھسۇلاتى خاسىڭنىڭ بەش ھەسسىسىگە، كوكۇسنىڭ ئالتە ھەسسىسىگە، گازىرنىڭ يەتتە ھەسسىسىگە، قىچىنىڭ 10 ھەسسىسىگە، پۇرچاقنىڭ 12 ھەسسىسىگە، چىگىتنىڭ 24 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ. شۇڭا، پالما «دۇنيا ماي پادىشاھى» دەپ ئاتالغان.

## نېمە ئۈچۈن ھازىرقى زامان كىشىلىرىنىڭ ياۋا كۆكتات يېيىشنى ياخشى كۆرىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

ئاشلىققا ئېرىشمەك ناھايىتى تەس، شۇڭا ئاشلىقنى قەدىرلىشىمىز كېرەك. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئاشلىق ئىشلەپچىقىرىدىغان كىشىلەرنىڭ يەنە جاپا چەكمەسلىكى ئۈچۈن، ھازىرقى زامان ئىلىم-پەنىي نۇرغۇن تېخنىكا ۋە تەدبىرلەر بىلەن ئۇلارنى تەمىنلەپ، ئاشلىق ئىشلەپچىقىرىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتۈردى. خىمىيەۋى ئوغۇت، دېھقانچىلىق دورىسى، ماشىنىلىشىش ئىلگىرىكى ئادەم كۈچى بىلەن تېرىقچىلىق قىلىدىغان جاپالىق كۈنلەرنى ئۆتمۈشكە ئايلاندۇردى. بىراق دېھقانچىلىق دورىسى، خىمىيەۋى ئوغۇت ۋە ماشىنىلىشىش، بىزنىڭ ئاشلىقلىرىمىزنىڭ، كۆكتاتلىرىمىزنىڭ نۇرغۇن ئۆزگىچە خاس تەمىنى يوقىتىپلا قالماي، يەنە دېھقانچىلىق دورا قالدۇقى، سۇ تۇپراقنىڭ بۇلغىنىشى، تۇپراقنىڭ كاللەك بولۇۋېلىشى قاتارلىق بىر قاتار مەسىلىلەر بىزنىڭ ئاشلىق ۋە كۆكتاتلارغا تېخىمۇ ئەھمىيەت بېرىشىمىزنى، ئۇلارنىڭ بۇلغانغان ياكى بۇلغانمىغانلىقىغا دىققەت قىلىشىمىزنى ئېسىمىزگە سالدى. شۇنىڭ بىلەن كىشىلەر نەزىرىنى كەڭ تەبىئەت دۇنياسىغا قاراتتى ھەم ياۋا كۆكتاتلار ھازىرقى زامان كىشىلىرىنىڭ تاماق ئۈستىلىدە

پەيدا بولدى.

«تەبىئىي بۇلغانمىغان يېمەكلىكلەر» 21-ئەسىردىكى كىشىلەر ئەڭ قارشى ئالىدىغان سودا ماركىلىرىنىڭ بىرى بولۇپ قالدى.

ياۋا كۆكتاتلارنىڭ ئادەمنى ئەڭ قىزىقتۇرىدىغان يېرى، ئۇنىڭ ئۆزى ئىختىيارىي ئۆسۈپ، دېھقانچىلىق دورىسى، خىمىيەۋى ئوغۇت، پاسكىنا سۇ، كېرەكسىز سۇ قاتارلىقلارنىڭ بۇلغىنىشىغا ئۇچرىمىغانلىقىدا. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۇ كۆپ ساندىكى كىشىلەرنىڭ يېگىلىك ئىزدەش، غەيرىيلىك ئىزدەشتەك ئاجايىپ ئۆزگىرىشچان پسىخىكىسىغا ماس كېلىدۇ. ئۇنى كۆكتات ئۆستۈرۈش بىلەن سېلىشتۇرغاندا، تامامەن ئوخشىمايدىغان «خۇشپۇراق ياۋا تەمى» ئۆزگىچە بولۇپ، كىشىلەرنىڭ ئىشتىھاسىنى قوزغايدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، ياۋا كۆكتاتنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتىنىڭ يۇقىرى بولۇشى ئۇنىڭ تەبىئىي ئۆسكەنلىكىدە، دائىم ئۇزۇن مۇددەت دېھقانچىلىق دورىسى ۋە خىمىيەۋى ئوغۇت شارائىتىدا ئۆستۈرۈلگەن كۆكتاتلارغا سېلىشتۇرغاندا، ياۋا كۆكتاتلار ئىنتايىن ياخشى. مەسىلەن، ئاچچىق يوپۇرماقلىق قامچا ئوت، ياۋا كەرەپشە، چۇپۇرشاڭ، ئىككى يوپۇرماقلىق كاتالپا دەرىخى، بىنەپشە سەي، بىر خىمىيە چاتقىلى قاتارلىق ئون نەچچە خىل ياۋا كۆكتاتتىكى كاروتىنىنىڭ مىقدارى سەۋزىدىكى كاروتىنىنىڭ مىقدارىدىن كۆپ. ئېگەلمەس غاز تاپان، يۆگىمەچ گۈللۈك پىدىگەن، كىچىك ئەنزەت قاتارلىق نەچچە ئون خىل ياۋا كۆكتات تەركىبىدىكى رىبوفلاۋىننىڭ مىقدارى، سۇنئىي ئۇسۇلدا تېرىلغان كەرەپشە ۋە گۈللۈك سەيدىن يۇقىرى. ياۋا گۈللۈك سەي، ياتما قامچا ئوت، مەرۋايىت سەي، پانۇس دەرىخىدىكى ۋىتامىن C نىڭ مىقدارى مۇچ، پەمىدۇرنىڭكىدىن نەچچە ھەسسە يۇقىرى. ئۇنىڭدىن باشقا، ياۋا كۆكتاتلار ئادەم بەدىنىگە پايدىلىق. مەسىلەن، سېمىز ئوتنىڭ تولغاق تاياقچە باكتېرىيەسى، چوڭ ئۈچەي تاياقچە باكتېرىيەسى قاتارلىقلارغا نىسبەتەن كۈچلۈك تىزگىنلەش رولى بار. «تەبىئىي مىكروبقا قارشى تۇرغۇچى» دەپ نام ئالغان، ماماكاپىنىڭ ئاشقازاننى ياخشىلاش، ئۆتنى ياخشىلاش، قان تازىلاش قاتارلىق ئۈنۈمى بار. شۇڭا، ياۋا كۆكتاتلاردىن پايدىلىنىپ ئۇلارنى پىششىقلاپ ئىشلەپ، داۋالاش ئۈنۈمىگە ئىگە ۋە ئىقتىدارلىق يېمەكلىك ياسىغىلى بولىدۇ.

ياۋا كۆكتات يېگەندە، يەنە بىر سەل قارىغىلى بولمايدىغان مەسىلە، ياۋا كۆكتات تەركىبىدىكى نېيترال كىسلاتا تۇزى تەركىبىگە سەل قارىماسلىق كېرەك.

www.uyghurkitap.com

چۈنكى نېيترال كىسلاتاسى تۇزى ئادەم بەدىنىگە كىرگەندىن كېيىن، باكتېرىيەنىڭ رولى ئارقىلىق نېيترىتلارنى ھاسىل قىلىدۇ. نېيترىتلار كىسلاتالىق مۇھىتتا، فىرۇكتوت، تېرتىئارى ئامىدى كىسلاتا ئامىد ۋە ئامىنو كىسلاتا مەۋجۇت بولغان ۋاقىتتا، نېيترىتلىشىش رېئاكسىيەسى يۈز بېرىپ كۈچلۈك راك پەيدا قىلىش رولىغا ئىگە نېيتروزامىت ھاسىل قىلىپ ھەزىم قىلىش سىستېمىسىدا راك پەيدا قىلىدۇ. بەزى ياۋا كۆكتاتلار، مەسىلەن ماماكاپ، ياۋا قامچا گۈل، بوز تىكەن، ياقىيوپۇرماق قاتارلىق ياۋا كۆكتاتلار تەركىبىدە گەرچە نېيترىت كىسلاتاسى بولسىمۇ، ئەمما قايناق سۇغا چىلىۋەتكەندىن كېيىن بىخەتەر بولىدۇ. سېمىز ئوت، تۈكلۈك خوخا تىكەن قاتارلىق تەركىبىدە نېيترىت كىسلاتاسى تۇزى يۇقىرى بولغان ياۋا كۆكتاتلارنى يېگەندە چوقۇم قاتتىق ئېھتىيات قىلىش كېرەك. بولمىسا سالامەتلىككە زىيان سالىدۇ.

## تالالىق يېمەكلىكلەرنى بىلەمسىز؟

ئىنسانلارنىڭ ئاشلىقى ئاساسىي جەھەتتىن ئۆسۈملۈكتىن كېلىدۇ. ئۆسۈملۈكلەر فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىش ئارقىلىق ھەر خىل ئورگانىك ماددىلارنى ئىشلەپچىقىرىدۇ. ھاسىل قىلغان بۇ ئورگانىك ماددا ئىچىدە قەنتلەر، ئاقسىللار ۋە ماي قاتارلىق ئىنسانلار ۋە ھايۋانلار ئىستېمال قىلىدىغان ماددىلار بار. ئەمما، بەزى ئورگانىك ماددىلار، مەسىلەن تالاغا ئوخشاش ماددىلارنى ئادەم ۋە ھايۋانلار بىۋاستە ئىستېمال قىلالمايدۇ. پەقەت ئايرىم ساندىكى ھايۋانات ۋە مىكرو جانلىقلار بىۋاستە ئىستېمال قىلالايدۇ. يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا كۆپ مىقداردا تالالىق ماددىلار ھاسىل بولىدۇ. بۇلارنى ئادەم ۋە كۆپ ساندىكى ھايۋانلار بىۋاستە ئىستېمال قىلالمىغاچقا دائىم غايەت زور ئىسراپچىلىق كېلىپ چىقىدۇ. پەن-تېخنىكىنىڭ ئۈزۈكسىز ئىلگىرىلىشىگە ئەگىشىپ كىشىلەر تالانىڭ غايەت زور يېزا ئىگىلىك قوشۇمچە مەھسۇلات ھاسىل قىلالايدىغانلىقىنى بىلىشتى. تالالىق ماددىلارنى مۇۋاپىق پىششىقلاپ ئىشلەش ئارقىلىق كۆپ ساندىكى ھايۋانات ۋە ئىنسانلار بىۋاستە ئىستېمال قىلىدىغان يېمەكلىككە ئۆزگەرتكىلى بولامدۇ؟ بۇ مەسىلىگە قارىتا ئالىملار تەتقىقاتقا كىرىشتى. دەسلەپكى تەتقىقاتقا ئاساسەن، تالانى پىششىقلاپ ئىشلەپ يېمەكلىككە ئۆزگەرتىپ بىۋاستە پايدىلانسا بولىدىغانلىقى ئىسپاتلاندى. تالالىق ماددىلارنى خام ئەشيا قىلىپ، ئىنسانلار ۋە

كۆپ ساندىكى ھايۋانلار بىۋاستە ئىستېمال قىلالايدىغان يېمەكلىك ئىشلەپچىقىرىلدى. بۇ يېمەكلىك تالالىق يېمەكلىك دەپ ئاتالدى.

مەملىكىتىمىزدە تالالىق يېمەكلىكلەرنىڭ ئىچىلىشى ھازىر تېخى يېتەرلىك ئېتىبارغا ئېرىشمىدى. مول بولغان مېۋە-چېۋە، بۇغداي كېپىكى مەنبەسىدىن تېخى تولۇق پايدىلىنىلمىدى. بولۇپمۇ پىششىقلاپ ئىشلىگەندىن كېيىنكى ئېشىپ قالغان قىسمىنى ئىككىنچى قېتىم ئىشلىتىش رېئاللىققا ئايلانمىدى. نۆۋەتتە پىششىقلاپ ئىشلەش جەريانىدا زىيانغا ئۇچراۋاتقان ۋىتامىن B ئائىلىسىدىكىلەر ۋە تۆمۈر قاتارلىق ماددىلارغا ئەگەر قوشۇلما قوشۇلسا، بۇ خىل كۆچلەندۈرۈلگەن يېمەكلىك كىشىلەرنىڭ قىزغىن قارشى ئېلىشىغا ئېرىشىدۇ.

ئۆسۈملۈك تالاسىنى مىكرو جانلىقلاردىن پايدىلىنىپ، دەسلەپكى قەدەمدىكى ھەزىم قىلىش ۋە ئايلاندۇرۇشقا ئۆزگەرتىش ئارقىلىق بىر قىسىم ئارىلىق مەھسۇلات ۋە ئالاھىدە مەھسۇلاتلارغا ئېرىشكىلى بولىدۇ. بۇ خىل مەھسۇلاتلار نۇرغۇن ھايۋانلارنىڭ ياخشى يېمەكلىكى بولالايدۇ ھەم ھايۋانات، يەم-خەشەكنىڭ قۇرۇلمىسىنى ياخشىلاپ ئەلا سۈپەتلىك گۆش مەھسۇلاتى ئىشلەپ چىقارغىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر يېشىل رەڭلىك «پىششىقلاپ ئىشلەش زاۋۇتى» دەپ ئاتىلىدۇ؟

يەر شارىدا ياشاۋاتقان ئىنسانلار ئىستېمال قىلىدىغان ماي، قەنت ۋە ئاقسىللار نەدىن كېلىدۇ؟ ئۆسۈملۈكلەردىن. ئۆسۈملۈكلەر قايسى قىسمىغا تايىنىپ بۇ ماددىلارنى ياسايدۇ؟ بەزىلەر بىر ئادەم 60 يىل ياشىسا، تەخمىنەن 10 مىليون گىرام قەنت (كاربون سۇ بىرىكمىلىرى)، 1600 كىلوگرام ئاقسىل، 1000 كىلوگرام ماي ئىستېمال قىلىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ كۆرگەن، بۇنداق كۆپ يېمەكلىك نەدىن كېلىدۇ؟ مانا بۇ يېشىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تۆھپىسى. بۇ يوپۇرماقلارغا سەل قارىماڭ، ئۇنىڭ ئىقتىدارى بەك چوڭ، ئۇ قۇياش نۇرىنى سۈمۈرۈپ ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ، يىلتىزى سۈمۈرگەن سۇ بىلەن يوپۇرماق سۈمۈرگەن كاربون (IV) ئوكسىدىنى بىرىكتۈرۈپ، ئورگانىك ماددا ھاسىل قىلىدۇ ھەم ئوكسىگېن قويۇپ بېرىدۇ. مانا بۇ جەريان فوتوسىنتېز دەپ ئاتىلىدۇ. فوتوسىنتېز مەھسۇلاتى كىراخمالدىن ئىبارەت. ئۇنىڭ فورمۇلاسى:

www.uyghurkitap.com

($C_2O + H_2O=$كىراخمال$+O_2$)

ئەگەر ھەربىر ئادەم ھەر كۈنى 5.7 كىلوگرام ئوكسىگېن سۈمۈرۈپ، توققۇز كىلوگرام كاربون (IV) ئوكسىدى قويۇپ بەرسە، مۇشۇ بويىچە ھېسابلىغاندا، يەر شارىدىكى 5 مىليارد نوپۇس ھەر كۈنى 3 مىليارد 750 مىليون كىلوگرام ئوكسىگېن سۈمۈرىدۇ. ھەر كۈنى قويۇپ بەرگەن كاربون (IV) ئوكسىدى تۆت مىليارد 500 مىليون كىلوگرام بولىدۇ. يېشىل ئۆسۈملۈكلەر ئۆزۈكسىز فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ، ئىنسانلار قويۇپ بەرگەن كاربون (IV) ئوكسىدىنى سۈمۈرۈپ، ئوكسىگېن قويۇپ بېرىپ ئىنسانلارنىڭ سۈمۈرۈشىنى تەمىن ئېتىدۇ. بەزىلەر مۇنداق ئۆلچەش ئېلىپ بارغان: بەزى چاڭ-توزان ۋە ئىس-تۈتەك بىلەن بۇلغىنىشى ئەڭ ئېغىر بۇلغانغان جايدا، كەڭ يوپۇرماقلىق دەرەخلەر كۆپرەك ئۆستۈرۈلسە شۇ يەرنىڭ ھاۋاسىنىڭ بۇلغىنىشىنى ئۈنۈملۈك ھالدا يەڭگىللەتكىلى ھەم ئالدىنى ئالغىلى بولىدىكەن. مۇشۇنىڭدىن كۆرۈش تەس ئەمەسكى، يېشىل ئۆسۈملۈكلەر ئىنسانلارنى يېمەكلىك بىلەن تەمىنلەپلا قالماستىن، يەنە ئوكسىگېن ئىشلەپچىقىرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە ئاتموسفېرادىكى چاڭ-توزان ۋە ئىس-تۈتەكنى ساپلاشتۇرىدىغان مۇھىت قوغدىغۇچى. شۇڭا، ئۆسۈملۈكلەرنى ئەڭ چوڭ يېشىل رەڭلىك «زاۋۇت» دېيىش ئازراقمۇ يالغان ئەمەس.

## نېمە ئۈچۈن مېۋىلىك دەرەخلەرنى مۇۋاپىق چاتاپ تۇرسا مەھسۇلاتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ؟

مول ھوسۇللۇق پەسىلدە، مېۋىلەرنىڭ ھەددى كېلىپ تۇرىدىغان باغقا كىرسىڭىز، بەزى مېۋىلەرنىڭ شۇنداق بولغانلىقىنى، بەزى مېۋىلەرنىڭ ئاندا-ساندا بولغانلىقىنى كۆرىسىز. نېمە ئۈچۈن بۇنداق ئەھۋال كۆرۈلىدۇ؟

ئادەتتىكى ئەھۋالدا مېۋىلىك دەرەخلەرنىڭ ئۆسۈشىنىڭ ئالدىنقى مەزگىلىدە، يىلتىز سۈمۈرگەن مىنېرال ماددىلار ۋە فوتوسىنتېز مەھسۇلاتى ئاساسلىقى ئۇزۇن شاخنىڭ ئۆسۈشى ئۈچۈن ئىشلىتىلىدۇ. بۇ ئوزۇقلۇق ئۆسۈش دەپ ئاتىلىدۇ. ئوزۇقلۇق ئۆسۈش مەزگىلىدە، شاخ ۋە يوپۇرماقنىڭ ئۆسۈشى ناھايىتى ياخشى بولىدۇ ھەم مول بولغان ئوزۇقلۇق توپلايدۇ. بۇ توپلانغان ئوزۇقلۇق كېيىنكى گۈل ئېچىلىپ مېۋىلەپ، ئوزۇقلۇق كۆپىيىش ئۈچۈن ياخشى ئاساس سالىدۇ. شۇڭا، يېتەرلىك بولغان سۇ ۋە ئوغۇت بىلەن تەمىنلەش كېرەك. مەسىلەن، ئازوتلۇق،

فوسفورلۇق ۋە كالىيلىق ئوغۇت بىلەن ئوغۇتلاش كېرەك. ئازوتلۇق ئوغۇتنى ئاساس، فوسفور بىلەن كالىيلىق ئوغۇتنى قوشۇمچە قىلىپ بېرىش كېرەك، باشقا ئوغۇتلار بىلەنمۇ ماسلاشتۇرۇپ ئوغۇتلاش كېرەك. ئازوتلۇق ئوغۇتنى يوپۇرماق ئوغۇتى، فوسفورلۇق ئوغۇتنى مېۋە ئوغۇتى، كالىيلىق ئوغۇتنى يىلتىز ئوغۇتى قىلىش كېرەك. مۇشۇنداق قىلغاندا مېۋىلىك دەرەخلەرنىڭ شاخ ۋە يوپۇرمىقى بۈك-باراقسان، غولى توم، يىلتىز سىستېمىسى قاۋۇل ساغلام ئۆسىدۇ. ئەگەر شاخ ۋە يوپۇرماق بەك قويۇق ئۆسۈپ كەتسە كۆن نۇرىنى توسۇۋېلىپ، ھاسىل قىلغان ئوزۇقلۇقى يېتەرلىك بولمايلا قالماي، يەنە ئۆزىنى قامدىيالمايدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈك تېنىدىكى ساقلانغان ئوزۇقلۇق ئازلاپ كېتىدۇ. يەنە شاخ ۋە يوپۇرماق بەك قويۇق بولسا شامال ئۆتۈشمەي، ئاسانلا كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشارات پەيدا بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن مېۋىلىك دەرەخلەر ياخشى ئۆسەلمەيدۇ. شۇڭا، چوقۇم مېۋىلىك دەرەخلەرنى چاتاپ تۇرۇش كېرەك. چاتىغاندا، ئاجىز، كېسەل، بەك قويۇق ئۆسكەن شاخلارنى چاتىۋېتىش، بەلگىلىك دەرەخ شەكلىنى ساقلاش، شۇ يىلقى مېۋە شېخىنى قالدۇرۇپ قويۇش، مۇمكىنقەدەر مېۋە ئورنىنى چوڭايتىش لازىم. ئەكسىچە، چاتاش مۇۋاپىق بولمىسا ياكى مېۋە شېخىنى بەك چاتىۋەتسە، كېيىنكى مەزگىلدە غول يوپۇرمىقى بەك ئۆسۈپ كەتسە، ئوزۇقلۇق تالىشىش پەيدا بولىدۇ. بۇ گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بېرىشكە ئېغىر دەرىجىدە تەسىر يەتكۈزىدۇ. ئۆسۈشنىڭ كېيىنكى مەزگىلىگە كەلگەندە، ئەگەر يوپۇرماق بىلەن غول ئۆسۈپ كەتسە، ئوزۇقلۇق ئۆسۈش بىلەن چەكلىك بولغان ئوزۇقلۇقنى تالىشىپ قالىدۇ. (خۇددى ئىككى ئادەم بىر پارچە تورتنى تالاشسا بىرسىگە كۆپ بىرسىگە ئاز تەگكەندەك). بۇ مېۋىلىك دەرەخنىڭ گۈلى ئېچىلىپ، مېۋە بېرىشىگە ئېغىر دەرىجىدە تەسىر يەتكۈزىدۇ. بۇ ۋاقىتتا بىر تەرەپتىن ئازوتلۇق ئوغۇتنى ئىشلىتىشنى ئازلىتىپ، فوسفورلۇق ئوغۇت بىلەن كالىيلىق ئوغۇتنى مۇۋاپىق كۆپەيتىش ئارقىلىق گۈلبىخنىڭ بۆلۈنۈشىنى، غۇنچىلاشنى ئىلگىرى سۈرۈپ، ئوزۇقلۇقلارنىڭ گۈل ۋە مېۋىگە توشۇلۇشىنى ئىلگىرى سۈرۈپ، مېۋىنىڭ يوغان، سۈپىتىنىڭ ياخشى بولۇشىغا كاپالەتلىك قىلىش لازىم. يەنە بىر تەرەپتىن، مۇۋاپىق چاتاپ كېرەكسىز بىخ ۋە شاخلارنى ئېلىۋېتىپ، تۈپ ئارىلىقىغا شامال، كۈن نۇرىنىڭ ئۆتۈشىنى ئىلگىرى سۈرۈپ كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشاراتلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىپ، يوپۇرماق ياسىغان كۆپ قىسىم ئوزۇقلۇقنىڭ گۈل ۋە مېۋىنى

www.uyghurkitap.com

تەمىنلىشكە كاپالەتلىك قىلىش لازىم. بۇنداق بولغاندا مېۋە سانىنى كۆپەيتكىلى بولۇپلا قالماستىن، يەنە دانىسىنى يوغىناتقىلى بولىدۇ، ئەلۋەتتە مېۋىنىڭ مەھسۇلاتى ۋە سۈپىتى ماس ھالدا يۇقىرىلايدۇ. شۇڭا، مېۋىلىك دەرەخنى مۇۋاپىق چاتىغاندا مەھسۇلاتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن چىلانىنى پاكار ئۆستۈرسە مەھسۇلاتى ئاشىدۇ؟

سىز كۆچەتخانىغا بارغانمۇ؟ كۆچەتخانىدىكى كۆچەتلەر ئادەتتە ئادەم بويىچىلىك ئېگىزلىكتە بولىدۇ. سىز بەلكىم بۇ كۆچەتلەر نېمىشقا پاكاردۇر، دەپ ئويلىشىڭىز مۇمكىن، كۆچەتلەرنى پاكار ئۆستۈرۈشنىڭ قانداق پايدىسى بار؟

ياۋا ئەنئەنىۋى كۆچەتلەر ئەسلىدىنلا ئېگىز بولىدۇ. كېيىن ئۇلاش ئارقىلىق ئوزۇقلۇق ئۆسۈش مەزگىلىنى قىسقارتىپ، بالدۇر ئېچىلدۇرۇپ، بالدۇر مېۋىگە كىرگۈزۈلىدۇ، شۇڭا مېۋىلىك دەرەخلەر پاكار بولىدۇ. مېۋىلىك دەرەخلەر چوڭ ھەم ئېگىز بولسا باشقۇرۇش قولايسىز، شۇنداقلا ئۇنىڭ ئىگىلىگەن ئورنىمۇ چوڭ بولىدۇ. بىر تۈپ چوڭ دەرەخنىڭ ئىگىلىگەن ئورنىغا 3 ~ 2 تۈپ دەرەخ كۆچىتى تىككىلى بولىدۇ. 3 ~ 2 تۈپ كۆچەتنىڭ تاجىسىنىڭ ئىگىلىگەن يەر كۆلىمى بىر تۈپ چوڭ دەرەخنىڭ ئىگىلىگەن يېرىدىن چوڭ بولىدۇ. شۇڭا، تېخىمۇ كۆپ قۇياش نۇرىنى سۈمۈرەلەيدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ فوتوسىنتېز رولى قانچە كۈچلۈك بولسا، ئۇنىڭ ھاسىل قىلغان ئوزۇقلۇق ماددىسىمۇ شۇنچە كۆپ بولىدۇ. ئوزۇقلۇق ماددا كۆپ بولسا مەھسۇلات يۇقىرى بولىدۇ.

كىچىك دەرەخنىڭ يىلتىز سىستېمىسى چوڭ دەرەخنىڭكىگە قارىغاندا كۆپ بولۇپ، تارقىلىشىمۇ ناھايىتى تەكشى بولغاچقا ئوغۇتتىن پايدىلىنىش ئۈنۈمى يۇقىرى بولىدۇ. بۇنداق بولغاندا ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشى ئىلگىرى سۈرۈلىدۇ.

ئۆسۈملۈك تېنىدىكى سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددا ئۆسۈملۈكنىڭ ھەرقايسى ئېھتىياجلىق قىسىملىرىغا ئۈزلۈكسىز توختىماستىن توشۇلىدۇ. مەيلى سۇ ياكى ئوزۇقلۇق ماددا بولسۇن، ھەممىسى ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزىدىن غول ۋە يوپۇرماققا توشۇلۇپ كېلىدۇ، بۇلارمۇ ئېنېرگىيەگە موھتاج بولىدۇ. چوڭ دەرەخنىڭ غولى ئېگىز توم بولغاچقا، توشۇلىدىغان ماددا تېخىمۇ كۆپ ئېنېرگىيە ۋە تېخىمۇ ئۇزاق ۋاقىتقا موھتاج بولۇپ ئۈنۈمى ئىنتايىن تۆۋەن بولىدۇ.

چوڭ مېۋىلىك دەرەخلەر شامالنىڭ تەسىرىگە ئاسان ئۇچرايدۇ. شامال كۈچى

زور بولغانـدا، چـوڭ مېۋىلىـك دەرەخ يىلتىـزى بىـلەن قوشـۇپ تىترەيـدۇ. دەرەخ سۇنمىغان تەقدىردىمۇ غول ۋە يوپۇرماق توقـۇلمىلىرى، مەسـىلەن شـېخى سـۇنىدۇ، يوپۇرمىقى تۆكۈلۈپ كېتىدۇ.

كىچىك مېۋىلىك دەرەخلەرنىڭ گۈلى بالدۇر ئېچىلىپ، بالدۇر مېۋىگە كىرىـدۇ. چوڭ مېۋىلىك دەرەخلەر مېۋىگە كىرگەندە، كىچىك مېۋىلىك دەرەخـلەر بىـرنەچچە يىل هوسۇل بېرىپ بولغان بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، چـوڭ دەرەخلەرنـى باشـقۇرۇش ئەپسـىز بولـۇپ، ئاسـان هاشـارات ئۆلتـۈرگىلى بولمايـدۇ، مېۋىسـىنى ئۈزۈشـمۇ تەس، ۋاقىـت ۋە ئەمـگەك كـۆپچى ئىسـراپ بولىـدۇ. بەزىـدە مېـۋە شـېخى سۇنۇپ كېتىپ بىۋاسىتە زىيان پەيدا قىلىدۇ.

مېۋىلىك دەرەخلەرنـى پاكارلاشـتۇرۇپ ئۆستۈرۈشـنىڭ يۇقىرىقىـدەك ئەۋزەللىكـى بولۇپ، يۇقىرى هوسۇل ئالغىلى بولىدۇ. باشقۇرۇش ياخشى بولغان لىجى دەرىخـى بېغىنىـڭ كىـۋادرات مېتىرىـدىن 35 ـــ 90 كىلـوگرام مەهسۇلات ئـالغىلى بولىـدۇ. ئەمما، ئادەتتىكى لىجى دەرىخـى بېغىـدىن ئـاران 75 كىلـوگرام مەهسۇلات ئـالغىلى بولىدۇ. پاكارلاشتۇرۇلغان، ئوخشىمىغان دەرەخلەردىن ئېلىنغان هوسـۇل ئوخشـاش بولمايدۇ. بەزىسىنىڭ نىسبەتەن كۆرۈنەرلىـك بولىـدۇ. مەسـىلەن، چىلان، ئالمـا، بەزىلىرىنىڭ مەهسـۇلاتىنىڭ ئېشىشـى كۆرۈنەرلىـك بولمايـدۇ. شـۇڭا، قايسـى خىـل مېۋىلىـك دەرەخلەرنـى پاكـار ئۆسـتۈرۈش كېـرەك، ئۇنـۇمى قانـداق؟ دېگەنلەرنـى ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتىدىن ئۆتكۈزۈش كېرەك.

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يېڭى ئادرېسى
www.uyghurkitap.com

# ئۆسۈملۈكلەر ۋە هازىرقى زامان پەن ـ تېخنىكىسى

## «مېتاللوروگىيە» ئۆسۈملۈكى دېگەن نېمە؟

نۇرغۇن مېتاللار، مەسىلەن، تۆمۈر، مىس، ئالىيۇمىن قاتارلىقلارنىڭ رودا تەركىبى كۆپ بولغانلىقتىن، تاۋلاش ئارقىلىق كۆپ مىقداردىكى ساپ مېتالغا ئېرىشكىلى بولىدۇ. ئەمما يەنە نۇرغۇن مېتاللار تەبىئەت دۇنياسىدا ناھايىتى ئاز ئۇچرايدۇ ھەم مىقدارىمۇ ئىنتايىن ئاز، ئۇلارنى ئادەتتىكى تاۋلاش ئۇسۇلى ئارقىلىق ئايرىپ ئېلىش ئىنتايىن تەس. بىراق بەزى ئۆسۈملۈكلەر مەخسۇس مەلۇم مېتاللارنى سۈمۈرۈش ئالاھىدىلىكىگە ئىگە. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ بۇ خىل ئالاھىدىلىكىدىن پايدىلىنىپ، تۇپراقتىن ۋە تاغ جىنسلىرىدىن ئالاھىدە مېتاللارنى سۈمۈرۈۋېلىپ، ئۇنى يەنىمۇ پىششىقلاپ ئىشلەپ، ساپ ھەم كەم ئۇچرايدىغان مېتاللارغا ئېرىشكىلى بولىدۇ. بۇ خىل ئۆسۈملۈك «مېتاللوروگىيە» ئۆسۈملۈكى دەپ ئاتىلىدۇ.

مەسىلەن، تانتال دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل قىممەتلىك مېتال بولۇپ، تەبىئەت دۇنياسىدىكى مىقدارى ئىنتايىن ئاز ھەم تاۋلاش ئارقىلىق ئايرىۋېلىشمۇ بەك تەس. سۆسۈن گۈللۈك بېدە دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇنى چارۋىلارنىڭ ئوزۇقى قىلغىلى ھەم ئۇنىڭدىن بىر خىل يېشىل ئوغۇت ياسىغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ يىلتىزى تانتال ئېلېمېنتىنى سۈمۈرۈپ، ئۆسۈملۈك تېپىنىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىغا توشۇپ ئاپىرىدۇ. بولۇپمۇ ئۇنىڭ گۈل شىرنىسىدە تانتال نىسبەتەن كۆپ توپلانغان. ھەسەل ھەرىسى سۆسۈن گۈللۈك بېدىدىن گۈل شىرنىسى يىغىپ، ئۆز تېنىدىكى ئىچكى ئاجرالمىلار بىلەن بىرىكتۈرۈپ ھەسەل ياساپ چىقىدۇ. بۇ خىل ھەسەلنىڭ تەركىبىدە تانتال ئېلېمېنتى نىسبەتەن مول بولىدۇ. بۇ ھەسەلدىن تانتال ئېلېمېنتى ئايرىۋېلىنىپ، ساپ بولغان تانتال ئېلېمېنتىغا ئېرىشكىلى بولىدۇ.

جۇڭگو كەتىراسى (قىزىل بېدە، شەپەق گۈل دەپمۇ ئاتىلىدۇ) كەم ئۇچرايدىغان مېتال سېلېننى سۈمۈرۈش ئالاھىدىلىكىگە ئىگە. جۇڭگو كەتىراسىدىن پايدىلىنىپ سېلېن ئېلېمېنتىغا ئېرىشكىلى بولىدۇ. ھەر گېكتار يەردىن 2500 كىلوگىرام سېلېنغا ئېرىشكىلى بولىدۇ.

بەزى مېتاللارنى شۇ مېتالنى سۈمۈرىدىغان ئۆسۈملۈكنى كۆيدۈرۈپ، ئۇنىڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

كۆلىدىن ئايرىۋالغىلى بولىدۇ.

پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، كىشىلەر ئۆسۈملۈكتىن بارغانسېرى ئۈنۈملۈك پايدىلىنىپ، تۇپراق ۋە تاغ جىنىسلىرىدىكى ئاز ئۇچرايدىغان مېتاللارنى ئايرىۋېلىپ خەلققە بەخت يارىتىۋاتىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر نۇر چاچىدۇ؟

تەبىئەت دۇنياسىدا نۇرغۇن سىرلار بار. بىر كۈنى ئۇ سىرلار يېشىلسە، «ئاجايىپ-غارايىپ نەرسىلەر ئۈستىدە پاراڭ» بولىدۇ. قۇياش، ئاي، يۇلتۇز ۋە ئېلېكتىر توكىنىڭ نۇر چىقىرىشى، شۇنداقلا ماددىلار كۆيگەندە نۇر چىقىرىشتىن باشقا، يەنە كىشىلەر دائىم بەس-مۇنازىرە قىلىشىدىغان، ئاسان چۈشەنمەيدىغان نۇر چىقىرىدىغان نەرسىلەرمۇ بار. مەسىلەن، دەل-دەرەخلەرنىڭ نۇر چىقىرىشى، دېڭىز ئاستىدىكى جانلىقلارنىڭ نۇر چىقىرىشى، ھاشاراتلەرنىڭ نۇر چىقىرىشى، بېلىقلارنىڭ نۇر چىقىرىشى قاتارلىقلار. بۇلار ئادەمنى ئويغا سالىدۇ. بۇ يەردە بىز قايسى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نۇر چىقىرىدىغانلىقى ئۈستىدە توختىلىمىز. ئۇلار نېمە ئۈچۈن نۇر چىقىرىدۇ؟ ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، كۈچلۈك نۇر چىقىرىدىغان ئۆسۈملۈك ئاساسلىقى بەزى تۆۋەن دەرىجىلىك زەمبۇرۇغ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈك (مەسىلەن، زەمبۇرۇغ باكتېرىيە)، يوسۇنلەر (مەسىلەن، دېڭىز ئوكيان يوسۇنلىرى) بولۇپ، يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھۈجەيرىسىدىكى خلوروفىل قاتارلىق ماددىلارمۇ نۇر چىقىرىدۇ. بىراق بۇنى ئەسۋاب ئارقىلىق ئېنىقلاپ چىققىلى بولىدۇ، ئادەملەر كۆزى بىلەن كۆرەلمەيدۇ. ئادەتتە بىز كۆرگەن نۇر چىقىرىدىغان ياغاچ پارچىسى بولۇپ، كېچە قاراڭغۇسىدا سۇس كۆك رەڭلىك نۇر چىقىرىدۇ. بۇ خىل نۇر يامغۇرلۇق كۈندە ناھايىتى ئېنىق كۆرۈنىدۇ، قۇرغاق ۋاقىتتا نىسبەتەن سۇس بولىدۇ. جياڭسۇ ئۆلكىسىنىڭ دەنياڭ شەھىرىنىڭ مەلۇم يېزىسىدىكى سۇلۇق ئېتىزنىڭ بويىدىكى سۆگەت دەرىخىدىن سۇس كۆك رەڭنىڭ چىقىۋاتقانلىقىنى كۆرۈپ، دەسلەپتە كىشىلەر ناھايىتى سىرلىق ھېس قىلغان ھەم كۆزلىرىگە ئىشەنمىگەن. كېيىن ئالىملار بۇ قۇرۇپ قالغان دەرەخنىڭ تالا قىسمىنىڭ بىر خىل چىرىتقۇچى زەمبۇرۇغنىڭ زەمبۇرۇغ يىپچىسى تەرىپىدىن بۇزۇلغانلىقىنى ھەم بىر قىسىم ياغاچنى پارچىلايدىغان فېرمېنت ئاجرىتىلىپ چىقىرىلغانلىقىنى بايقىغان. ئاجرىتىپ چىقارغان فېرمېنت تالا، لىگنىن قاتارلىقلارنى زەمبۇرۇغ سۈمۈرەلەيدىغان

كىچىك مولېكۇلالىق ماددىغا ئايلاندۇرىدۇ. مەسىلەن، گىلوكوزا، فىنول قاتارلىق ئوزۇقلۇق ماددىلار. زەمبۇرۇغنىڭ زەمبۇرۇغ يىپچە ھۈجەيرىسى ئوزۇقلۇققا ئېرىشكەندىن كېيىن، توختىماستىن كۆپىيىپ چوڭىيىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا نۇرغۇن نۇر چىقىرىدىغان ماددىلارنىڭ توپلىنىشىنى ھاسىل قىلىدۇ. بۇ ماددىلار فىلوئورېستېئىن فېرمېنتىنىڭ كاتالىزاتورلۇق رولى ئاستىدا بىيو ئوكسىدلىنىش ئېلىپ بارىدۇ. بۇنىڭ بىلەن خىمىيەلىك ئېنېرگىيە يورۇقلۇق ئېنېرگىيەسىگە ئايلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىز بۇ خىل بىيو نۇرنى كۆرەلەيمىز.

ئۇزاق مەزگىل دېڭىزدا خىزمەت قىلىدىغان ۋە ياشايدىغان پاراخوت خىزمەتچىلىرى، دېڭىز ئارمىيە جەڭچىلىرى، بەزىدە سۈزۈك ئاسمانلىق كېچىدە، دېڭىز ئۈستىدە چوڭ دائىرىدە چاقناپ تۇرغان كۆك يېشىل ياكى سۈت رەڭلىك نۇرنى كۆرىدۇ. كىشىلەر بۇ خىل ھادىسىنى «بېلىقچىلىق ئوتى» دەپ ئاتىشىدۇ. بۇ قانداقتۇر دېڭىز ئاستىدىكى يانار تاغ تۈرىدىكىلەرنىڭ ئاددىي فىزىكىلىق ھادىسىسى بولماستىن، بەلكى دېڭىزدىكى يۈسۈنلەر، باكتېرىيەلەر ۋە دېڭىزدا ئۆزۈپ يۈرۈيدىغان جانلىقلارنىڭ كۆپ مىقداردا يىغىلىشىدىن شەكىللەنگەن نىسبەتەن كۈچلۈك بولغان بىيو نۇردىن ئىبارەت.

يېپىق ئورۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرمۇ نۇر چىقىرامدۇ؟ بەزىلەر بۇغداي، سەي پۇرچىقى، كىچىك يېسى پۇرچاق ۋە قوناقنىڭ بىخلىنىۋاتقان ئورۇقنى تەجرىبە ماتېرىيالى قىلىپ، ئۇلارنىڭ نۇر چىقىرىدىغان ياكى چىقارمايدىغانلىقىنى ئۆلچىگەن. نەتىجىدە بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئىنتايىن ئاز نۇر چىقىرىش ئىقتىدارىغا ئىگە ئىكەنلىكى بايقالغان. تەجرىبە ماتېرىيالى قاتتىق دېزىنفېكسىيە قىلىنغانلىقتىن، ئۆلچەنگەن نۇر چىقارغان نەرسىنىڭ مەلۇم باكتېرىيە ئەمەس، بەلكى يۇمران مايسا ئىكەنلىكى ئىسپاتلانغان. بۇ يۇمران مايسىنىڭ نۇر چېچىش كۈچلۈكلۈكى مايسىنىڭ يېشىغا ئەگىشىپ ئۆزگىرىدۇ. 14 — 17 كۈنلۈك بولغاندا ئەڭ چوڭ قىممەتكە يېتىدۇ. يۇمران مايسا كېسىلگەندە، نۇر چىقىرىش كۈچلۈكلۈكى پۈتۈن تۈپنىڭ نۇر چىقىرىش كۈچلۈكلۈكىنىڭ 2 — 3 ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدۇ.

بىيو نۇر بولسا بىر خىل يۇقىرى ئۈنۈمگە ئىگە سوغۇق نۇر، ئۇنىڭ ئايلىنىش ئۈنۈمى 90% تىن يۇقىرى، ئادەتتە ئادەتتىكى لامپا، نۇرلۇق لامپىلارنىڭ نۇردىن پايدىلىنىش ئۈنۈمى بىيو نۇرغا قارىغاندا كۆپ بولىدۇ. بىيولوگىيەلىك نۇرنىڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

دولقۇن ئىسپېكتىرىنىڭ تەركىبى ئىنتايىن ئاجىز بولۇپ، ئادەمنىڭ كۆزىگە ياش كېلىدۇ. تەقلىد قىلىپ ياسىغۇچى ئىنژېنېرلار تەتقىق قىلىش ۋە تەقلىد قىلىش ئارقىلىق، بىيو نۇرغا تەقلىد قىلىپ ئېنېرگىيە تېجەيدىغان لامپا ياكى نۇر مەنبەسىنى ياساپ چىقتى.

## ئۆسۈملۈكلەر مۇزىكىدىن ھۇزۇرلىنالامدۇ؟

مۇزىكا تۇرمۇشىمىزنىڭ بىر قىسمى. مۇزىكا بىزنى شادلاندۇرىدۇ، ھاياجانلاندۇرىدۇ. ھەر قېتىم ئۆزىمىزگە تونۇش مۇزىكا ئاڭلىغىنىمىزدا، ھاياجىنىمىزنى باسالماي قالىمىز. بەزى ھايۋانلارنىڭ مۇڭلۇق مۇزىكىنى ئاڭلىغاندا ھەرىكەتتىن توختاپ ئاڭلىغانلىقىنى كۆرگەن بولۇشىڭىز مۇمكىن. يۇقىرى دەرىجىلىك ھايۋانلار تەرەققىي قىلغان نېرۋا سىستېمىسىغا ئىگە بولۇپ، مۇزىكىدىن ھۇزۇرلىنالايدۇ. ئەمما ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مۇزىكىدىن ھۇزۇرلىنىشىنى ئادەم تەستە قوبۇل قىلىدۇ.

ئىلمىي تەجرىبىلەردىن ئىسپاتلىنىشىچە، ئۆسۈملۈكلەر ھەقىقەتەن مۇزىكىدىن ھۇزۇرلىنالايدىكەن، مەسىلەن، ھىندىستانلىق بىر مۇزىكانت گۈللۈكتە دائىم مۇزىكا چالغان. نەتىجىدە، گۈللەر شۇنچە ياخشى ئۆسكەن، كېيىن ئۇ شالغا ھەر كۈنى 25 مىنۇت مۇزىكا چېلىپ بەرگەن. نەتىجىدە مۇزىكا ئاڭلىغان شال مۇزىكا ئاڭلىمىغان شالغا قارىغاندا ئېگىز ئۆسكەن. بۇ مۇزىكانت قارا يۇسۇن، تاماكا، ئۇياتچان ئوت، پىننە قاتارلىق ئۆسۈملۈكلەرنى تەجرىبە قىلغان، ئۇلارمۇ ئوخشاشلا مۇزىكىدىن ھۇزۇرلىنىشنى بىلگەن.

ئۆسۈملۈكلەر نېمە ئۈچۈن مۇزىكىدىن ھۇزۇرلىنالايدۇ؟

ئەسلىدە مۇزىكىنىڭ ئاۋاز دولقۇنى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تاشقى يۈزىدىكى ھاۋا تۆشۈكچىلىرىنى يوغىنىتىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھاياتلىق پائالىيىتى ئىلگىرى سۈرۈلىدۇ، ھاۋا تۆشۈكچىسىنىڭ يوغىنىشى كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى بىلەن ئوكسىگېن ھەم سۇنىڭ كىرىپ-چىقىشىغا پايدىلىق بولغاچقا، ئۆسۈملۈكنىڭ فوتوسىنتېز رولى بىلەن پارغا ئايلاندۇرۇش رولىنى كۈچەيتىدۇ. ئوخشاشمىغان ئۆسۈملۈكنىڭ مۇزىكىغا بولغان سەزگۈرلۈك چاستوتىسى ئوخشاش بولمايدۇ. ئادەتتە چاستوتىسى قانچە يۇقىرى بولسا، قوزغىلىش ئۈنۈمىمۇ شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ. ئالىملار ھەر خىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئەڭ ياخشى ئاۋاز چاستوتىسىنى تەتقىق

قىلغاندىن كېيىن، ئوخشىمىغان ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆلترا ئاۋاز دولقۇنى (ھەر سېكۇنتتا تەۋرىنىش قېتىم سانى 20 مىڭ قېتىمدىن يۇقىرى) نىڭ قوزغىلىشى نەتىجىسىدە يۇقىرى مەھسۇلاتقا ئېرىشكىلى بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى.

بەزى ئالىملار شاۋقۇننىڭ، بولۇپمۇ قۇلاقنى يارغۇدەك ئاۋازلارنىڭ ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىگە تەسىر يەتكۈزىدىغانلىقىنى بايقىدى. چۈنكى شاۋقۇن ئۆسۈملۈكلەرنى بىر خىل سەزگۈر ھالەتتە تۇرغۇزىدۇ. بۇ ئەھۋال ئۆسۈملۈكنىڭ فوتوسىنتېز ۋە نەپەسلىنىش ئىقتىدارىغا پايدىسىز تەسىر پەيدا قىلىدۇ. شۇڭا بىز مۇمكىنقەدەر شاۋقۇن-سۈرەنلەرنىڭ بولغىشىنى ئازايتىشىمىز كېرەك. چۈنكى ئۆسۈملۈكمۇ شاۋقۇن-سۈرەنگە ئۆچ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر باشقا دەرەخ شاخلىرى ئۈستىدە ئۆسىدۇ؟

ئۆسۈملۈكنىڭ تۇپراقتا ئۆسىدىغانلىقىنى ھەممە ئادەم بىلىدۇ. بوك-باراقسان ئورمانلىق ئىچىگە كىرسىڭىز، ھەر خىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزىنىڭ تۇپراق ئىچىگە، غولىنىڭ يۇقىرىغا قاراپ ئۆسكەنلىكىنى كۆرىسىز. يەنە بوك-باراقسان شاخلارغا ئىنچىكىلەپ قارايدىغان بولسىڭىز، بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تۇپراقتا ئەمەس، بەلكى باشقا ئۆسۈملۈكنىڭ شېخىدا ئۆسكىنىنى كۆرىسىز. بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەر ئوخشاشلا ياخشى ئۆسۈۋېرىدۇ. بۇ خىل ھادىسە پارازىت ياشاش دەپ ئاتىلىدۇ.

پارازىت ياشايدىغان ئۆسۈملۈك ئوزۇقلۇق ماددا ياسىمايدۇ، بەلكى پارازىت ئىگىسى تېنىدىكى ئوزۇقلۇقنى سۈمۈرۈپ ھاياتىنى قامدايدۇ. ئەمما بەزى پارازىت تۈرىدىكىلەر ئوزۇقلۇق ماددا ياسايدۇ. پەقەت پارازىتلانغۇچىنىڭ تېنىدىكى سۇ ۋە ئانئورگانىك تۇزلارنى سۈمۈرىدۇ. بۇلار يېرىم پارازىتلىق ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ. پارازىتلىق ئۆسۈملۈكلەر كۆپ بولۇپ، پارازىت ئىگىسىنىڭ تۈرى ئوخشاشمايدۇ، دائىم ئۇچرايدىغان پارازىتلىق ئۆسۈملۈكلەردىن سېرىق يۆگەي، شۇمبۇيا، بالانوفورا ئوتى، ھەسەل مەيۈزەك، دىبىق قاتارلىقلار بار.

سېرىق يۆگەي پارازىت ئىگىسىنىڭ غولىغا چىڭ يۆگىشىپ ئۆسىدۇ. يوپۇرمىقى چېكىلگەن، قاسراقسىمان بولۇپ، فوتوسىنتېز ئېلىپ بارمايدۇ، پۈتۈنلەي پارازىت ئىگىسىگە تايىنىپ ياشايدۇ. سېرىق يۆگەينىڭ بۆرتۈپ چىققان نۇرغۇن يىلتىزى

بولۇپ، ئۇ پارازىت يىلتىز دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ يىلتىزلار پارازىت ئىگىسىنىڭ غوللۇق توقۇلمىسى ئىچىگە كىرىپ، سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلارنى سۈمۈرىدۇ. سېرىق يۆگەيىنىڭ يەنە بىر ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇلار ئۆلۈشكە ئاز قالغاندا، ئۆزىگە ئۆزى چىرمىشىپ پارازىتلىق يىلتىز ھاسىل قىلىپ، ئۆز تېنىدىكى باشقا شاخلىرىنىڭ ئوزۇقلۇق سۈمۈرۈپ گۈل ئېچىلىپ مېۋە بېرىشىنى ۋە ئۇرۇق ھاسىل قىلىشىنى ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ. ھەسەل مەيۈزەك ۋە دىبىق سېرىق يۆگەيگە ئوخشىمايدۇ. ئۇلارنىڭ تېنىدە يېشىل رەڭلىك يوپۇرمىقى بار، ئوزۇقلۇق ياسىيالايدۇ. پەقەت پارازىت ئىگىسىنىڭ تېنىدىكى سۇ ۋە ئىئورگانىك تۇزلارنى سۈمۈرىدۇ. شۇڭا ئۇلار يېرىم پارازىتلىق ئۆسۈملۈكتۇر.

پارازىتلىق ئۆسۈملۈك دائىم پارازىت ئىگىسىگە زىيان سالىدۇ. بەزىدە ھەتتا پارازىت ئىگىسىنىڭ ئۆلۈشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئەمما تەبىئەتنىڭ تاللىشى سەۋەبلىك، پارازىت ئىگىسى ۋە پارازىتلىق جانلىقلار ئاستا-ئاستا قارشى تەرەپكە ماسلاشقان ھەم زىيانلىق تەسىرى ئاستا-ئاستا ئازايغان. ئەڭ ئاخىردا تەدرىجىي تەرەققىي قىلىپ بىللە ياشايدىغان ھالەتكە يەتكەن، بەزىلىرى ھەتتا مۇستەقىل ياشىيالمايدىغان دەرىجىگە بېرىپ قالغان.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر «گۆشخور»؟

كۆپچىلىككە مەلۇمكى، ئادەم ۋە گۆشخور ھايۋانلار گۆش يەيدۇ. بىراق ئۆسۈملۈكلەر ئادەتتە فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ، ئورگانىك ماددا ياساپ ئۆزىنى باقىدۇ. بىراق بەزى ئۆسۈملۈكلەر گۆش ۋە ھاشارات يەيدۇ. بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەر ھاشاراتخور ياكى گۆشخور ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ خىل ئۆسۈملۈك بىر خىللا ئەمەس، ئۇنىڭ تۆت ئائىلە، 400 دىن ئارتۇق تۈرى بار، مەملىكىتىمىزدە ئۈچ ئائىلە، 30 دىن ئارتۇق تۈرى بار. بۇلار ئاساسلىقى يۇملاق يوپۇرماقلىق ھاشاراتخور ئوت، قالقان يوپۇرماقلىق شەبنەم ئوت، چىۋىنخور ئوت، قەپەسئوت، شىشە ئوت، قۇرتخور گۈلنەپشە، قۇندۇز لېشى قاتارلىقلار.

بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەر ھاشاراتلارنى قانداق تۇتىدۇ ۋە قانداق ھەزىم قىلىدۇ؟ ئوخشاشمىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھاشارات تۇتۇش ئۇسۇلىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. ئەمما ئۇلار ئۆزىنىڭ تېنىگە چۈشكەن ھاشاراتلارغا ئىنتايىن سەزگۈر بولۇپ، دەرھاللا ئۆزىدە مورفولوگىيەلىك ئۆزگىرىش ياساپ ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرمىقىنى

ئېچىلىدۇرۇپ، ھاشاراتنى ئۆزىگە چاپلاشتۇرۇۋالىدۇ ياكى قىسىۋالىدۇ ھەم ئۆز تېنىدىكى ئېچكى ئاجراتما ماددىلىرى ئارقىلىق ئۇلارنى ھەزىم قىلىدۇ. ئۇلارنىڭ ھەزىم قىلىش ئورگىنى يوپۇرماقنىڭ ئۆزگىرىشىدىن شەكىللەنگەن بولۇپ، بۇ خىل يوپۇرماق ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرماق دەپ ئاتىلىدۇ. ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرماق خالتىسىمان (مەسىلەن، قۇندۇز لېشى)، تەخسىسىمان (مەسىلەن، قالقان يوپۇرماقلىق شەبنەم ئوت)، شىشە شەكىللىك (مەسىلەن، قەپەسئوت) كېلىدۇ. تۆۋەندە تىپىك بولغان بىرقانچە خىل ھاشارات تۇتۇش شەكلىنى تونۇشتۇرىمىز:

قۇندۇز لېشى كۆپ يىللىق سۇدا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈك، ئۇنىڭ ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرمىقى كۆپكەن خالتىسىمان ھالەتتە بولۇپ، ھەربىر خالتىسىدا بىر ئېغىزى بولىدۇ. ھەربىر ئېغىزىنى بىر تال تىرىك گۈل بەرگى قوغدايدۇ. تىرىك گۈل بەرگى پەقەت ئىچىگە قاراپ ئېچىلىدۇ. ئۇنىڭ تاشقى يۈزىدە قاتتىق تۈكچە بولىدۇ. كىچىك ھاشارات قاتتىق تۈكچە بىلەن ئۇچراشقاندا تىرىك گۈل بەرگى ئېچىلىپ، كىچىك ھاشارات سۇ بىلەن قوشۇلۇپ خالتا ئىچىگە ئېقىپ كىرىدۇ. كېيىن تىرىك گۈل بەرگى يەنە يېپىلىدۇ. كىچىك ھاشارات خالتا ئىچىدىكى ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇقى تەرىپىدىن ھەزىم قىلىنىدۇ، ئاندىن ئۇنى خالتا دىۋارى سۈمۈرۈۋالىدۇ.

قالقان يوپۇرماقلىق شەبنەم ئوتنىڭ ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرمىقى يېرىم ئاي شەكلىدە ياكى تەخسىسىمان ھالەتتە بولىدۇ، يۈزىدە نۇرغۇن يېپىشقاق تۈكچىلىرى بولۇپ، ھاشاراتلارنى چاپلاشتۇرۇۋالىدۇ. ھاشارات ئۇنىڭ تۈكچىسى بىلەن ئۇچراشقاندا، ئۇ ئاپتوماتىك ئېگىلىپ ھاشاراتنى ئورىۋالىدۇ ھەمدە ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇقى ھاشاراتنى ھەزىم قىلىپ سۈمۈرىدۇ. تېخىمۇ قىزىق يېرى شۇكى، قالقان يوپۇرماقلىق شەبنەم ئوت بىلەن يۇمىلاق ھاشاراتخور ئوتنى گۆش بىلەن باقسا تېخىمۇ ياخشى ئۆسىدۇ.

قەپەسئوتنىڭ ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرمىقى بوتۇلكا شەكلىدە بولۇپ، تۈزۈلۈشى مۇرەككەپ، بوتۇلكا ئۈستىدە ئېغىزى بار. ئېغىزىنىڭ قورساق قىسمى پارقىراق ھەم بەز تەنچىسى بولىدۇ. ئادەتتە بوتۇلكا ئېغىزى ئېچىق تۇرىدۇ. ھاشارات بوتۇلكا ئېغىزىغا ئۆمىلەپ بارسا ئىنتايىن ئاسانلا بوتۇلكا ئىچىگە تېيىلىپ كىرىپ كېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ھەزىم قىلىش سۇيۇقلۇقى تەرىپىدىن ھەزىم قىلىنىپ سۈمۈرۈلىدۇ. يەنە بەزى گۆشخور ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارى بولۇپ (مەسىلەن،

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

يۇملاق يوپۇرماقلىق ھاشاراتخور ئۆت)، ئەگەر بىر دانە تاش ياكى بىر تال ياغاچ پارچىسىنى بۇ ئۆتنىڭ ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرمىقى ئۈستىگە قويسا، يوپۇرماقنىڭ بەز تۈكچىلىرى ھەرىكەت قىلمايدۇ.

گۆشخور ئۆسۈملۈكلەر ھاشارات تۇتقۇچى يوپۇرماق تۈزۈلۈشىگە ئىگە بولغاچقا، ئاجايىپ ئۈستىلىق بىلەن ھاشارات تۇتالايدۇ. بۇ مۇشۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۇزاق مەزگىل مۇھىت ۋە تەبىئىي تاللىنىشقا ماسلاشقانلىقىنىڭ نەتىجىسىدۇر.

گۆشخور ئۆسۈملۈكلەر ئادەتتە خلوروپىلاشقا ئىگە بولىدۇ. فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ ئوزۇقلۇق ماددا ياسىيالايدۇ. شۇڭا، ھاشارات تۇرىدىكى ئوزۇقلۇقنى تۇتالمىغاندىمۇ ئوخشاشلا ياشاۋېرىدۇ، ئەمما مۇۋاپىق ھاشارات تۇرىدىكى يېمەكلىك بولغان چاغدا، تېخىمۇ كۆپ مېۋە بېرىپ ئۇرۇق ھاسىل قىلالايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھاشارات ئۆلتۈرۈش ماھارىتى بولىدۇ؟

گۈللەر ئېچىلىپ، قۇشلار سايرىشىپ، ھاشاراتلار چىرىلدىشىۋاتقان باھار پەسلىدە كىشىلەر پاشا، چىۋىن، سۇۋەرەك قاتارلىقلارنى يوقىتىدىغان ئىسرىق ۋە ھاشارات ئۆلتۈرگۈچى دورىلارنى سېتىۋالىدۇ. بۇ دورىلارنىڭ ئاساسلىق خام ئەشياسى نېمە ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟ ئۇلار نېمە ئۈچۈن ھاشارات يوقىتالايدىغان ئىقتىدارغا ئىگە بولىدۇ؟

ئىسرىقتا ئاقىرقەرھا ئاساسلىق خام ئەشيا قىلىنىدۇ، ھاشارات ئۆلتۈرۈش دورىسىنىڭ ئاساسلىق تەركىبى پىرېتىرىن، بۇ خىل خام ئەشيا ئاقىرقەرھا دېگەن ئۆسۈملۈكتىن كەلگەن. ئۇ جۇخار گۈللى بىلەن ئوخشاش ئۇرۇقداش ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت.

ئاقىرقەرھانىڭ ئەڭ پايدىلىق يېرى ئۇنىڭ غۇنچىسىدىكى پىرېتىسىرىنىنىڭ ئىگىلىگەن نىسبىتى بولۇپ، پۈتۈن تۈپىنىڭ ئىگىلىگەن نىسبىتىنىڭ 90% تىدىن يۇقىرى بولىدۇ. ئاقىرقەرھانىڭ گۈلى 6-ئايدىن 8-ئايلارغىچە ئېچىلىدۇ. دەسلەپ ئېچىلغان غۇنچىسىنىڭ تەركىبىدە پىرېتىسىرىنىنىڭ مىقدارى ئەڭ يۇقىرى بولىدۇ. شۇڭا يېڭىلا ئېچىلغان غۇنچىسى ئۈزۈۋېلىنىپ، بىر قىسمى ئاپتاپتا قۇرۇتۇپ پىششىقلاپ ئىشلەپ پاراشوك ھالەتكە كەلتۈرۈلۈپ، ئىسرىقنىڭ خام ماتېرىيالى قىلىنىدۇ. يەنە بىر قىسمىدا خىمىيەلىك ئۇسۇلدا پىرېتىسىرىن ياسىلىپ ھاشارات

ئۆلتۈرۈش ئۈچۈن ئىشلىتىلىدۇ. ئەمدى چۈشەنگەنسىز، ئەسلىدە پىرېتسىرىن پاشا، چىۋىن، چۈمۈلە، سۈۋەرەك قاتارلىق ھەر خىل زىيانداش ھاشاراتلارنى يوقىتىدىغان باش تۆھپىكار.

ھاشارات يوقىتىش ئىقتىدارىغا ئىگە ئۆسۈملۈكلەر يەنە خېلى كۆپ، مەسىلەن، تاماكا تەركىبىدىكى نىكوتىن، تاماكا زاۋۇتلىرى تاماكا ياساپ ئېشىپ قالغان تاماكا ئۇۋاقلىرى قاتارلىق ماتېرىياللاردىن پايدىلىنىپ دېھقانچىلىق دورىسى ياساپ، مېۋىلىك دەرەخ، كۆچەت، كۆكتات، كېۋەز پىشتى، چىرپاشكا، يوپۇرماق ئورىغۇچى قۇرت، يوپۇرماقنى يوشۇرۇنغۇچى پەرۋانە، سەي كۆك قۇرتى، شال پىتى قاتارلىق كۆپ خىل زىيانداش ھاشاراتلارنى يوقاتقىلى بولىدۇ.

يەنە مەسىلەن، پاشا ئوت، ئىگىر تەركىبىدىكى خۇشپۇراق ماي، سوپۇن دەرىخى تەركىبىدىكى ساپونىن، مايلىق چاي دەرىخى تەركىبىدىكى چازىق، ئېۋكالىپت دەرىخى يوپۇرمىقى تەركىبىدىكى ئېۋكالىپت مېيى، سامساق تەركىبىدىكى ئاللىن قاتارلىقلارنىڭ خىمىيەلىك تەركىبى ئۆزلۈكسىز بىر خىل پۇراقلىق ھىد تارقىتىپ زىيانداش ھاشاراتلارنى مەست قىلىدۇ ۋە ئىسلاپ ئۆلتۈرىدۇ. شۇڭا بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولى تەركىبىدىكى خىمىيەلىك تەركىبلەر تەبىئىي ھالدا ھاشارات ئۆلتۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە. يەنە بۇ ئۆسۈملۈكلەر زىيانداش ھاشارات تېنىگە چاپلىشىۋېلىپ، ئۇلارنى زەھەرلەپ ئۆلتۈرىدۇ. شۇڭا بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ غولى تەركىبىدىكى خىمىيەلىك تەركىبلەر تەبىئىي ھالدا ھاشارات ئۆلتۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە تۆھپىكار بولۇپ، ئىنسانلارنىڭ بەختى ئۈچۈن زور تۆھپە قوشتى.

## قايسى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ سىر ھاسىل قىلالايدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كۆپچىلىك سىرنى بىلىدۇ، ئۇ ماشىنا-ئۈسكۈنە، پاراخوت، قۇرۇلۇش ماتېرىياللىرى، ئۆي جاھازىلىرى، توك سىمى ھەم سانائەت بۇيۇملىرى قاتارلىقلارنى سىرلاشتا ئىشلىتىلىدۇ. سىر كان قۇدۇقىدىن كولاپ ئېلىنغانمۇ ياكى سۈنئىي ئۇسۇلدا بىرىكتۈرۈلگەنمۇ؟ ئەمەلىيەتتە سىرنى سىر دەرىخى ھاسىل قىلغان. سىر دەرىخى سىر دەرىخى ئائىلىسى، سىر دەرىخى ئۇرۇقدىشىغا تەۋە بولۇپ، بىر خىل يوپۇرماق تاشلايدىغان، چوڭ تىپتىكى ياغاچ غوللۇق دەرەخ، ئۇنىڭ يوپۇرمىقى پەيسىمان مۇرەككەپ يوپۇرماق.

مەملىكىتىمىزدە سىر دەرىخىنىڭ تۆرى 40 خىلدىن ئارتۇق بولۇپ، ئادەتتە مورفولوگىيەلىك ۋە بىيولوگىيەلىك ئالاھىدىلىكىگە ھەم ئىقتىسادىي ئالاھىدىلىكىگە قاراپ، چوڭ سىر دەرىخى ۋە كىچىك سىر دەرىخى دەپ ئىككىگە ئايرىلىدۇ. چوڭ سىر دەرىخى ياۋا ئۆسكەن بولىدۇ. ھاسىل قىلغان سىرنىڭ قۇرۇشچانلىقى ياخشى، ئەمما مەھسۇلاتى تۆۋەن. كىچىك سىر دەرىخى سۈنئىي ئۇسۇلدا ئۆستۈرۈلىدۇ، مەھسۇلاتى يۇقىرى، ئەمما ھاسىل بولغان سىرنىڭ قۇرۇشچانلىقى ناچار. ئەلا سۈپەتلىك، ۋەكىل خاراكتېرلىك سىر دەرىخى سورتىدىن گۇيجۇ قىزىل سىر دەرىخى (گۇيجۇ)، ياڭگاۋ كىچىك سىر دەرىخى (خۇبېي)، ئاق قوۋزاقلىق كىچىك سىر دەرىخى (گۇاڭشى)، ياڭگاۋ چوڭ سىر دەرىخى (خۇبېي)، تيەنشۈي چوڭ يوپۇرماقلىق سىر دەرىخى (گەنسۇ)، بامبۇك يوپۇرماقلىق كىچىك سىر دەرىخى (خۇنەن، سىچۇەن)، قىزىل چاتقال كىچىك سىر دەرىخى قاتارلىقلار بار.

سىر دەرىخى ئاساسلىقى ئاسيا قىتئەسىنىڭ شەرقىدىكى مۆتىدىل ئىللىق نەم جايلارغا تارقالغان. مەملىكىتىمىز دۇنيادىكى ئاساسلىق سىر ئىشلەپچىقىرىدىغان دۆلەت. ئۇنىڭدىن قالسا، ياپونىيە، چاۋشيەن، ۋيېتنام، تايلاند، كامبودژا، فىلىپپىن، ھىندىستان، بىرما، ئىران قاتارلىق دۆلەتلەرمۇ سىر ئىشلەپچىقىرىدۇ. 1984-يىلدىن 1986-يىلغىچە بولغان ئۈچ يىل ئىچىدە، مەملىكىتىمىزنىڭ سىر ئىشلەپچىقىرىش مەھسۇلاتى 2250 توننىغا يەتتى.

خام سىر — سىر دەرىخىنىڭ قوۋزىقىدىكى (چىگىلىك قىسمى) ئاجراتما يولىدا ھاسىل بولغان، سۈت رەڭلىك يېپىشقاق سۇيۇقلۇقتۇر. خام سىرنىڭ يەنە دۆلەت سىرى، چوڭ سىر دېگەن ناملىرىمۇ بار. خام سىر پىششىقلاپ ئىشلەنگەندىن كېيىن ساپ سىرغا ئېرىشكىلى بولىدۇ. بۇ پىشقان سىر دەپمۇ ئاتىلىدۇ. خام سىرنى بىۋاستە ئىشلەتكىلى بولىدۇ. خام سىرنىڭ ئاساسلىق تەركىبى ئۇروسئول، سىر فېرمېنتى، دەرەخ يېلىمى، سۇ ھەم ئاز مىقداردىكى باشقا ئورگانىك ماددىلاردىن ئىبارەت.

خام سىر ھاۋا بىلەن ئۇچراشقاندىن كېيىن ئوكسىدلىنىپ، رەڭگى ئاستا-ئاستا قارىدايدۇ. قۇرۇغاندىن كېيىن سىر پەردىسى شەكىللىنىدۇ، سىر پەردىسى قاتتىق بولۇپلا قالماستىن، يەنە ناھايىتى پارقىراق ھەم ئۇزاققىچە سۇركىلىشكە، ئېرىشكە، سۇغا، خىمىيەلىك ماددىغا، تۇپراقنىڭ چىرىتىشىگە ۋە ئىزولياتسىيەگە چىداملىق بولۇشتەك ئالاھىدە ئىقتىدارغا ئىگە.



www.uyghurkitap.com

خام سىر تەركىبىدىكى ئورۇسئول ئادەم تېنى بىلەن ئۇچراشقاندا، رېئاكسىيە يۈز بېرىپ تېرە قىزىرىپ ئىششىش، قىچىشىش، ئەسۋە پەيدا بولۇش قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلىدۇ. ئەگەر ئۇقۇشماستىن يەپ قويسا، قۇسۇش، چارچاش، ھوشىدىن كېتىش قاتارلىق زەھەرلىنىش ئالامەتلىرى كۆرۈلىدۇ، ئەمما ھەر قانداق ئادەمدە بۇنداق ئالامەت كۆرۈلۈۋەرمەيدۇ. بىر قىسىم كىشىلەر مەلۇم ئالاھىدە فىزىيولوگىيەلىك ھالەتتە (سەزگۈر ھالەتتە) تۇرغاندا، ئاندىن خام سىرغا بولغان سەزگۈرلۈك كۆرۈلىدۇ، ئادەمنىڭ قانداق ۋاقىتتا خام سىر بىلەن ئۇچراشقاندىن كېيىن رېئاكسىيە يۈز بېرىشى كونكرېت ۋاقىتقا ئاساسەن بەلگىلىنىدۇ، نۆۋەتتە تېخى ئىلمىي بولغان ئالدىنى ئېلىش ئۇسۇلى تېپىلمىدى.

## نېمە ئۈچۈن قەھۋە بىلەن چاي ئادەمنى روھلاندۇرۇپ كاللىسىنى سەگەكلەشتۈرىدۇ؟

ھەممىمىز چوقۇم چاي ئىچىپ باققان. چاي چاي يوپۇرمىقى سېلىنغان كۇرۇشكىغا ئۈستىگە قايناقسۇ قۇيۇپ، بىردەم دۈملەش ياكى چەينەكنى ئوتقا قويۇپ دەملەش ئارقىلىق تەييارلىنىدۇ. ئىچكەندە تەمى مەززىلىك، يەنە بەزىلىرى بىر ئاز قىرتاق بولىدۇ. قەھۋەمۇ قىرتاقراق ھەم پۇراقلىق بولۇپ چايغا ئوخشمايدۇ. سىز چارچىغان چېغىڭىزدا بىر ئىستاكان چاي ياكى قەھۋە ئىچسىڭىز، كاللىڭىز سەگەكلىشىپ روھلىنىپ قالغانلىقىڭىزنى ھېس قىلىسىز. بۇ نېمە ئۈچۈن؟

ئەسلىدە قەھۋە، چاي تەركىبىدە قەھۋە ئىشقارى، چاي ئىشقارى، تېئوپرومىن ھەم ئۈچۈچان ماي قاتارلىق خىمىيەلىك ماددىلار بولۇپ، قىرتاق تەمنى مۇشۇ ماددىلار كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇ ماددىلار ئادەم بەدىنىگە كىرگەندىن كېيىن قان ئارقىلىق ھۈجەيرىلەرگە بارىدۇ. ئۇ ئادەمنىڭ مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسىغا كىرگەندە، بولۇپمۇ چوڭ مېڭە پوستلاق تېرە قەۋىتى ھۈجەيرىسىگە كىرگەندە، بۇ تېرە ھۈجەيرىسىدە بىر قىسىم مۇرەككەپ خىمىيەلىك ئۆزگىرىش ھاسىل قىلىدۇ. تېرە قەۋىتى ھۈجەيرىسى بىلەن ھۈجەيرە ئارىسىدا ماددىلارنىڭ يەتكۈزۈلۈشى تېزلىشىدۇ. بۇنىڭ بىلەن پۈتۈن چوڭ مېڭە پوستلاق تېرە قەۋىتىنى ھاياجانلاندۇرىدۇ، يەنى تېرە قەۋىتى ھۈجەيرىسىنىڭ ئۆزگىرىشى جانلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۆزىمىزنى ھارغىن ئەمەس، بەلكى مەسىلىلەرنى تەپەككۇر قىلىش سۈرئىتىمىزنىڭ تېزلىشىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلىمىز.

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

ئۇنىڭدىن باشقا، بۇ ماددىلار قانغا كىرگەندە، ئادەمنىڭ يۈرەك قان تومۇرى كېڭىيىدۇ، يەنى قان تومۇر بوشلۇقى چوڭىيىدۇ. قاننىڭ ئايلىنىشى مىقدارى ۋە سۈرئىتى تېزلىشىدۇ. بۇ ئارقىلىق تېخىمۇ كۆپ ئوكسىگېن توشۇلىدۇ، چوڭ مېڭە ۋە پۈتۈن بەدەن ھۈجەيرىلىرى يېتەرلىك ئوكسىگېنغا ئېرىشىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ھۈجەيرە تېخىمۇ ياخشى ھاياتلىق پائالىيىتى ئېلىپ بارىدۇ، ئادەم ئۆزىنى تېخىمۇ روھلۇق ھېس قىلىدۇ.

شۇڭا قەھۋە، چاينىڭ روھنى ئۇرغۇتۇپ، چوڭ مېڭىنى جانلاندۇرۇش رولى بار. ئەمما شۇنىڭغا دىققەت قىلىش كېرەككى، ئەگەر چاي ۋە قەھۋەنى ھەددىدىن زىيادە كۆپ ۋە قېنىق دەملەپ ئىچسىڭىز، ئۇلارنىڭ تەركىبىدىكى خىمىيەلىك ماددىلارنىڭ قويۇقلۇقى ئارتىپ كېتىپ، ئەكس تەسىر پەيدا قىلىپ قويىدۇ. تېرە قەۋىتى ۋە باشقا نېرۋا ھۈجەيرىلىرى چارچايدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئادەمدە باش قېيىش، قۇلاق غۇڭۇلداش، كۆز تورلىشىش قاتارلىق ئەھۋاللار كۆرۈلىدۇ. مانا بۇ بەزىدە كۆرۈلىدىغان چايدىن مەست بولۇش ھادىسىسىدۇر. بۇنداق ئەھۋال ئادەم بەدىنىگە زىيانلىق، بولۇپمۇ ئۆسۈپ يېتىلىۋاتقان باللارغا تېخىمۇ پايدىسىز.

شۇڭا قەھۋە ۋە چاي ئادەمنى روھلاندۇرۇپ، مېڭىنى سەگەك قىلغان بىلەن، ھەددىدىن ئارتۇق جىق ۋە قېنىق ئىچسىڭىز بولمايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەر ئالاھىدە خۇشپۇراق چىقىرىدۇ؟

نېمە ئۈچۈن نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەر ئالاھىدە خۇشپۇراق چىقىرىدۇ؟ ئەسلىي بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈل بەرگىدە بىر خىل خۇشپۇراق ماي ئاجرىتىپ چىقىرىدىغان ھۈجەيرە بولۇپ، گۈلى ئېچىلغاندا خۇشپۇراق چىقىپ، ئۇنىڭ مولېكۇلاسى ھاۋاغا تارقىلىپ، خۇشپۇراق چىقىرىدۇ. يەنە بەزى گۈللەرنىڭ گۈل بەرگىدە ئىچكى ئاجرىتىش ھۈجەيرىسى يوق بولۇپ، خۇشپۇراق ماي ياسىيالمايدۇ، شۇنداقلا ئۇنىڭ تەركىبىدە كوگەن دېگەن ماددا بار. ئۇنىڭ خۇشپۇرىقى يوق، ئەمما پارچىلانغاندا، خۇشپۇراق چىقىرىدۇ. ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈك ئوخشاش بولمىغان مۇھىتتا ئۆسۈپ ئوخشاش بولمىغان فىزىيولوگىيەلىك ئالاھىدىلىك ۋە ياشاش ئادىتىگە ئىگە بولىدۇ ھەم ئوخشاش بولمىغان فوتوسىنتېز مەھسۇلاتى ھاسىل قىلىدۇ. مەسىلەن، شېكەر قومۇشى، قىزىلچا قاتارلىقلاردا تاتلىق تەم بار. سەۋەب بۇلارنىڭ تەركىبىدە قەنتلەرنىڭ بولغانلىقىدا. خۇشپۇراقلىق ئۆسۈملۈكلەر ئوخشاشمىغان خۇشپۇراق

ماددىلارنى چىقىرىدۇ. تۆۋەندە ئۇلاردىن بىر قانچىسىنى مىسال قىلىپ چۈشەندۈرىمىز:

گۈيخۇا گۈلى (ئوسمانتوس گۈلى دەپمۇ ئاتىلىدۇ)، دائىم كۆكىرىپ تۇرىدىغان چاتقال ياكى كىچىك دەرەخ بولۇپ، ئەرمىدۇن ئائىلىسىگە تەۋە. گۈلى ئاق، سېرىق رەڭدە قويۇق خۇشپۇراققا ئىگە. ئاساسلىق خۇشپۇراق ماددىسى سىنىنامون ئالدېگىن، سىرىگىلىك فىنول بولغاچقا، پۇرىقى شۇنداق كۈچلۈك بولىدۇ. ئۇنىڭ قاننى جانلاندۇرۇپ پەللىلەرنى ئېچىش رولى بار.

يەسمەن گۈلى دائىم كۆكىرىپ تۇرىدىغان ياكى يوپۇرماق تاشلايدىغان چاتقال بولۇپ، گۈيخۇا گۈلى بىلەن بىر ئائىلە. گۈلى ئاق رەڭدە، تەركىبىدە بېنزالدېگىد، يەسمەن گۈلى جەۋھىرى قاتارلىق خۇشپۇراق ماددىلار بولغاچقا، پۇرىقى كۈچلۈك بولىدۇ. ئۇنىڭ ئىسسىقنى ياندۇرۇپ قىزىتما قايتۇرۇش رولى بار.

ئۆسۈملۈكلەر تۈركۈمىدە ئەرمىدۇن ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كۆپ سانلىقى خۇشپۇراق چىقىرىدۇ. ئەتىرگۈل تىكەنلىك ئەتىرگۈل دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇ تۈز ئۆسىدىغان چاتقال بولۇپ، كىرېست گۈللۈكلەر ئائىلىسىگە تەۋە، گۈلى تاق ئۆسىدۇ ياكى كۆپ غۇنچىلاپ ئۆسىدۇ. سۆسۈن، قىزىل، سېرىق، ئاق رەڭلەردە بولىدۇ. تەركىبىدە گېرانىيول بار. جىگەر ۋە ئاشقازان ئاغرىقىنى داۋالايدۇ.

خۇشپۇراققا ئىگە ئۆسۈملۈكلەر يەنە نۇرغۇن. بەزىسىنىڭ ئۇرۇقى ئىچىدە، مەسىلەن، شاكال بەدىيان، بەدىيان قاتارلىقلار، يەنە بەزىسىنىڭ پۈتۈن تېنىدە خۇشپۇراق بولىدۇ، مەسىلەن، كامفورا دەرىخى، لىمون تېپچىغى قاتارلىقلار.

## نېمە ئۈچۈن چوقۇم «يېشىل يېزا ئىگىلىكى» تەرەققىي قىلدۇرۇلىدۇ؟

«يېشىل يېزا ئىگىلىكى» دېيىلگەندە، ئادەتتە دېڭىز-ئوكيان يېزا ئىگىلىكى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. چۈنكى يەنە مەلۇم يىللار ئۆتكەندىن كېيىن، سۇ ۋە تۇپراقنى ئاساس قىلىدىغان زىرائەت تېرىقچىلىقىدىكى «يېشىل يېزا ئىگىلىكى» ئىنسانلارنىڭ ئېھتىياجىنى داۋاملىق قاندۇرالمايدۇ. شۇڭا كىشىلەر هازىردىن باشلاپ «يېشىل يېزا ئىگىلىكى» نى تەرەققىي قىلدۇرۇشقا كۆڭۈل بۆلۈشى كېرەك. دېڭىز-ئوكيان پۈتۈن يەر شارى كۆلىمىنىڭ 7/10 قىسمىنى ئىگىلەيدۇ. دېڭىز رايونىدا تەبىئىي ئۆسكەن يوسۇنلەرنىڭ يىللىق مەهسۇلاتى هازىر پۈتۈن دۇنيا بۇغداي

www.uyghurkitap.com

مەھسۇلاتىنىڭ 51 ھەسسىسىدىن يۇقىرى بولۇپ، دۇنيادىكى يۇسۇن مەنبەسىنىڭ ناھايىتى ئاز بىر قىسمى ئىنسانلار تەرىپىدىن پايدىلىنىلىۋاتىدۇ.

يۇسۇنلەر يېمەكلىك بولۇش سۈپىتى بىلەن ئالاھىدە ئوزۇقلۇق تەركىبىگە ئىگە بولۇپ، ئىنسانلارغا نىسبەتەن بەلگىلىك ئوزۇقلۇق قىممىتى ۋە داۋالاش رولىغا ئىگە. يۇسۇنلەرنىڭ ئاساسىي تەركىبى كاربون سۇ بىرىكمىلىرىدىن ئىبارەت. يۇسۇن تەركىبىدە يەنە ئازوتلۇق ماددىلارمۇ بار. ئازوتلۇق ماددىلار يۇسۇنلەرنىڭ ھاياتلىق ئاكتىپ ماددىسىنى تەشكىل قىلغان بولۇپ، ئاساسلىقى ئامونىي كىسلاتا، ئاقسىل ۋە فېرمېنتلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، يۇسۇن تەركىبىدە يەنە پىگمېنت، ۋىتامىن، ماي تۈرىدىكى بىرىكمە ماددىلار بار. يەنە كۆپ مىقداردا ئورگانىك ماددا ۋە ئانئورگانىك ماددىلار بار (مەسىلەن، كالىي، كالتسىي، ماگنىي، ئىسترونتسىي). بۇلار ئادەتتىكى مىقدارلىق ئېلېمېنتلاردۇر. مىكرو مىقدارلىق ئېلېمېنتلاردىن مىس، مانگان، خىروم، سىنك، بىروم، كوبالت قاتارلىقلار بار. نۆۋەتتە مەملىكىتىمىزدە دېڭىز قىزىل يۇسۇنى، لامىنارىيە، پوپكىسىمان يۇسۇن قاتارلىق ئۈچ خىل يۇسۇن ئەڭ كۆپ ئىستېمال قىلىنىدۇ. يۇسۇننى خام ئەشيا قىلىپ ياسالغان يېمەكلىكلەردىن بازارغا سېلىنغىنى 100 خىلدىن ئاشىدۇ. كۆپرەك ئۇچرىتىدىغانلىرىدىن دېڭىز يۇسۇنى، يۇسۇنلۇك ئىچىملىك، يۇسۇنلۇك تاتلىق-تۈرۈملەر، يۇسۇن ھارىقى، يۇسۇنلۇك كۆكتات ۋە ھەر خىل تېتىتقۇلۇق يۇسۇن فىنتوزىسى، يۇسۇن پىرەنىك قاتارلىقلار بار.

21-ئەسىردە بىز يۇسۇن مەنبەسىنى ئېچىپ پايدىلىنىپ، دېڭىز-ئوكيانلارنى ئىجتىمائىي ئىقتىسادنى گۈللەندۈرۈش، خەلق تۇرمۇشىنى ياخشىلاش ئۈچۈن خىزمەت قىلدۇرۇشىمىز، 21-ئەسىردىكى ئاشلىق ئامبىرىغا ئايلاندۇرۇشىمىز كېرەك.

## ئۆسۈملۈكلەرنى نېفىت، كۆمۈر، تەبىئىي گازنىڭ ئورنىغا قويغىلى بولامدۇ؟

ئىنسانلار كەشىپ قىلغان ئاپتوموبىل، ئايروپىلان، پاراخوت ۋە پويىز قاتارلىق ئاساسلىق قاتناش قوراللىرىنىڭ ھەممىسىگە بېنزىن ئىشلىتىلىدۇ، سانائەتتە كۆمۈر ۋە تەبىئىي گاز قاتارلىقلار يېقىلغۇ ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. بىزنىڭ يەر شارىمىزدا ساقلانغان نېفىت، تەبىئىي گاز ۋە كۆمۈر كۈندىن-كۈنگە ئازلاۋاتىدۇ، ئۇلار ھامان

بىر كۈنى تۈگەيدۇ، ئۇ چاغدا قانداق قىلىش كېرەك؟

ئالىملار يولغا قويغىلى بولىدىغان چارە ئىزدەۋاتىدۇ. ئۇلار كەلگۈسىدە چوقۇم ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نېفىت، كۆمۈر ۋە تەبىئىي گازنىڭ ئورنىنى باسىدىغانلىقىنى ئوتتۇرىغا قويۇشتى.

ئۆسۈملۈكلەرنى ئۇلارنىڭ ئورنىغا قويغىلى بولامدۇ؟ چوقۇم بولىدۇ، ھازىر كىشىلەر ئىشلىتىشكە باشلىدى.

بىز ئۆسۈملۈكتىن پايدىلىنىپ ئىسپىرت ئىشلەپچىقىرىمىز. نۆۋەتتە ئۆسۈملۈك كىراخمالى ۋە ساخاروزىدىن پايدىلىنىپ ئىسپىرت ئىشلەپچىقىرىلىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە بەزى ئۆسۈملۈك تالاسى ۋە يېرىم تالالىق ئېچىتقۇلاردىن پايدىلىنىپ ئىسپىرت ئىشلەپچىقىرىلىۋاتىدۇ.

ھازىر ئامېرىكا، بىرازىلىيە قاتارلىق دۆلەتلەردە ئىسپىرتنى يېقىلغۇ قىلىش كەڭ تۈردە ئومۇملاشتى. ئۇلار ئىسپىرتنى بېنزىنغا ئارىلاشتۇرۇپ ئارىلاشما يېقىلغۇ قىلىپ ئىشلىتىپ، ئۈنۈمىنى كۆرۈنەرلىك يۇقىرى كۆتۈردى. بولۇپمۇ بىرازىلىيە شېكەر قومۇشى ۋە مانىخوت ئىشلەپچىقىرىش ئۈستۈنلۈكىدىن پايدىلىنىپ، كۆپ مىقداردا يېقىلغۇ ئىسپىرتى ئىشلەپچىقىرىۋاتىدۇ. بىرازىلىيەدە 20-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرىدىن باشلاپ، ئىسپىرت يېقىلغۇ قىلىنىدىغان ماشىنىلار ھەر يىلى 100 نەچچە مىڭدىن ئىشلەپچىقىرىلىۋاتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، دۆلەت ئىچىدە ئىسپىرت يېقىلغۇ قىلىنىدىغان ئاممىۋى قاتناش لىنىيەسىنى ئاچتى. بىرازىلىيەدىن باشقا دۆلەتلەرمۇ بۇ خىل ئارىلاش يېقىلغۇنى كېڭەيتىپ ئىشلىتىۋاتىدۇ.

كەلگۈسىدە يەنە بىز ھىدروگېن گازنى يېقىلغۇ قىلىمىز. ئۆسۈملۈك ھىدروگېن گازى ھاسىل قىلىدۇ. 20-ئەسىرنىڭ 40-يىللىرىدا بەزىلەر يوسۇنلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىش جەريانىدا ھىدروگېن ھاسىل قىلىدىغانلىقىنى بايقىدى. بەزى باكتېرىيەلەر كاربون سۇ بىرىكمىلىرى ۋە ئورگانىك كىسلاتالاردىن پايدىلىنىپ ھىدروگېن گازى پەيدا قىلىدۇ.

ھىدروگېن ئەڭ كۆڭۈلدىكىدەك گاز ھالەتتىكى يېقىلغۇلارنىڭ بىرى. ھىدروگېن كۆيگەندىن كېيىن سۇ ھاسىل قىلىدىغان بولغاچقا، مۇھىت بۇلغانمايدۇ. دېمەك، ھىدروگېن بىر خىل ئەڭ پاكىز يېقىلغۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، مەملىكىتىمىزنىڭ يېزىلىرىدا پاتقاق گازى يېقىلغۇسى زور كۈچ بىلەن كېڭەيتىلىۋاتىلىدۇ. پاتقاق گازى كەلگۈسىدە يېزىلاردىكى كۆڭۈلدىكىدەك

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئېنېرگىيە بولۇپ قالىدۇ. پاتقاق گازى ئادەم ۋە ھايۋانلارنىڭ گەندە-تېزىكى ۋە زىرائەتلەرنىڭ غولى، شاخ-شۇمبا قاتارلىق يېزا ئىگىلىك مەھسۇلاتلىرىنىڭ كېرەكسىز نەرسىلىرى ۋە مىكرو ئورگانىزملار ئارقىلىق ئېچىتىپ ھاسىل قىلىنىدۇ. پاتقاق گازى دېھقانلارنى سۈپەتلىك يېقىلغۇ بىلەن تەمىنلەپلا قالماي، گاز ھاسىل بولۇش جەريانىدا يەنە سۈپەتلىك ئورگانىك ئوغۇت ھاسىل قىلىدۇ. ئەسلىدىكى گەندە-تېزەكلەرنىڭ كۆپۈكلەشتۈرۈلۈپ بىر تەرەپ قىلىنىش جەريانى تازىلىققا ماس كېلىدىغان بىر خىل يول ئارقىلىق تاماملىنىپ، يېزىلار مۇھىتىنىڭ بۇلغىنىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇل ئارقىلىق يېقىلغۇ مەسىلىسى ۋاستىلىك ھەل قىلىنىپ، دەل-دەرەخلەرنىڭ كېسىلىشى ئازىيىدۇ. ئورمانلارنى قوغداشتا ئۆسۈملۈكلەرمۇ مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە.

## نېمە ئۈچۈن بەزى ئۆسۈملۈكلەر «بوغۇپ ئۆلتۈرگۈچى» ئۆسۈملۈك دەپ ئاتىلىدۇ؟

ھايۋانات بىلەن ھايۋانات ئوتتۇرىسىدىكى ئۆزئارا قىرغىنچىلىقنى كۆپچىلىك دائىم كۆرۈپ تۇرىدۇ. مەسىلەن، مۈشۈك چاشقاننى تۇتۇپ يەيدۇ. مۈشۈك ياپىلاق يىلاننى يەيدۇ. يىلان چاشقاننى يەيدۇ. ھايۋانلارنىڭ ئۆسۈملۈكلەرنى قىرغىن قىلىشى تېخىمۇ كۆپ. مەسىلەن، كالىنىڭ ئوتنى يېيىشى ئەڭ ياخشى مىسال. ئۆسۈملۈك ئوتتۇرىسىدىكى رىقابەتكە، ھەتتا قىرغىنچىلىققا بىز ئانچە دىققەت قىلىپ كەتمەيمىز، بۇمۇ ئىنتايىن كەسكىن بولىدۇ. ئۆسۈملۈك يىلتىزىنىڭ تۇپراقتىكى سۇ بىلەن ئوزۇقلۇق ماددا ئوتتۇرىسىدىكى رىقابىتى، غول بىلەن يوپۇرماقنىڭ بوشلۇق ۋە قۇياش نۇرى تالىشىش رىقابىتى قاتارلىقلار. رىقابەتتە ھەمىشە بىر تەرەپ زىيانغا ئۇچرايدۇ. بەزىدە ئۆلۈشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بەزى ئۆسۈملۈكلەر بىراقلا باشقا دەرەخ شاخلىرىدا ئۆسۈپ پارازىتلىق ۋە يېرىم پارازىتلىق ھايات كەچۈرىدۇ.

يەنە بەزى ئۆسۈملۈكلەر ياغاچ غوللۇق ئۆسۈملۈكلەرگە تايىنىپ ئۆسىدۇ، كېيىن ھاۋا يىلتىزى پەسكە ئۆسۈپ، ئەڭ ئاخىردا تۇپراققا ئۇزىراپ كىرىپ، مۇستەقىل ياشايدۇ. بۇنداق ئۆسۈملۈك دائىم «ۋاپاغا جاپا قىلىدۇ». ئۇ دائىم ئۆزى تايىنىپ ئۆسكەن دەرەخنى ئۆلتۈرۈپ قويىدۇ. شۇڭا بىز بۇ خىل ئۆسۈملۈكنى «بوغۇپ ئۆلتۈرگۈچى» ئۆسۈملۈك دەپ ئاتايمىز. بوغۇپ ئۆلتۈرگۈچى ئۆسۈملۈكنىڭ خېلى كۆپ تۈرى بار. مەسىلەن، ئەنجۈر ئائىلىسىدىكى بەزى تۈرلەر. بوغۇپ ئۆلتۈرگۈچى

ئۆسۈملۈكلەر ئورمانلىق ئىچىدە نىسبەتەن كۆپ ئۇچرايدۇ. بولۇپمۇ تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىدىكى ياۋا ئەنجۈر دەرىخىنىڭ ھاۋا يىلتىزى ئارىلاشتۇرۇپ توقۇلغان توردەك ئۆزى بېقىنىپ ئۆسكەن دەرەخ غولىنى چىڭ چىرماپ ئورىۋېلىپ ئۆلتۈرۈپ قويىدۇ.

## ئەفسىس (جۇڭگو موزىسى) نىڭ قانداق نەرسە ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

ئەفسىس جۇڭگو موزىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇ بىر خىل جۇڭگو دورا ئۆسۈملۈكى بولۇپ، ئىنتايىن ئالاھىدە. ئەگەر ئۇنى مەلۇم ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرمىقى دېسەك جەزمەن ئەمەس. ئەگەر ئۇنى بىر خىل ھايۋان دېسەك ئۇمۇ توغرا ئەمەس. ئەمما، ئۇ راستتىنلا بىر خىل كۆك پىت بولۇپ، مەلۇم ئۆسۈملۈكنىڭ كىچىك يوپۇرمىقى تەسىرگە ئۇچرىغاندىن كېيىن ئۆسۈپ چىققىدىغان نەرسە. بۇ خىل كۆك پىت ئەفسىس كۆك پىتى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ ئالدى بىلەن ئۆسۈملۈكنىڭ كىچىك يوپۇرمىقىنى چىشلەپ بۇزىدۇ ھەم كىچىك بىر دانە تۆشۈك ئېچىپ يوپۇرماق ئىچىگە كىرىدۇ. ئۆسۈملۈك يوپۇرمىقىنى تەسىرگە ئۇچراتقاندىن كېيىن ئۆسۈش سۈرئىتى تېزلىشىپ ئەفسىس كۆك پىتىنى ئورىۋالىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈكنىڭ كىچىك شاخ ۋە يوپۇرمىقىدا كۆپكەن بىر نەرسە ئۆسۈپ چىقىدۇ. كۆپكەن نەرسىنىڭ ئىچىدە ئەفسىس كۆك پىتى خالتىسى بولىدۇ. بۇ نەرسىنى بىز ھاشارات پوقى دەپ ئاتايمىز. بۇنداق ھاشارات پوقىنى قۇرۇتقاندىن كېيىن، جۇڭگو تېبابىتىدە ئىشلىتىلىدىغان ئەفسىسكە ئېرىشكىلى بولىدۇ.

ئەفسىس كۆك پىتى سىر دەرىخى ئائىلىسىدىكى جۇڭگو موزا دەرىخى ئۈستىدە پارازىت ياشايدۇ. يەنە كۆك موزا ۋە قىزىل موزا دەرىخى ئۈستىدە پارازىت ياشاپ ھاسىل قىلغان ئەفسىسنىڭ ئوخشاشلا دورىلىق ئۈنۈمى بار. بۇنى پەرقلەندۈرۈش ئۈچۈن، كىشىلەر جۇڭگو موزا دەرىخى ئۈستىدە ھاسىل بولغان ئەفسىسنى بۇرجەكلىك ئەفسىس، كۆك موزا دەرىخى ئۈستىدە ياكى قىزىل موزا دەرىخى ئۈستىدە ھاسىل بولغان ئەفسىسنى قورساقلىق ئەفسىس دەپ ئاتايدۇ. بۇرجەكلىك ئەفسىسنىڭ دورىلىق قىممىتى قورساقلىق ئەفسىستىن يۇقىرى بولىدۇ. جۇڭگو موزىسى يۆتەل، تولا تەرلەش، سۈيدۈك تۇتالماسلىق قاتارلىق كېسەللىكلەرنى داۋالايدۇ. سىرتتىن ئىشلىتىدىغان دورا قىلغان چاغدا، تېرە

ياللۇغى، قىچىشقاق ۋە تەمرەتكە، يەنە كۆيۈك يارىسى، زەخىملىنىشتىن قان چىقىش قاتارلىقلارغا كۆپرەك ئىشلىتىلىدۇ.

## جۇڭيى دورا ماتېرىيالى بولغان ئېۋكوممىيە دەرىخىنى ئۆستۈرۈپ كۆپ قېتىم ھوسۇل ئالغىلى بولامدۇ؟

ئېۋكوممىيە دەرىخى بىر خىل قوۋزىقى دورا ماتېرىيالى قىلىنىدىغان ئۆسۈملۈك. جۇڭگو تېبابىتىدە ئۇ بۆرەك ۋە جىگەرنى قۇۋۋەتلەش، پەيلەرنى چىڭىتىش، قان بېسىمىنى چۈشۈرۈش ئۈنۈمىگە ئىگە دەپ قارىلىدۇ. بۇ داۋالاش ئۈنۈمى كۆرۈنەرلىك بولغان دورىلىق ئۆسۈملۈك.

ئىلگىرى بۇ دەرەخنى ئۆستۈرگەندە، 8 يىللىق بولغان دەرەخلەر كېسىۋېلىنىپ، قوۋزىقى سويۇۋېلىنىپ دورا ياسىلىپ، يەنە يېڭىدىن مايسا يېتىشتۈرۈلەتتى، بىر قېتىم تېرىلىپ ھوسۇل ئېلىشقا 8 يىلدىن كۆپ ۋاقىت كېتەتتى. چۈنكى 8 يىلغا توشمىغان ئېۋكوممىيە دەرىخىنىڭ قوۋزىقىنىڭ داۋالاش ئۈنۈمى ياخشى ئەمەس دەپ قارىلاتتى ھەم مەھسۇلاتىمۇ تۆۋەن ئىدى. دېمەك، بۇ خىل دورا ماتېرىيالىغا ئېرىشىش ھەقىقەتەن تەس ئىدى. ئامال قىلىپ ئېۋكوممىيە دەرىخىدىن كۆپ قېتىم ھوسۇل ئالغىلى بولامدۇ-بولمامدۇ؟ بەزىلەر ئېۋكوممىيە دەرىخىنى ئۆستۈرۈپ سەككىز يىلدىن كېيىن دەرەخنى كەسمەي قوۋزىقىنى سويۇۋالغان، قوۋزاقنى سويغاندا ھەممىسىنى سويماي ھەم قوۋزاقنى ئۇزۇۋەتمەي، تۆۋەندىن يۇقىرىغا، توغرىسىغا ئۇزۇن بىر تال تاسما شەكىلدە سويۇۋالغان، يەنى ھەربىر يۇلۇنۇشتىن بىر تال سويۇۋالغان. ھەربىر يۇلۇنۇشتىن ئاستى ۋە ئۈستىدىن بىر كىچىك قوۋزاق قالدۇرغان. بۇنداق قىلغاندا دەرەخنىڭ ئوزۇقلۇق توشۇشى ئۈچۈن پايدىلىق، شۇڭا قوۋزىقى سويۇۋېلىنغاندىن كېيىنمۇ بۇ دەرەخ ئۈزلۈكسىز ئۆسۈۋېرىدۇ.

بىر مەزگىل ئۆتكەندىن كېيىن دەرەخ ياخشى ئۆسۈپلا قالماي، يەنە قوۋزىقى ئۇزۇنىسىغا تۇتىشىدۇ. سويۇۋېلىنغان قوۋزاقنىڭ بوش ئورنى ئاستا-ئاستا تولىدۇ، يارا ئېغىزىمۇ ئاستا-ئاستا پۈتىدۇ. يارا ئېغىزى پۈتكەندىن كېيىن، ئىلگىرى قالدۇرۇپ قويغان كونا قوۋزاق سويۇۋېلىنىدۇ-دە، يېڭى قوۋزاق ئوزۇقلۇقنىڭ تۆۋەندىن يۇقىرىغا توشۇلۇشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ.

مۇشۇ خىل ئۇسۇلدا ئۆستۈرۈلگەن ئېۋكوممىيە دەرىخىدىن كۆپ قېتىم ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ ھەمدە ئۈستى قىسمىدىكى دەرەخ غولى يەنە ئۆسۈپ يوغىنايدۇ، يان

شاخمۇ ئۆسۈپ يوغىنايدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۇكومىيە دەرىخىدىن بارغانسېرى مول هوسۇل ئالغىلى بولىدۇ.
دېمەك، تېخنىكا ئۆتكىلىدىن ئۆتسىلا، ئۇكومىيە دەرىخىدىن كۆپ قېتىم هوسۇل ئالغىلى بولىدۇ.

## دۇنيادا يىلتىزى ۋە يوپۇرمىقى يوق ئۆسۈملۈك بارمۇ؟

ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەممىسىنىڭ يىلتىز، غول، يوپۇرماق قاتارلىق ئوزۇقلۇق توشۇش ئەزالىرى ۋە گۈل، مېۋە قاتارلىق كۆپىيىش ئەزالىرى بار. زەمبۇرۇغ، يۇسۇن، مۇخلار ۋە لىشاينىك قاتارلىق يىلتىزى ۋە يوپۇرمىقى يوق ئۆسۈملۈكلەردىن باشقا، يەنە يېپىق ئۇرۇقلۇق ئۆسۈملۈكلەردە بەزى ئالاھىدە ئەھۋاللار مەۋجۇت. ئۇلارنىڭ مورفولوگىيەسى، تۈزۈلۈشى ۋە فىزىيولوگىيەلىك ئىقتىدارىنىڭ ئۆزگىرىشى تۈپەيلىدىن، يوپۇرمىقى بىلەن يىلتىزىنىڭ ئىقتىدارى چېكىنگەن.
ياۋا گاستىروديە ئوتى (تۈلكە مايىقى ئائىلىسى) قومۇشلۇق، قاراڭغۇ، نەم ئورمانلىق ئىچىدە ئۆسىدۇ. ئۇلار قۇياش نۇرى، ئوغۇت دېگەن نەرسىلەرنى كېرەك قىلمايدۇ، ياڭيۇدەك چوڭلۇقتا ئۆسىدۇ. ئادەتتە ئۇلگەن شاخ-شۇمبا، تۆكۈلگەن يوپۇرماق كۆمۈلگەن تۇپراق قەۋىتىدە نىسبەتەن كۆپ بولۇپ، ئادەملەر ئۇنى بىلمەيدۇ. ئەتىياز ئۆتۈپ كەلگەندە، ياۋا گاستىروديەنىڭ بىخى يەر ئاستىدىن يەر ئۈستىگە قاراپ ئۆسىدۇ، يوپۇرمىقى بولمايدۇ، تۈپتۈز غول شەكىللەندۈرىدۇ، غول ئۇچىدا نۇرغۇن قويۇق باشاقسىمان كىچىك گۈلى بولىدۇ (گۈلنىڭ مورفولوگىيەلىك تۈزۈلۈشى كەتران گۈلگە بەك ئوخشايدۇ). گۈلى ئېچىلىپ بولغاندىن كېيىن، پىيازەك شەكىلدىكى مېۋىسى ھاسىل بولىدۇ. مېۋە ئىچىدە نۇرغۇن پىشقان ئۇرۇقچە بولىدۇ. بىر دانە مېۋىسى 10 مىڭ تالدىن ئارتۇق ئۇرۇق ھاسىل قىلىدۇ.
جۇڭيى دورا ئۆسۈملۈكى بولغان گاستىروديە ئوتى بولسا گۈلى ئېچىلىدىغان گاستىروديە ئۆسۈملۈكىنىڭ يەر ئاستىدىكى تۈگۈنەك غولى بولۇپ، بىز ئادەتتە جۇڭيى دورا دۇكىنىدا كۆرگەن گاستىروديە ئوتى قۇرۇتۇلغاندىن كېيىنكى تۈگۈنەك غولدىن ئىبارەت. ئۇنىڭ ئۈستىدە ھالقىسىمان تارقالغان نۇرغۇن ئىنچىكە يۇمىلاق چېكىتلەر بولىدۇ. بىخنىڭ ئۇچى ۋە يېقىن ئەتراپىدا نۇرغۇن چېكىنگەن يوپۇرماق شەكىللەندۈرگەن تەڭگىسىمان قاسىراق ياكى بىخ قاسراقچىسى بار. بىخ بىلەن

ئۇدۇل بولغان يەنە بىر ئۇچتا يىلتىزغا ئوخشايدىغان تۈزۈلۈش بار، پۈتـۈن تـۈپتىن يىلتىز تاپقىلى بولمايدۇ.

دەرۋەقە گاستىروديىيە ئۆتىنىڭ يەر ئۈستى قىسمىدا يوپۇرمىقى بولمايـدۇ، شـۇڭا فوتوسىنتېز ئېلىپ بارالمايدۇ، شۇنداقلا يەر ئاستى قىسمىدىمۇ يىلتـىزى بولمايـدۇ. سۇ ۋە ئانئورگانىك ماددىلارنى سۈمۈرەلمەيدۇ. ئۇنداقتا گاستىروديىيە ئـوتى قانـداق ئۆسىدۇ؟ بوتانىكا ئالىملىرى مىكروسكوپنىڭ ياردىمىدە گاستىروديىيە ئوتىنى يېرىـپ كۆزەتكەن ھەم كىچىك گاستىروديىيە ئوتىنىڭ تۈگۈنەك غولى ھۈجەيرىسى ئەتراپىـدا ۋە ھۈجەيرە ئىچىدە ئۇزۇن تۇرۇبىسىمان زەمبـۇرۇغ، زەمبـۇرۇغ يىـپچە ھۈجەيرىسـى ئۆسـىدىغانلىقىنى بايقىـدى. بـۇ زەمبـۇرۇغ يىپچىلىرىنـى ئۆسـتۈرگەندىن كېـيىن، مۇۋاپىق شارائىت ئاستىدا، رەڭگى ھەسەلگە ئوخشاش بىـر تـال-بىـر تـال كىچىـك قېرىنقـۇلاق شـەكىللىنىدۇ. بـۇ يـاۋا گاسـتىروديىيە ئـوتىنى ئوزۇقلـۇق بىـلەن تەمىنلەيـدىغان تـاتلىق ھـالقىلىق زەمبۇرۇغـدىن ئىبـارەت. كـۆپچىلىككە مەلـۇمكى، زەمبۇرۇغنىـڭ كۆپىنچىسـى چىـرىگەن ياغـاچ، قـۇرۇپ قالغـان شـاخ ۋە يوپۇرمـاقنى ئوزۇق قىلىدۇ. تاتلىق ھالقىسىمان زەمبۇرۇغنىڭ زەمبۇرۇغ يىپچە ھۈجەيرىسى مۇشۇ ئورگانىك ماددىلاردىكى ئوزۇقلۇقنى تارتىۋېلىپ ئۆزىنى باقىدۇ. گاستىروديىيە ئـوتى گۈلى ئېچىلىپ مېۋە بېرىپ بولغاندىن كېيىن، يەر ئاستى تۈگـۈنەك غـولى ئاسـتا-ئاستا قېرىپ چۈشۈپ كېتىدۇ. تـاتلىق ھالقىسـىمان زەمبـۇرۇغ ھۈجەيرىسـى چۈشـۈپ قالغـان گاسـتىروديىيەنىڭ تۈگـۈنەك غولىـدىكى ئوزۇقلـۇقنى سـۈمۈرۈپ، ئۆزىنىـڭ تېنىنى ئۇزارتىپ كۆپىيىپ ئەۋلاد قالدۇرىـدۇ. بـۇ ئىككـى خىـل جانلىقنىـڭ ئۆزئـارا ياردەم ۋە مەنپەئەت يەتكۈزۈپ، ئورتـاق تەرەققىـي قىلىـش مۇناسـىۋىتى بىيولـوگىيە ئىلمىـدە بىلـلە ياشـاش دەپ ئاتىلىـدۇ. جـانلىقلار ئارىسـىدىكى بىلـلە ياشـاش مۇناسىۋىتى ئۇزاق مەزگىلىك تەدرىجىي تەرەققىيات جەريانىدا شەكىللەنگەن.

## ئۆسۈملۈكلەرگىمۇ ۋاكسىنا ئەملەپ كېسەللىكلەرنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولامدۇ؟

ئادەم ۋە ھايۋانلاردا بولىـدىغان نۇرغـۇن كېسـەللىكلەرنى بـاكتېرىيە ۋە ۋىـرۇس كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. باكتېرىيە كەلتۈرۈپ چىقارغان كېسەللەرگە قارىتـا، ئىنسـانلار ئانتىبىيوتىـك دورىلارنـى ئىجـاد قىلـدى ھەم بـۇ دورىلارنىـڭ بـاكتېرىيەگە قارشـى تۇرۇش ئۈنۈمى ئىنتايىن ياخشى بولدى، ئەمما ۋىرۇسنى بىۋاسـىتە ئۆلتۈرەلەيـدىغان

دورىلار تا بۈگۈنگە قەدەر ئىجاد قىلىنغىنى يوق. ئادەم ۋە ھايۋانلار بىر كۈنلەردە ۋىرۇسلۇق كېسەللىككە گىرىپتار بولۇپ قالسا، ئۈنۈملۈك داۋالايدىغان دورا يوق، ئەمما ئىنسانلار ۋىرۇسلۇق كېسەللىكنىڭ يۈز بېرىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىشنى ئۆگىنىۋالدى. ئادەم ۋە ھايۋانلارغا دائىم ۋاكسىنا ئەملەش ئارقىلىق، ئادەم ۋە ھايۋاننىڭ تېنىدە ئىممۇنىتېت كۈچى ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. ۋاكسىنا دېگەن قانداق نەرسە؟ ۋاكسىنا نېمە ئۈچۈن ئادەم ۋە ھايۋان تېنىدە ئىممۇنىتېت كۈچى ھاسىل قىلىدۇ؟ ۋاكسىنا ـــ ھاياتىي كۈچىنى يوقاتقان ۋىرۇس ياكى زەھىرى تۆۋەن ۋىرۇستىن ئىبارەت. كىشىلەر ۋىرۇسنىڭ ھاياتىي كۈچىنى يوقىتىش ياكى زەھىرىنى ئاجىزلاشتۇرۇش ئارقىلىق ئۇنى ئادەم ۋە ھايۋانغا ئەملەنگەندىن كېيىن، ئادەم ۋە ھايۋان تېنىدە دەرھال ئىنكاس پەيدا بولىدۇ ھەم ئادەم ۋە ھايۋان تېنىدە كۆپ مىقداردا ۋىرۇسقا قارشى تۇرالايدىغان ماددا ھاسىل بولىدۇ، بۇ ماددا ئانتىتېلا دەپ ئاتىلىدۇ. ۋاكسىنا ئەملەشنىڭ مەقسىتى ئادەم ۋە ھايۋان تېنىدە ۋىرۇسقا قارشى تۇرالايدىغان ئانتىتېلا ھاسىل قىلىش. ئانتىتېلا بولغاندا ۋىرۇسنىڭ يۇقۇمىغا ئۇچرىسىمۇ ھېچنېمە بولمايدۇ. ئادەم ۋە ھايۋانات تېنىنىڭ ۋىرۇسقا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇشى ئىممۇنىتېت ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇشىدۇر.

ئۆسۈملۈكلەردىمۇ نۇرغۇن ۋىرۇسلۇق كېسەللىكلەر بار. ئۆسۈملۈكتىكى ۋىرۇسلار مەخسۇس ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسى ئىچىدە ۋە ھۈجەيرە يادروسى ئىچىدە پارازىت ياشايدۇ ھەم ئۆسۈملۈك ھۈجەيرە يادروسى ئىچىدىكى ئىرسىي ماددىلارغا تايىنىپ كۆپىيىدۇ، كېيىن ئۆسۈملۈككە زىيان سالىدۇ. ھازىرغىچە ئۆسۈملۈكلەردىكى ۋىرۇس كېسەللىكنى داۋالايدىغان دورا يوق.

ۋاكسىنا تەتقىق قىلىپ ئۆسۈملۈككە ئەملەپ، ئۆسۈملۈك تېنىدە ۋىرۇسقا قارشى ئىممۇنىتېت ھاسىل قىلغىلى بولامدۇ؟ مەملىكىتىمىز ئالىملىرى ئۇزاق مۇددەت تەتقىق قىلىش ئارقىلىق ناھايىتى چوڭ بۆسۈشكە ئېرىشتى. ئۇلار ئۆسۈملۈك ۋاكسىنىسىنى ئايرىپ ئېلىپ بىر تەرەپ قىلىپ، ئاجىز زەھەرلىك ۋاكسىنا ياساپ چىقىپ ئۆسۈملۈكنىڭ كىچىك مايسىسىغا بىر قېتىملىق ۋاكسىنا ئەملىگەندە، ئۆسۈملۈكتە ئانتىتېلا ھاسىل بولمىغان، بىراق ۋاكسىنىدىكى ئاجىز زەھەرلىك ۋىرۇس كۆپىيىپ ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسى ئىچىگە تارقالغان. ئۆسۈملۈكلەر بۇ خىل ئاجىز زەھەرلىك ۋىرۇسنى تېنىدە ئېلىپ يۈرۈپ نورمال ئۆسكەن. ئۆسۈملۈك ئۆسۈپ يېتىلىش جەريانىدا، سىرتقى مۇھىتتىن كەلگەن ئوخشاش تۈردىكى كۈچلۈك زەھەرلىك

www.uyghurkitap.com

ۋىرۇس ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسى ئىچىگە كىرگەندە مۇۋاپىق ئورۇننى ئاجىز زەھەرلىك ۋىرۇس ئىگىلەپ بولغانلىقتىن كۆپىيىشكە مۇۋاپىق ئورۇن بولمىغان. نەتىجىدە كۈچلۈك ۋىرۇس ئۆسۈملۈك تېنىدە پارازىت ياشىيالمىغان، كۆپىيەلمىگەن ۋە ئۆسۈملۈك تېنىدە كېسەللىك پەيدا قىلالمىغان.

مەملىكىتىمىز تاماكا ئالا يوپۇرمىقى ۋىرۇسىنى كەڭ كۆلەمدە سىناپ ئىشلىتىش ئارقىلىق، ئوخشاش تۈردىكى ۋىرۇسلارنىڭ ئۆسۈملۈككە بولغان زىيىنىنىڭ ئالدىنى ئېلىپلا قالماي، يەنە ئۆسۈملۈكنىڭ ئىممۇنىتېت كۈچىنى كۈچەيتىدۇ. باشقا غەيرىي ۋىرۇسلۇق كېسەللىكلەرگە قارىتا بەلگىلىك ئالدىنى ئېلىش ئۈنۈمى بار. مەسىلەن، ئاق تۇزان كېسەللىكى، قىروسىمان پاختىلىشىش كېسەللىكى، يوپۇرماق داغ كېسەللىكى قاتارلىقلارنىڭ زىيىنىنى يېنىكلىتەلەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىگە تەسىر كۆرسىتىپ بالدۇر پىشۇرىدۇ.

## قىزىل ياغاچ ئۆي جاھازىلىرىنىڭ قايسى ياغاچ ماتېرىيالىدىن ياسالغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كىشىلەرنىڭ تۇرمۇش سەۋىيەسىنىڭ ئۈزلۈكسىز ئۆسۈشىگە ئەگىشىپ، ئائىلىدىكى كىرىسلو، كىيىم ئىشكاپى قاتارلىقلارنىڭ دەرىجىسى ئېشىشقا باشلىدى. كىشىلەر ئۆي جاھازىلىرىنىڭ ئىشلىتىلىشچانلىقىغا ئەھمىيەت بېرىپلا قالماستىن، بەلكى يەنە ئۇنىڭ ئۇسلۇبىغىمۇ ئەھمىيەت بېرىلىدىغان بولدى.

جۇڭگونىڭ ئەنئەنىۋى قىزىل ياغاچ ئۆي جاھازىلىرى ھازىرقى زامان مودا تۇرمۇشنىڭ بىر قىسمى بولۇپ قالدى. قىزىل ياغاچ ئۆي جاھازىلىرىنىڭ ياساش ئۇسلۇبى ناھايىتى ئۆزگىچە. ئەڭ مۇھىمى، ياغاچ ماتېرىيالىنىڭ ئەلا، پىششىقلاپ ئىشلەش تېخنىكىسىنىڭ ئىنچىكىلىكى، شەكلىنىڭ ھەر خىل، كۆركەملىكى، قەدىمىي رەڭ ۋە قەدىمىي پۇراق كىشىلەرنىڭ تەبىئەتكە قايتىپ، ئەنئەنىۋىلىكتىن ھۇزۇر ئېلىشتەك پسخىك ئېھتىياجىنى قاندۇرالايدۇ. ئۇنداقتا قىزىل ياغاچلىق ئۆي جاھازىلىرىنىڭ ماتېرىيالى قايسى ئۆسۈملۈكتىن كەلگەن؟ ئۇ بىر خىل قىزىل سەندەل دەرىخى دېگەن ئۆسۈملۈكتىن كەلگەن، بۇ خىل ئۆسۈملۈكنىڭ ياغاچ ماتېرىيالىنىڭ رەڭگى قىزىل قوڭۇر رەڭ بولۇپ، ئۇ ھەقىقىي قىزىل ياغاچنىڭ ماتېرىيالىدۇر. ئۆسۈملۈكلەرنى تۈرگە ئايرىش ئىلمىدە ئۇ كېپىنەكسىمان گۈللۈكلەر ئائىلىسىگە تەۋە ئۆسۈملۈكتۇر. ئۇنىڭدىن باشقا، قىزىل سەندەل دەرىخىگە يېقىن

ئۆسۈملۈكلەردىن ئورموزىيە دەرىخى، سېرىق سەندەل دەرىخى قاتارلىقلار بار، ئۇلاردىن پايدىلىنىپ ئۆي جاھازىلىرى ياسىلىدۇ، پەقەت رەڭگىلا ئوخشىمايدۇ، ھازىر ھەقىقىي قىزىل ياغاچلىق ئۆي جاھازىلىرىنى تاپماق تەس، بار بولسىمۇ باھاسى ئىنتايىن قىممەت.

## سىز «ئۆسۈملۈكلەر قاتىلى» دەپ ئاتىلىدىغان ئامبىروزىيە ئوتىنى بىلەمسىز؟

ئامبىروزىيە ئوتى بىر خىل ياۋا ئۆسىدىغان، يامان سۈپەتلىك ئوت. ئۇنىڭ ئەسلىي ماكانى شىمالى ئامېرىكا بولۇپ، ئۇ پۈتۈن دۇنيا ئېتىراپ قىلغان زىيانلىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ بىرى، ئۇنىڭ «ئۆسۈملۈكلەر قاتىلى» دېگەن نامى بار.

ئۇ قوش پەللىلىك ئۆسۈملۈكلەر ئەترىتى جۇخار ئائىلىسىگە تەۋە ئۆسۈملۈك بولۇپ، بۇ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پۈتۈن دۇنيادا 40 تىن ئارتۇق تۈرى بار، مەملىكىتىمىزدە ئىككى خىل تۈرى بار. شەرقىي شىمالدا يېرىلغان ئۈچ يوپۇرماقلىق ئامبىروزىيە ئوتى كۆپ ئۆسىدۇ. چاڭجياڭ دەريا ۋادىسىدىكى رايونلاردا ئادەتتىكى ئامبىروزىيە ئوتى كۆپرەك ئۆسىدۇ. ئامبىروزىيە ئوتى بىر يىللىق سامان غوللۇق ئۆسۈملۈك. يېرىلغان ئۈچ يوپۇرماقلىق ئامبىروزىيە ئوتىنىڭ يوپۇرمىقى ئۇدۇل ئۆسىدۇ. ئۇنىڭ يوپۇرمىقى ئالقانسىمان بولۇپ، ئۈچ يېرىدىن يېرىلغان، ئادەتتىكىسىنىڭ ياندىشىپ ئۆسىدۇ، يوپۇرمىقى پەيسىمان يېرىلغان بولىدۇ. مايسا مەزگىلىدىن تارتىپ گۈلى ئېچىلغۇچە تۈپىنىڭ ئېگىزلىكى بىر مېتىر ئەتراپىدا ئۆسىدۇ.

ئامبىروزىيە ئوتىنىڭ گۈلى ئېچىلغاندا، ئۇنىڭ گۈلچېكى شامالغا ئەگىشىپ يۆتكىلىپ، مۇھىتنى بۇلغاپ مەلۇم ئادەملەردە رېئاكسىيە خاراكتېرلىك زىققا، بۇرۇن ياللۇغى قاتارلىق رېئاكسىيە خاراكتېرلىك كېسەللىكلەرنى پەيدا قىلىدۇ. كېسەللىك پەيدا بولۇشتىن ئاۋۋال، بۇرۇن، كۆز قىچىشىش، چۈش كۆرۈش، بۇرۇندىن سۇ ئېقىش ۋە يۆتەل قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلىدۇ. كېسەللىك پەيدا بولغاندا، بىمار ئۆزىنى نەپىسى قىسىلغاندەك، نەپەس ئېلىشى قىيىنلىشىۋاتقاندەك ھېس قىلىدۇ. ئايرىم بىمارلاردا ئۆپكە گازلىق ئىششىقى كۆرۈلىدۇ.

ئامبىروزىيە ئوتى ئادەملەرنىڭ سالامەتلىكىگە زىيان سالغاندىن باشقا، يەنە دېھقانچىلىق زىرائەتلىرىگىمۇ ناھايىتى ئېغىر زىيان سالىدۇ. بۇ ئوتىنىڭ ئۆسۈشى

تېز، تۆپى ئېگىز بولغانلىقتىن، دېھقانچىلىق زىرائەتلىرىدىن ھوسۇل ئالغىلى بولماسلىقتەك ئاقىۋەتنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

مەملىكىتىمىزنىڭ لياۋنىڭ، شەندۇڭ، جياڭسۇ، شاڭخەي، جېجياڭ قاتارلىق جايلىرىدا مۇشۇ خىلدىكى ھادىسە كۆرۈلدى.

ئامبىروزىيە ئوتىنى يوقىتىش ئۈچۈن، ئامېرىكا، مېكسىكا، رۇسىيە، ياپونىيە قاتارلىق دۆلەتلەر ھەر يىلى كۆپ مىقداردا مەبلەغ سالغان بولسىمۇ، ئەمما تا بۈگۈنگىچە ئۈزۈل-كېسىل ھەل قىلالمىدى. بىز ئامبىروزىيە ئوتىنىڭ ھەقىقىي زىيىنىنى ئېنىق ئايرىپ، ھەرىكەتكە كېلىپ ئاممىنى ئاكتىپ قوزغاپ، بۇ خىل ئوتنى يوقىتىپ مۇھىتنى ساپلاشتۇرايلى.

## ئالوي نېمە ئۈچۈن كېسەل داۋالاپ ھۆسن گۈزەللەشتۈرەلەيدۇ؟

سىز ئالوينى كۆرگەنمۇ؟ ئۇنىڭ شەكلى گۈل سۆسەرگە ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئەمما غولى گۈل سۆسەردىن سەل ئۇزۇن. يوپۇرمىقى قېلىن، رەڭگى يېشىل، كۆپ ساندىكىلىرىنىڭ سېرىق رەڭلىك دېغى بولىدۇ. يوپۇرماق گىرۋىكىدە تىكەنگە ئوخشاش بۆرتۈپ چىققان نۇقتىلىرى بولىدۇ. يوپۇرمىقىنى سۇندۇرسىڭىز سۇنغان يۈزىدىن يېپىشقاق سۇيۇقلۇق ئاجرىلىپ چىقىدۇ. ئالوي گۈلسامساق ئائىلىسىگە تەۋە كۆپ يىللىق سامان غوللۇق ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇنىڭ تۈرى ناھايىتى كۆپ. ئەسلى ئافرىقىنىڭ قۇرغاق رايونلىرىدا ئۆسەتتى. ھازىر كىشىلەر ئۇنىڭ ئىشلىتىلىش ئورنىنى بىلدى، شۇڭلاشقا دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا ئۆستۈرۈلۈۋاتىدۇ. ئۇنداقتا ئالوي نېمىگە ئىشلىتىلىدۇ؟

5000 يىل ئىلگىرى مىسىرلىقلار ئالوينى دورا ئورنىدا ئىشلىتىپ، ھەر خىل ئىسسىقتىن بولغان كېسەللىكلەرنى داۋالىغان. مىسىر خانىشى ئالويدىن پايدىلىنىپ ھۆسن گۈزەللەشتۈرگەن، چاچ يۇيغان. ئالوي تېرىنىڭ ئاقلىقىنى، چاچنىڭ پارقىراقلىقىنى ساقلايدۇ. كېيىن گىرېتسىيە، گېرمانىيە، ئىتالىيە قاتارلىق ياۋروپادىكى دۆلەتلەر ئالوينىڭ دورىلىق ھەم ھۆسن گۈزەللەشتۈرۈش رولىغا دىققەت قىلدى. مەملىكىتىمىزدە سۇي سۇلالىسىنىڭ ئاخىرى، تاڭ سۇلالىسىنىڭ باشلىرىدىن باشلاپ كىشىلەر ئالويدىن پايدىلىنىپ بۇرۇن ياللۇغىنى داۋالىغانلىقى، مەددە قۇرتىنى چۈشۈرگەنلىكى خاتىرىلەنگەن. ھازىر ھەر خىل پەن-تەتقىقات ۋە تەجرىبە ئانالىزى ئارقىلىق، كىشىلەر ئالوينىڭ قىممىتىگە ھەقىقەتەن ئىشەندى.

ئالوي ئىچىپ پايدىلىنىش ئىستىقبالى ئەڭ ياخشى ئۆسۈملۈك مەنبەسىگە ئايلاندى. ئۇنداقتا، ئالوي نىمە ئۈچۈن كىسەل داۋالاپ ھۆسن گۈزەللەشتۈرەلەيدۇ؟

ئىلمىي تەتقىقاتلاردىن بايقىلىشىچە، ئالوي تىنىدە كىسەل داۋالاشقا مۇناسىۋەتلىك نۇرغۇن خىمىيەلىك ماددىلار بار ئىكەن. تەتقىقاتچىلار ئالوي تىنىدىكى 18 خىل مىكرو ئېلېمېنتنى (جانلىقلار تىنىدە مىقدارى ئىنتايىن ئاز، ئەمما ئىنتايىن پايدىلىق ئېلېمېنت، مەسىلەن، مىس، سىنىك قاتارلىقلار)، 11 خىل ئەركىن ئىيونلۇق ئامونىي كىسلاتاسىنى (ئاقسىلنىڭ ئەڭ ئاساسىي تەركىبىي ماددىسى)، 21 خىل ئورگانىك كىسلاتا، ۋىتامىن، قەنت تۈرىدىكى ماددىلار قاتارلىق 70 خىلدىن ئارتۇق تەركىبنى ئېنىقلاپ چىقتى. بۇ خىمىيەلىك ماددىلار ئوخشاشمىغان دەرىجىدە ئادەم تىنىدىكى كىسەللىكنى داۋالاش، بەدەننى ساغلاملاشتۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ.

بۇنىڭ ئىچىدىكى ئانتىراخىنون دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل خىمىيەلىك ماددا چوڭ ئۈچەيگە تەسىر قىلىپ، ئىچ سۈرۈشنى پەيدا قىلىپ، قەۋزىيەتنى داۋالايدۇ. ئالوينىڭ يېپىشقاق سۇيۇقلۇقىدا كۆپ خىل قەنت تۈرىدىكى ماددىلار بار. بۇنىڭ ئىچىدىكى ماننان دەپ ئاتىلىدىغان ئاساسلىق بىر خىل ماددا ئادەم تىنىنىڭ ئىممۇنىتېت كۈچىنى ئاشۇرىدۇ، يەنى سىرتتىن كەلگەن ۋىرۇس ۋە باكتېرىيەنىڭ ئادەم بەدىنىگە كىرىشىگە قارشى تۇرۇش ئىقتىدارىنى يۇقىرى كۆتۈرىدۇ. شۇڭا زۇكام، راك، ھەتتا ئەيدىز كىسەللىكى قاتارلىقلارنىڭ ئالدىنى ئالالايدۇ ۋە داۋالىيالايدۇ.

ئالوي تەركىبىدىكى يېپىشقاق سۇيۇقلۇقنىڭ يەنە ناھايىتى ياخشى مىكروب ئۆلتۈرۈش ۋە مىكروبقا قارشى تۇرۇش رولى بار. ئۇنى كۆيگەن يەرگە سۈركىسە، كۆيۈك ئېغىزىنىڭ يۇقۇملىنىپ قىلىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ ھەم زىيانلىق باكتېرىيەلەرنىڭ ئۆسۈشىنى توسۇغىلى بولىدۇ. ئۇ يەنە زەمبۇرۇغنى ئۆلتۈرۈپ، پۇت تەمرەتكىسىنى داۋالىيالايدۇ. ئالوي تەركىبىدە ئادەم بەدىنىگە كېرەكلىك بولغان ھەم ئۆزى بىرىكەلمەيدىغان 8 خىل ئامونىي كىسلاتاسى بار. شۇڭا مۇۋاپىق مىقداردا ئالوي ئىستېمال قىلىپ بەرسە، ئادەم بەدىنى كېرەكلىك بولغان ئامونىي كىسلاتاسىنى تولۇقلىغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، ئالوي تەركىبىدە ماي، ئورگانىك كىسلاتا، مىنېرال ماددا قاتارلىق ماددىلار بولۇپ، بۇلارنىڭ ئادەم بەدىنىنى كۈچەيتىش، ساغلاملاشتۇرۇش رولى بار.

www.uyghurkitap.com

ئالوي تەركىبىدىكى ئاممونىي كىسلاتا ۋە كۆپ قەنتلەرنىڭ يۇقىرىدا دېيىلگەن رولىدىن باشقا، يەنە تەبىئىي نەملىك ساقلاش رولىمۇ بار. ئالوينىڭ يوپۇرمىقى گۆشنى ئېزىپ سۈيىنى يۈز تېرىسىگە سۈركىسە، تېرە يوقاتقان سۇ ۋە ئوزۇقلۇقنى تولۇقلىغىلى بولىدۇ ھەم تېرە ھۈجەيرىسىدىكى ئاقسىلنىڭ ئىقتىدارىنى ئەسلىگە كەلتۈرۈپ، يۈز تېرىسىگە قورۇق چۈشۈشنىڭ ئالدىنى ئېلىش، تېرىنى سىلىقلاش، پارقىرىتىش، تېرىنىڭ ئېلاستىكىلىقىنى ياخشىلاش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، يەنە ئالوينىڭ تەركىبىدە تېرىنىڭ سىرتقى يۈزىدە قوغداش پەردىسى ھاسىل قىلىپ، قۇياش نۇرى تەركىبىدىكى ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ تېرىگە زىيان سېلىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىپ، باكتېرىيەنىڭ ھۇجۇمىغا قارشى تۇرالايدىغان تەركىب بار. شۇڭا، ئالوي ھۆسن گۈزەللەشتۈرۈپ كېسەل داۋالايدىغان ئۈنۈمگە ئىگە.

بىز ھازىر دورا دۇكانلىرى، گىرىم بۇيۇملىرى ماگىزىنلىرى ياكى ئالوي مەھسۇلاتلىرىنى مەخسۇس سېتىش پۇكەيلىرىدە ئالويدىن ياسالغان گىرىم بۇيۇملىرىنى دائىم ئۇچرىتىپ تۇرىمىز ھەم ئۇ مەھسۇلاتلارنىڭ ئۈستىگە ئالوينىڭ سۈرىتى چۈشۈرۈلگەنلىكىنى كۆرىمىز. جۇڭگىي دورا دۇكانلىرىدىمۇ ئالوينىڭ قۇرۇتۇلغان پارچىسى مەخسۇس سېتىلىدۇ. ئەمما، ھازىر كىشىلەر ساپ، يېڭى ئالوي ئارقىلىق كېسەل داۋالاشنى ۋە ھۆسن گۈزەللەشتۈرۈشنى ياخشى كۆرىدۇ.

بىراق، شۇنى ئەسكەرتىپ ئۆتۈش كېرەككى، ئالويمۇ زەھەرلىك، ئەگەر كۆپ ئىستېمال قىلىنىۋەتسە، جىددىي قورساق ئاغرىقى ۋە ئىچ سۈرۈشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. سىرتتىن ئىشلەتكەندە، ئالوي تېرىڭىزگە رېئاكسىيە قىلامدۇ-قىلمامدۇ دېگەنگە دىققەت قىلىڭ. ئەگەر سۈركىگەندىن كېيىن، تېرىدە ئەسۋە، داغ كۆرۈلسە ھەمدە ئاغرىش ھېس قىلسىڭىز، ئالوينى ئىشلەتمەڭ. شۇڭا ئالوينى ئۆزىڭىزنىڭ كونكرېت ئەھۋالىڭىزغا قاراپ مۇۋاپىق ئىشلىتىڭ. دەسلەپ ئىشلەتكەندە ئاستا-ئاستا تېرىگە سىناق قىلىپ بېقىش، غەيرىي ئەھۋال كۆرۈلمىسە مىقدارىنى ئاشۇرۇپ ئىشلىتىش كېرەك. ئىچىشكە توغرا كەلسە، مەخسۇس دوختۇرلارنىڭ كۆرسەتمىسى بويىچە ئىچىش كېرەك. بۇلاردىن شۇنى كۆرۈشكە بولىدۇكى، ياخشى ئۆسۈملۈكلەردىن مۇۋاپىق ئىلمىي پايدىلانغاندا، ئاندىن ئەڭ ياخشى ئۈنۈمگە ئېرىشكىلى بولىدۇ. دەپ بېقىڭە توغرىمۇ؟

## كىشىلەر نېمە ئۈچۈن «يېشىل يېمەكلىكلەر»گە ئامراق؟

جەمئىيەتنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، بولۇپمۇ سانائەتنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، مۇھىتنىڭ بۇلغىنىشى بارغانسېرى ئېغىرلاشماقتا. بەزى زەھەرلىك ماددىلار ئاتموسفېرا، سۇ ۋە تۇپراققا قويۇپ بېرىلگەچكە، بۇ زەھەرلىك ماددىلار ئۆسۈملۈكلەر ئارقىلىق ئوتخور ھايۋان ۋە گۆشخور ھايۋانلارنىڭ ئوزۇقلۇق زەنجىرىدە بارغانسېرى توپلىنىۋاتىدۇ. ئادەملەر ئەگەر تەركىبىدە زەھەرلىك ماددا بولغان ئۆسۈملۈك ياكى ھايۋانلارنى يېسە ھەر خىل كېسەللىكلەرگە گىرىپتار بولىدۇ، ھەتتا ئۆلۈپ كېتىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، كىشىلەرنىڭ تۇرمۇش سەۋىيەسىنىڭ بارغانسېرى ئۆسۈشىگە ئەگىشىپ، يېمەكلىكلەرنىڭ سۈپىتى ۋە سانىغا بولغان تەلىپى تېخىمۇ ئاشتى. ھەر خىل يېمەكلىكتىن زەھەرلىنىش ۋەقەلىرى بارغانسېرى كۆپىيىۋاتقانلىقتىن، تەبىئەتكە قايتىشتەك تۇرمۇش ئەڭ مودا بولغان ئۆلچەمگە ئايلاندى. بۇلغانمىغان، ئوزۇقلۇق قىممىتى يۇقىرى يېمەكلىكلەر «يېشىل يېمەكلىكلەر» دەپ ئاتىلىدۇ. بۇنداق يېشىل يېمەكلىكلەر كىشىلەر قوغلىشىدىغان ئەڭ ياخشى يېمەكلىكلەرگە ئايلاندى.

يېشىل يېمەكلىكلەرنىڭ كېلىش مەنبەسى ئاشلىق، كۆكتات، بېلىق، توخۇ، ئۆدەك ۋە غاز قاتارلىق يەرگە تېرىلغان، ئائىلىدە بېقىلغان، سۇدا ئۆزىدىغان ھايۋان ۋە ئۆسۈملۈكلەردۇر. ئەمما يېشىل يېمەكلىك ئۆلچىمىگە ماس كېلىدىغان يېمەكلىك قانداق ئىشلەپچىقىرىلىدۇ؟

مۇھىتنىڭ بۇلغىنىشى ئېغىر بولغانلىقتىن، بۇنداق مۇھىتتا ئىشلەپچىقىرىلغان ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈك تەركىبىدە ئازدۇر-كۆپتۇر زەھەرلىك ماددا بولىدۇ. بۇلغانمىغان مۇھىتتا ئىشلەپچىقىرىلغان يېمەكلىك تەركىبىدىمۇ دېھقانچىلىق دورا قالدۇقى بولىدۇ. داۋاملىق ئىشلىتىلىدىغان 2400 نەچچە خىل دېھقانچىلىق دورىسىنىڭ ئىچىدە 140 نەچچىسىنىڭ تەركىبىدە زەھىرى كۈچلۈك بولغان ئورگانىك خىلور بار. ئۆسۈملۈكلەرگە چېچىلغان دېھقانچىلىق دورىلىرىنىڭ بىر قىسمى ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرمىقى ياكى مېۋىسى ئارقىلىق ئۆسۈملۈك تېنىگە كىرىدۇ. بىر قىسمى ھاۋاغا تارقىلىپ مۇھىتنى بۇلغايدۇ.

يېشىل يېمەكلىك ئىشلەپچىقىرىش ئۈچۈن، چوقۇم ئورگانىك دېھقانچىلىق دورىسى ئىشلەتمەسلىك كېرەك. سۇ، ھاۋا، يەر پاكىز بولغان ئەھۋالدا يېشىل يېمەكلىك ئىشلەپچىقىرىش لازىم. يېمەكلىك پىششىقلاپ ئىشلىگەندە، قوغۇشۇن،

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

سىنىڭ قاتارلىق ئېغىر مېتاللاردىن بۇلغىنىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك. ھايۋانلارنى بۇلغانغان يەم-خەشەك بىلەن بېقىشقا تېخىمۇ بولمايدۇ. دېھقانچىلىق زىرائەتلىرى ئۆسۈپ يېتىلىش جەريانىدا، پەقەت يۇقىرى ئۈنۈملۈك، زەھىرى تۆۋەن، ئوگاي پارچىلىنىدىغان دېھقانچىلىق دورىسى ئىشلىتىشكە بولىدۇ.

ئەڭ ياخشىسى، زىرائەتلەرنىڭ كېسەللىككە قارشى تۇرۇش كۈچىنى ئاشۇرىدىغان بىيولوگىيەلىك دېھقانچىلىق دورىسى ئىشلىتىش لازىم.

نۆۋەتتە، ئېلىمىزنىڭ شەرقىي-شىمال، غەربىي-شىمال، غەربىي-جەنۇب قاتارلىق تەبىئىي مۇھىتى ياخشى رايونلاردا نەچچە ئون يېشىل يېمەكلىك بازىسى قۇرۇلدى. يېشىل يېمەكلىكنىڭ تۈرى 100 نەچچە خىلغا يەتتى، ئەمما بۇ يېشىل يېمەكلىكلەر كىشىلەرنىڭ ئېھتىياجىنى قاندۇرالمايۋاتىدۇ. ھۆكۈمەت ۋە جەمئىيەت يېشىل يېمەكلىكنى باشقۇرۇشنى زور كۈچ بىلەن كۈچەيتىۋاتىدۇ، بولۇپمۇ يېشىل يېمەكلىك قاتتىق تەكشۈرۈشتىن ئۆتكەندىن كېيىن، ئاندىن «يېشىل يېمەكلىك» بەلگىسى تارقىتىلىۋاتىدۇ ھەم پۇرسەتپەرەستلەرنىڭ يېشىل يېمەكلىك ئىجازەتنامىسى يوق يېمەكلىكنى يېشىل يېمەكلىك دەپ سېتىشىغا يول قويۇلمايۋاتىدۇ. بۇ يېشىل يېمەكلىكنى خاتىرجەم ئىستېمال قىلىشنى كاپالەتكە ئىگە قىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يېشىل يېمەكلىك كەسپىنىڭ تەرەققىياتىغا پايدىلىق.

## قارا رەڭلىك يېمەكلىك نېمە ئۈچۈن قارشى ئېلىنىدۇ، ئۇنىڭ يېشىل يېمەكلىك بىلەن قانداق پەرقى بار؟

بىز دائىم «قارا ئۇماچ» نى پاسكىنا دەپ سۆيەتلەيمىز. ئەمما كىشىلەر يېمەكلىكلەر ئىچىدە نۇرغۇن «قارا» لارنى ياخشى كۆرىدۇ. مەسىلەن، قارا كۈنجۈت، قارا سۆڭەكلىك توخۇ قاتارلىقلار. يېقىنقى يىللاردىن بېرى بىر قىسىم سودا ئېگى كۈچلۈك يېمەكلىك زاۋۇتلىرى نۇرغۇن قارا رەڭلىك يېمەكلىكلەرنى ئىشلەپچىقاردى. مەسىلەن، قارا گازىر، قارا بەش تۈر قاتارلىقلار. ئۇنداقتا نېمە ئۈچۈن قارا رەڭلىك يېمەكلىكلەر بارغانسېرى قارشى ئېلىنىدۇ؟ ئۇنىڭ يېشىل يېمەكلىكلەر بىلەن بولغان پەرقى نەدە؟

قارا رەڭلىك يېمەكلىك دائىم تەركىبىدە تەبىئىي قارا پىگمېنت بولغان، ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈك ياكى ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈك مەھسۇلاتلىرىنى پىششىقلاپ

ئىشلەش ئارقىلىق ياسالغان. مەسىلەن، قارا گۈرۈچ، قارا قىرىنقۇلاق، قارا پۇرچاق، قارا بېلىق، قارا سۆڭەكلىك توخۇ قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئەڭ ياخشى قارا رەڭلىك يېمەكلىك ھېسابلىنىدۇ. خەلق ئارىسىدا يەنە ئۆسۈملۈك يوپۇرمىقىدىكى (ئېيىقئۈزۈمى) ياكى مېۋىسىدىكى (قارا بۆلجۈرگەن) سۆسۈن قارا رەڭلىك ياكى قارا يېشىل رەڭلىك سۇيۇقلۇقتا يېمەكلىكنى چىلاپ ياكى قاينىتىپ، قارا رەڭگە بوياپ ياسايدىغان ئادەتلەرمۇ بار. مەسىلەن، قارا تاماق، قارا پىروژنا قاتارلىقلار. ئادەتتىكىچە قىلىپ ئېيتقاندا، تەركىبىدە تەبىئىي قارا پىگمېنت بار بولغان جانلىقلارنىڭ ئوزۇقلۇق تەركىبى نىسبەتەن مول بولىدۇ. مەسىلەن، قارا گۈرۈچ، قارا كۈنجۈتنىڭ تەركىبىدىكى ئامىنو كىسلاتاسى، ماي كىسلاتاسى، ۋىتامىن، مىنېرال ماددا (تۆمۈر، فوسفور) لار ئاق گۈرۈچ، ئاق كۈنجۈتكە قارىغاندا يۇقىرى بولىدۇ. قىرىنقۇلاق تەركىبىدە نۇرغۇن يۇقىرى دەرىجىلىك زەمبۇرۇغ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەردە بولىدىغان پولى ساخارىد بولۇپ، ئادەم بەدىنىگە نىسبەتەن ئىنتايىن ياخشى ساقلىنىش ساقلاش رولى بار، راك، يۈرەك-مېڭە قان تومۇر كېسەللىكلىرىگە قارىتا بەلگىلىك ئۈنۈمى بار. ئۇ يەنە ناھايىتى ياخشى ھۆسن تۈزەش ۋە قېرىشنى كېچىكتۈرۈش يېمەكلىكىدۇر.

نۇرغۇن كىشىلەر دائىم قارا رەڭلىك يېمەكلىك يېيىشنى گۈزەللىك بىلەن ساغلاملىققا بىرلەشتۈرىدۇ. بۇلارنى قارا رەڭلىك يېمەكلىكنىڭ ئوزۇقلۇق ئالاھىدىلىكى بىلەن بىرلەشتۈرۈشنىڭ زاكونى يوقمۇ ئەمەس.

ئەمما، ھازىر كىشىلەر قارا رەڭلىك يېمەكلىكلەرگە ئانچە ئېتىبار بېرىپ كەتمىدى. ھازىر ئىقتىسادىي جەھەتتە گەۋدىلىنىۋاتقىنى يەنىلا يېشىل يېمەكلىك. يېشىل يېمەكلىك بىر جەمئىيەتتە مۇھىت ئاسراشنىڭ ئىسمى بولۇپ، رەڭ جەھەتتىلا يېشىل رەڭلىك ئۆسۈملۈك خاراكتېرىدىكى يېمەكلىك ياكى ھايۋانات خاراكتېرىدىكى يېمەكلىك ئەمەس. يېشىل يېمەكلىك بۇلغانمىغان، بىخەتەر، سۈپەتلىك ھەمدە پىششىقلاپ ئىشلەش جەريانىدا مۇھىتنى بۇلغىمايدىغان يېمەكلىكنى كۆرسىتىدۇ. ھازىرقى زامان سانائەت، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشى جەريانىدا كۆپ مىقداردا دېھقانچىلىق دورىسى، خىمىيەۋى ئوغۇت ئىشلىتىپ، بىر تەرەپتىن ئىشلەپچىقىرىلغان يېمەكلىكلەرنى بۇلغىسا، يەنە بىر تەرەپتىن مۇھىتنى بۇلغايدۇ. مۇنداق مۇھىتتا ئىشلەپچىقىرىلغان يېمەكلىكنى يېسە ئادەم بەدىنىگە

ئوخشاشمىغان دەرىجىدە زىيان يەتكۈزىدۇ.

ئەڭ ئاخىردا تەكىتلەپ ئۆتۈشكە تېگىشلىكى شۇكى، قارا رەڭلىك يېمەكلىكنىڭ ھەممىسى يېشىل يېمەكلىك بولۇشى ناتايىن.

# ئۆسۈملۈك ۋە ئېكولوگىيەلىك تەڭپۇڭلۇق

ئۇيغۇر كىتاب تورىبېكىتى
www.uyghurkitap.com

## ئېكولوگىيەلىك سىستېما دېگەن نېمە؟

ھازىرقى زامان تۇرمۇشىدا كىشىلەر دائىم ئېكولوگىيەلىك سىستېمىنى تىلغا ئېلىشىدۇ. ئېكولوگىيەلىك سىستېما دېگەن نېمە؟

ئەمەلىيەتتە، ئېكولوگىيەلىك سىستېما بىزنىڭ ئەتراپىمىزدا، ئۇ بىزنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، ئەمما ئېكولوگىيەلىك سىستېمىنىڭ چوڭ-كىچىكى بولىدۇ. پۈتكۈل يەر شارىدىكى بارلىق جانلىقلار ۋە ئىنسانلار، جانلىقلار ۋە ئىنسانلار بىلەن مۇناسىۋىتى بولغان مۇھىت ئەڭ چوڭ ئېكولوگىيەلىك سىستېمىدىن ئىبارەت. چوڭ ئېكولوگىيەلىك ھەر خىل جانلىقلار، ئادەملەر ۋە ئۇلارنىڭ مۇناسىۋىتىدىن ئورتاق قۇرۇلغان بولۇپ، ئۇلار ئارىسىدا ئۆزئارا باغلىنىش بولىدۇ ھەم ئۆزئارا تەسىر قىلىشىدۇ. بۇ چوڭ ئېكولوگىيەلىك سىستېما نۇرغۇنلىغان كىچىك ئېكولوگىيەلىك سىستېمىلاردىن تەركىب تاپقان، مەسىلەن، دېڭىز-ئوكيان بىر ئېكولوگىيەلىك سىستېما. قۇرۇقلۇقمۇ بىر ئېكولوگىيەلىك سىستېما، ئورمانمۇ بىر ئېكولوگىيەلىك سىستېما. كىچىك ئېكولوگىيەلىك سىستېما بولسا تېخىمۇ كىچىك ئېكولوگىيەلىك سىستېمىلاردىن تەركىب تاپقان، مەسىلەن، بىر پارچە ئورمانلىق بىر ئېكولوگىيەلىك سىستېما، ھەتتا بىر بېلىق كۆلچىكىمۇ بىر ئېكولوگىيەلىك سىستېما بولالايدۇ. بۇ چوڭ-كىچىك ئېكولوگىيەلىك سىستېمىلاردىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، ئۇلارنىڭ ھەممىسىنىڭ بىر ئورتاق ئالاھىدىلىكى بولىدۇ. ھەممىسىنىڭ نىسبەتەن ئېنىق بولغان تەبىئىي چېگراسى بولىدۇ ھەم ھەممىسى نۇرغۇن جانلىقلار ۋە شۇ جانلىقلار مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇۋاتقان مۇھىتتىن تەركىب تاپقان. بۇ جانلىقلار بىلەن جانلىقلار ئوتتۇرىسىدا، جانلىقلار بىلەن مۇھىت ئوتتۇرىسىدا ئۆزئارا مۇناسىۋەت بار. سۆزلەپ بۇ يەرگە كەلگەندە، بىز ئۆزئارا مۇناسىۋىتى نىسبەتەن يېقىن بولغان جانلىقلار ۋە ئۇلارنىڭ مۇھىتىنىڭ بىر ئېكولوگىيەلىك سىستېما بولالايدىغانلىقىنى خېلىلا چۈشىنىپ قالىمىز.

## ئېكولوگىيەلىك تەڭپۇڭلۇق دېگەن نېمە؟

ئېكولوگىيەلىك سىستېما ئىچىدە جانلىقلار بىلەن جانلىقلار، جانلىقلار بىلەن

مۇھىت ئارىسىدا ئۆزئارا مۇناسىۋەت بولغاچقا، مەلۇم جانلىق ياكى مەلۇم مۇھىت ئامىلى بەك كۆپ ياكى بەك ئاز بولسا، باشقا مۇھىت ۋە باشقا جانلىق ئامىلغا تەسىر كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، پۈتكۈل يەر شارى ئېكولوگىيەلىك سىستېمىسىدا، ئەگەر نوپۇس بەك كۆپىيىپ كېتىپ بەلگىلىك دەرىجىگە يەتكەندە، ئاشلىق ۋە بايلىق يېتىشمەيدۇ. يەنە مەسىلەن، بىر ئورمانلىقتا ئەگەر ئورمان ئاز بولسا، ئورمانلىقتىكى ھايۋانلارنىڭ پاناھلىنىدىغان ئورنى ئازلاپ كېتىدۇ، بۇنىڭغا ئەگىشىپ ئۇلارنىڭ ئوزۇقىمۇ ئازلاپ كېتىدۇ، ھايۋانات سانىمۇ تەبىئىيلا ئازلاپ كېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇزاققا بارماي، بۇ ئېكولوگىيەلىك سىستېما بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرايدۇ، ئەڭ ئاخىردا يوقىلىدۇ. شۇڭا ئېكولوگىيەلىك سىستېما ئىچىدە جانلىقلار بەلگىلىك نىسبەتتە بولىدۇ. ئەگەر بۇ نىسبەتتە ئۆزگىرىش يۈز بەرسە، پۈتكۈل ئېكولوگىيەلىك سىستېمىغا زىيان يېتىدۇ. ئەگەر بۇ سىستېما ئىچىدىكى نىسبەت ئۆزگەرمىسە، پۈتكۈل سىستېمىغا پايدىلىق بولىدۇ. شۇڭا ئېكولوگىيەلىك سىستېما ئىچىدە مەلۇم بىر ئامىل بەك كۆپ ياكى بەك ئاز بولسا، ھەممىسى تەڭپۇڭسىزلىقنىڭ ئىپادىسى ھېسابلىنىدۇ.

ئېكولوگىيەلىك تەڭپۇڭلۇق ئېكولوگىيەلىك سىستېما ئىچىدىكى جانلىقلار ۋە مۇھىتنى تەشكىل قىلغۇچى ئامىلدۇر. مۇۋاپىق نىسبەتنى ساقلىيالىسىلا، ئېكولوگىيەلىك سىستېما مۇقىم تەرەققىيات ھالىتىنى ساقلىيالايدۇ. ئەكسىچە، ئېكولوگىيەلىك سىستېما ئىچىدىكى مەلۇم ئامىللار بەك كۆپ ياكى بەك ئاز بولۇپ قالسا، ئېكولوگىيەلىك مۇھىت مۇقىم تەرەققىي قىلالماي، پۈتكۈل سىستېما بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراپ، ئەڭ ئاخىردا يوقىلىشقا قاراپ يۈزلىنىدۇ. مانا بۇ ئېكولوگىيەلىك سىستېمىنىڭ تەڭپۇڭسىزلىقىدىن ئىبارەت.

## بايلىقنىڭ ئىمكانىيەتلىك سىجىل تەرەققىياتى دېگەن نېمە؟

1987 - يىلى دۇنيا مۇھىت ۋە تەرەققىيات كومىتېتى «بىزنىڭ ئورتاق كەلگۈسىمىز» دېگەن ئۇقتۇرۇشتا، ئىمكانىيەتلىك سىجىل تەرەققىياتقا مۇنداق ئېنىقلىما بەرگەن: «ئىمكانىيەتلىك سىجىل تەرەققىيات ھازىرقى زامان كىشىلىرىنىڭ ئېھتىياجىنى قاندۇرۇش، كېيىنكى ئەۋلادلارنىڭ تەرەققىيات ئېھتىياجىنى قۇربان قىلماسلىقتۇر». بايلىقنىڭ ئىمكانىيەتلىك سىجىل تەرەققىياتى بولسا قوغداش بىلەن ئېچىشنى بىرلەشتۈرۈش، بايلىقتىن مۇۋاپىق پايدىلىنىشتىن

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئىبارەت.

ھەر خىل كان مەھسۇلاتلىرى، نېفىت، تەبىئىي گاز قاتارلىق قايتا ھاسىل بولمايدىغان بايلىقلارنىڭ خورىشىنى ئەڭ زور چەكتە ئازايتىش، قايتا ھاسىل بولىدىغان بايلىقلارنى ئۇلارنىڭ ئورنىغا دەسسىتىش ھەم بۇ خىل بايلىقلارنى قايتا ھاسىل بولمايدىغان بايلىقلارنىڭ ئورنىغا قويۇشنى تىرىشىپ كاپالەتكە ئىگە قىلىش، ئىسراپچىلىق قىلماسلىق، تۇپراق، جانلىقلار، ئورمان، يايلاق، تېرىلغۇ يەر ۋە دېڭىز-ئوكيان قاتارلىق قايتا ھاسىل بولىدىغان بايلىقلارنى قوغداش ھەمدە ئۇلارنىڭ يېڭىلىنىشىنى ئىلگىرى سۈرۈش، ئېچىپ پايدىلىنىشنى تەبىئىي ئېشىش ۋە قايتا ھاسىل بولۇش چېكى ئىچىدە قاتتىق چەكلەش، ئۇزاق مۇددەتلىك ئىمكانىيەتلىك سىجىل پايدىلىنىشقا كاپالەتلىك قىلىش لازىم.

يېزا ئىگىلىكى دۆلەت ئىقتىسادىنىڭ ئاساسىي كەسپى، ئۇنى قانداق سىجىل تەرەققىي قىلدۇرۇش پۈتكۈل جەمئىيەتنىڭ سىجىل تەرەققىي قىلىش-قىلماسلىقى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك مەڭگۈلۈك تېما. «جۇڭگو 21-ئەسىر كۈنتەرتىپى» دە ئېنىق قىلىپ: «يېزا ۋە يېزا ئىگىلىكىنىڭ ئىمكانىيەتلىك سىجىل تەرەققىياتى» ئىستراتېگىيەلىك تەپەككۇرنىڭ يادروسى ھازىرقى زامان يۇقىرى مەھسۇلات، يۇقىرى ئۈنۈملۈك يېزا ئىگىلىكىنى قوغلىشىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، بايلىقلارنى قوغداش ۋە ياخشىلاشقا ئەھمىيەت بېرىش كېرەك. يېزا ئىگىلىكىنىڭ سىجىل تەرەققىياتى ئىنسانىيەت جەمئىيىتى ۋە ئىقتىسادىنىڭ سىجىل تەرەققىياتىنىڭ ئاساسى، يېزا ئىگىلىكىنىڭ سىجىل تەرەققىياتى بولمىسا، ئىنسانىيەت جەمئىيىتى ۋە ئىقتىسادىنىڭ سىجىل تەرەققىياتى بولمايدۇ دەپ ئوتتۇرىغا قويۇلغان.

كىشىلەر ئىلگىرى يەر شارىدىكى بايلىقنىڭ چېكى يوق، خالىغانچە ئېچىپ پايدىلانسا بولىدۇ، دەپ قارىغان. بۇ خىل خاتا قاراش تەبىئىي بايلىقنىڭ زور دەرىجىدە ئىسراپ بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقاردى ۋە مۇھىتنى ئېغىر دەرىجىدە بۇلغاپ ھەم ئېكولوگىيەنى بۇزۇپ تەبىئەتنىڭ جازاسىغا ئۇچرىدى.

بىزنىڭ بىرلا يەر شارىمىز بار. يەر شارىدىكى تەبىئىي بايلىقلاردىن مۇۋاپىق پايدىلىنىش ۋە ئۇنى قوغداش ئىنسانلارنىڭ ياشىشى ۋە تەرەققىي قىلىشىغا چېتىلىدۇ. ھەممىمىزنىڭ بۇ ئىشتا باش تارتىپ بولالمايدىغان مەسئۇلىيەت ۋە مەجبۇرىيىتىمىز بار. بىز مۇناسىۋەتلىك تەبىئىي بايلىقلارنى قوغداش ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىش بىلىملىرىنى ئەستايىدىل ئۆگىنىشىمىز، ئىلمىي بايلىق قارىشى قاتارلىق

تېجەشلىك بولۇشتەك ياخشى ئادەت يېتىلدۈرۈشىمىز كېرەك. تەبىئىي بايلىقلارنى ئىسراپ قىلىدىغان ۋە بۇزىدىغان ناچار قىلمىشلارغا قارشى كۈرەش قىلىپ، ئىمكانىيەتلىك سىجىل تەرەققىياتنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئۈچۈن بىر كىشىلىك ھەسسىمىزنى قوشايلى!

## نېمە ئۈچۈن ئوزۇقلۇق زەنجىرىدە ئۆسۈملۈك بولمىسا بولمايدۇ؟

كىشىلەر دائىم «چوڭ بېلىق كىچىك بېلىقنى يەيدۇ» دېگەن سۆز بىلەن ئىنسانىيەت جەمئىيىتىدىكى ئاجىزلارنى كۈچلۈكلەر يۇتۇۋېتىشتەك مۇرەككەپ مۇناسىۋەتنى سۈپەتلەيدۇ.

ئوزۇقلۇق زەنجىرى دېگەن نېمە؟ ئوزۇقلۇق زەنجىرى جانلىقلار توپى ئىچىدىكى ھايۋانات، ئۆسۈملۈك ۋە مىكرو جانلىقلار ئارىسىدىكى ئۆزئارا ئوزۇقلۇق ئېلىش مۇناسىۋىتىنى شەكىللەندۈرگەن بىر خىل باغلىنىشنى كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، راك تۇرىدىكىلەرنى ← كىچىك بېلىق يەيدۇ ← كىچىك بېلىقنى ← چوڭ بېلىق يەيدۇ ← چوڭ بېلىقنى ← دېڭىز يىلپىزى يەيدۇ ← دېڭىز يىلپىزىنى ← كىت يەيدۇ. مانا بۇ خىل مۇناسىۋەت بىر زەنجىرگە ئوخشاش، ئوخشاشمىغان جانلىقلارنى ئۆزئارا باغلايدۇ. بۇ خىل ئوزۇقلۇق زەنجىرىدە گىرەلەشمە ھادىسە كۆرۈلسە، مەسىلەن، چاشقان يىلان، مۈشۈكياپىلاق قاتارلىقلار تەرىپىدىن تۇتۇپ يېيىلسە، بۇنىڭ بىلەن بىر ئوزۇقلۇق تورى شەكىللىنىدۇ، يەنى تەبىئەت دۇنياسىدىكى ھەر خىل جانلىقلار ئارىسىدا كۈچلۈكلەر ئاجىزلارنى يەيدىغان ئوزۇقلۇق مۇناسىۋىتى شەكىللىنىدۇ.

ئۇنداقتا، نېمە ئۈچۈن ئوزۇقلۇق زەنجىرىدە ئۆسۈملۈك كەم بولسا بولمايدۇ؟ بىز پەقەت ئوزۇقلۇق زەنجىرىنىڭ ئەڭ تۆۋەنكى قەۋىتىدىكى ئوزۇقلۇقنىڭ نېمىلىكىنى ئانالىز قىلىپ باقايلى. ئىجتىمائىي ئىقتىساد ساھەسىدە «يېزا ئىگىلىكى — ئاساسىي كەسىپ»، «ئاشلىق — دۆلەتنى روناق تاپقۇزۇشنىڭ ئاساسى» دېگەن زاكون بار. بۇ زاكون ئىجتىمائىي بايلىقتا ئاشلىقنىڭ ئاساسىي ئورنىدا تۇرىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرىدۇ. ئېكولوگىيە ئىلمىدە بولسا، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆز تېنىنىڭ ئۆسۈپ كۆپىيىشى ئەڭ مۇھىم. ھايۋانلار ئۆسۈملۈكنى ئاساسىي ئوزۇق قىلسۇن ياكى كىچىك ھايۋانلارنى ئوزۇق قىلسۇن، ئاخىرقى ھېسابتا يەنىلا ئۆسۈملۈكلەرگە ئېھتىياجلىق بولىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر يەر شارىدىكى بىردىنبىر فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدىغان ھەم ئەرزان باھالىق نىيورگانىك ماددا كاربون (IV) ئوكسىدىنى ۋە سۇنى بىرىكتۈرۈپ، ئورگانىك ماددا ــــ كىراخمال، ئاقسىل، ماي قاتارلىقلارغا ئايلاندۇرىدىغان جانلىقتۇر. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، قۇياش ئېنېرگىيەنى ئورگانىك ماددا ئىچىدىكى خىمىيەلىك ئېنېرگىيەلىك ماددىغا ئايلاندۇرىدۇ. ئەگەر يەر شارى ئېكولوگىيەلىك سىستېمىسىدا ئۆسۈملۈكلەر بولمىسا، توشقان، ھاشارات، بېلىق قاتارلىق ئۆسۈملۈكنى ئاساسىي ئوزۇق قىلىدىغان بارلىق كىچىك ھايۋانلار ئاچلىقتىن ئۆلىدۇ. ئوتخور ھايۋانلارنى ئوزۇق قىلىدىغان گۆشخور ھايۋانلارمۇ ئاچ قېلىپ ئۆلىدۇ. ئىنسانلارنىڭ ئەھۋالىنى دېمەيلا قويايلى.

## سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشى دېگەن نېمە؟

كىشىلەر دائىم ئورمانلار بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىسا، سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ دېيىشىدۇ. قانداق بولسا سۇ ۋە تۇپراق ئېقىپ كېتىدۇ؟

بىز ئالدى بىلەن تۇپراقنىڭ قانداق شەكىللەنگەنلىكىنى ئايدىڭلاشتۇرۇۋېلىشىمىز كېرەك. تۇپراق بولسا يەر شارى سىرتقى يۈزىنىڭ ئۆسۈملۈك ئۆسۈپ يېتىلەلەيدىغان يۇمشاق تاشقى يۈز قەۋىتىدىن ئىبارەت. يەر شارىدا تۇپراق پەقەت ئىنتايىن نېپىز بىر قەۋەتتۇر. ئەگەر بىز يەر يۈزىدىن ئىنتايىن چوڭقۇر بىر ئورەك كولىساق، بۇ ئورەكنى بەلگىلىك چوڭقۇرلۇققا يەتكەندىمۇ داۋاملىق كولاۋەرسەك، كولاپ چىقارغان نەرسە تۇپراق بولماستىن، بەلكى تاغ جىنسى بولىدۇ، تاغ جىنسى تۇپراق ئەمەس. تۇپراق تەركىبىدە مىكرو جانلىقلار ۋە جانلىقلارنىڭ جەسىتى ياكى ئۆسۈملۈكنىڭ قۇرۇپ قالغان شاخ ۋە يوپۇرماقلىرى، چىرىگەندىن كېيىن ھاسىل بولغان ئورگانىك ماددىلار بولىدۇ، ئەمما تاغ جىنسىدا ئۇنداق ماددىلار بولمايدۇ. تۇپراق تاغ جىنس توپا-چاڭلىرى، ئورگانىك ماددا ۋە مىكرو جانلىقلاردىن ئورتاق شەكىللەنگەن بىر پۈتۈن گەۋدە. مىكرو جانلىقلار بىلەن ئورگانىك ماددىلار تۇپراق قەۋىتىگە بارالمىسا، ئۇنى تۇپراق دەپ ئاتاشقا بولمايدۇ. مىكرو جانلىقلار ۋە ئورگانىك ماددىلار تاغ جىنس چاڭ-توزانلىرىغا گىرەلەشسە ئاندىن تۇپراق شەكىللىنىدۇ، شۇڭا تۇپراق مىكرو جانلىقلارنىڭ ئاستا-ئاستا تاغ جىنس چاڭ-توزانلىرىغا سىڭىپ كىرىشىدىن

شەكىللىنىدۇ. بۇنداق شەكىللەنگەن تۇپراق قانچە كۆپ بولسا، تۇپراق قاتلىمى شۇنچە قېلىن بولىدۇ ھەم تۇپراقتا ئۆسكەن ئۆسۈملۈك شۇنچە كۆپ بولىدۇ. ئۆسۈملۈك كۆپ بولسا، قۇرۇغان شاخ يوپۇرماق ۋە باشقا ھايۋانلارمۇ كۆپ بولىدۇ. تۇپراقتىكى مىكرو جانلىقلارمۇ كۆپ بولىدۇ. شەكىللەنگەن تۇپراقمۇ كۆپ بولىدۇ. ئەكسىچە بولسا، تۇپراقتىكى ئۆسۈملۈك شۇنچە ئاز، تۇپراقنىڭ شەكىللىنىشى شۇنچە ئاستا بولىدۇ.

ئادەتتىكى ئەھۋالدا، يامغۇر يېغىش ياكى باشقا سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، يەر يۈزىدىكى تۇپراق سۇدا ئېرىگەندىن كېيىن بىر قىسمى ئېقىپ كېتىدۇ. چوڭقۇر قاتلامدىكى تۇپراقنىڭ شەكىللىنىش سۈرئىتى سىرتقى قەۋەتتىكى تۇپراقنىڭ شەكىللىنىش سۈرئىتىدىن تېز بولغاندا ياكى تۇپراقنىڭ شەكىللىنىش سۈرئىتى تاشقى قەۋەتتىكى تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىش سۈرئىتى بىلەن تەڭ بولغاندا، تۇپراقنىڭ ئومۇمىي مىقدارى ئازايمايدۇ. ئەگەر تاشقى قەۋەتتىكى تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىش سۈرئىتى تۇپراقنىڭ شەكىللىنىش سۈرئىتىدىن تېز بولسا تۇپراق ئومۇمىي مىقدارى ئازلايدۇ. بۇنى تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشى دەپ ئاتايمىز. ئەگەر يەر يۈزىدە ئۆسۈملۈك يېپىنچىسى كۆپ بولسا، يامغۇر سۈيى ئېقىتىپ كېتىدىغان تۇپراق ئاز بولىدۇ ھەم تۇپراقنى ئاسان ئېقىتىپ كېتەلمەيدۇ. ئەگەر يەر يۈزىدىكى ئۆسۈملۈك يېپىنچىسى ئاز بولسا ياكى بولمىسا، يامغۇر سۈيىنىڭ تۇپراقنى ئېقىتىپ كېتىشى ئېغىر بولىدۇ.

شۇڭا، ئورمان ۋە ئۆسۈملۈكلەرنى قوغداپ، سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۆسۈملۈك ۋە تۇپراقنى قوغداش ئۈچۈنلا بولۇپ قالماستىن، يەنە بىزنىڭ تۇرمۇش مۇھىتىمىزنى قوغداشنىمۇ مەقسەت قىلىدۇ. سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشى دەريا سۈيىنى لېيىتىپ، دەريا قىنىغا لاي-لاتقا ۋە شېغىل تىندۇرۇپ، ئاسانلا دەريا قىشنى يار ئېلىپ كېتىپ سۇ ئاپىتى پەيدا قىلىدۇ. ئەكسىچە بولسا، دەريا سۈيى سۈزۈك، راۋان بولۇپ سۇ ئاپىتى يۈز بەرمەيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن كۆچەت تىكىپ ئورمان بىنا قىلغاندا سۇ ۋە تۇپراقنى ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ؟

ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى ئادەتتە يەر ئاستىغا قاراپ ئۆسىدۇ ھەمدە تۆت ئەتراپقا يان يىلتىز چىقىرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن غايەت زور يىلتىز سىستېمىسى شەكىللىنىدۇ.

بۇ يىلتىزلار تۇپراقتىن سۇ ۋە مىنېرال ماددىلارنى سۈمۈرۈۋېلىپ، ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشىنى ئىمكانىيەت بىلەن تەمىنلەيدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈك بۈك-باراقسان ئۆسۈپ جىق مېۋە بېرىدۇ.

ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى ناھايىتى چوڭ ئايرىلىش سىستېمىسىغا ئىگە بولۇپ، ئۇنىڭ كېڭىيىش دائىرىسى ئادەتتە يەر ئۈستى قىسمىنىڭ كېڭىيىش دائىرىسىدىن چوڭ بولىدۇ.

ئالىملار ئالما كۆچىتىنىڭ يىلتىز سىستېمىسىنىڭ كېڭىيىش دائىرىسىنى كۆزەتكەن، يەنى ئالما كۆچىتىنىڭ يىلتىزىنىڭ شاخلىنىش ئىقتىدارى يەر ئۈستىدىكى قىسمىنىڭ نەچچە ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدىكەن، ئالما كۆچىتىنىڭ يىلتىزىنىڭ شاخلىنىش ئومۇمىي سانى 50 تالدىن كۆپ بولغان، ئەمما غولىنىڭ شاخلىنىشى ئون تالدىن ئاشمىغان. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، يىلتىزنىڭ شاخلىنىش ئىقتىدارى يەر ئۈستىدىكى قىسمىنىڭ نەچچە ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىزى يەر ئاستىدا ئۆسۈپ تەرەققىي قىلىپ، خۇددى ساناقسىز قوللاردەك تۇپراقنى مەھكەم تۇتۇپ تۇرىدۇ ھەم ئۆسۈملۈك تېپىنى تۇپراققا مۇقىملاپ، قۇملىشىشنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ ۋە تۇپراقنى مۇقىملاشتۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ.

يىلتىزنىڭ سۇ ۋە مىنېرال ماددىلارنى سۈمۈرىدىغان ئاساسلىق قىسمى يىلتىز تۈكچىسىدىن ئىبارەت. يىلتىز تۈكچىسىنىڭ سانى ئۆسۈملۈك تۈرىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا قاراپ ئوخشىمايدۇ. بىر تۈپ قارا بۇغداي ئوتتۇرا ھېساب بىلەن ھەر كۈنى 114 مىليون 900 مىڭ دانە يىلتىز تۈكچىسى چىقىرىدۇ. ئەگەر بۇ يىلتىز تۈكچىلىرىنى ئۆزئارا ئۇلايدىغان بولساق 80 كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقتا بولىدۇ. بىر تۈپ قارا بۇغداي بىخ سۈرگەندىن تارتىپ باشاق چىقارغۇچە تەخمىنەن 15 مىليارد دانە يىلتىز تۈكچىسى چىقىرىدۇ. بۇ يىلتىز تۈكچىلىرى خۇددى ساناقسىز مىكرو تېپلىق سۇ پومپىسىغا ئوخشاش تۇپراقتىكى سۇ ۋە مىنېرال ماددىلارنى سۈمۈرىدۇ.

شۇڭا كىشىلەر تاغ باغرى، قۇملۇق يەر، دەريا قىرىغا كۆچەت تىكىپ ئورمان بىنا قىلىدۇ ۋە ئوت-چۆپ ئۆستۈرۈپ سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

## ئۆسمۈرلۈك يېپىنچىسى نېمە ئۈچۈن ھاۋا كىلىماتىنى تەڭشەيدۇ؟

يەر شارى بىر شارسىمان جىسىم، ئۇنىڭ تەخمىنەن 2/3 قىسمىنى دېڭىز-ئوكيان، 1/3 قىسمىنى قۇرۇقلۇق ئىگىلەيدۇ. دېڭىز ئوكياندا كۆپ مىقداردا دېڭىز سۈيى بولۇپ، قۇياش نۇرىنىڭ قىزدۇرۇشىدا قۇرۇپ تۈگەپ كەتمەيدۇ، ھۆل-يېغىن بۇزۇۋېتەلمەيدۇ. ئەمما قۇرۇقلۇقتا ئۇنداق بولمايدۇ، قۇرۇقلۇقتا يامغۇر ياغمىسا قۇرغاقچىلىق بولىدۇ. قاتتىق يامغۇر ياغسا، كەلكۈن ئاپىتى كۆرۈلىدۇ.

ھېلىمۇ قۇرۇقلۇقتا ئۆسۈملۈكلەر بار، قۇرۇقلۇقتا ئۆسكەن تۈتاش كەتكەن ئۆسۈملۈكلەر خۇددى بىر دانە ئۆسۈملۈكتىن تەشكىل تاپقان چوڭ «يوتقان» غا ئوخشايدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۆسۈملۈك يېپىنچىسى دەپ ئاتالغان. بۇ «يوتقان» قانچە چوڭ بولسا، قۇرۇقلۇقنىڭ قوغدىلىشى شۇنچە ياخشى بولىدۇ. ھاۋا سوغۇق چاغدا، بۇ يېپىنچا كىشىلەرنى سوغۇقنىڭ تەسىرىگە ئازراق ئۇچرىتىدۇ. بەك ئىسسىق بولغاندا، بۇ «يوتقان» كۆلنۈككە ئوخشاش قۇياش نۇرىنى توسىدۇ، بۇنداق قىلغاندا كىشىلەر ئاپتاپتا كۆيۈپ قارىداپ كەتمەيدۇ، ئىشچىلار، دېھقانلارمۇ بەك تەرلەپ كەتمەيدۇ.

زىرائەت ئۆسسە سۇنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى ئازايتىپ، تۇپراقنىڭ قۇرۇپ كېتىشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ. يامغۇر سۈيىنىڭ يەرگە ئۇرۇلۇشىمۇ يېنىكرەك بولىدۇ. دەريا ۋە ئۆستەڭلەر يامغۇر سۈيىنى دېڭىزغا ئۇزىتىپ ئۆلگۈرەلەيدۇ. قاتتىق يامغۇر ياغقاندا، بۇ «يوتقان» كۆلنۈككە ئوخشاش، يامغۇرنىڭ يەرگە قاتتىق ئۇرۇلۇشىنى ئاستىلىتىپ، سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشىنى ئازايتىدۇ. بۇ يوتقاننىڭ يامغۇر توسۇشتىن باشقا، يەنە شامال توسۇش رولىمۇ بار. دېڭىز شامىلىنى ئاستىلىتىپ سوغۇق شامالنىڭ چىقىشىنىمۇ ئاستىلىتىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، ئۆسۈملۈك يېپىنچىسى ھاۋا كىلىماتىنى تەڭشەيدۇ.

يەر شارىمىزنى قوغداش ئۈچۈن، نۇرغۇن ئىشلارنى قىلىشىمىزغا توغرا كېلىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە ئۆسۈملۈك يېپىنچىسىنى قوغداش ھەربىر ئادەمنىڭ ئىشتىراك قىلىشىغا موھتاج. دەرەخنى كېسىش ئاسان، دەرەخ تىكىپ تۇتقۇزۇش تەس. بىر تۈپ دەرەخنىڭ ئۆسۈشى ئۈچۈن نەچچە ئون يىل، ھەتتا يۈز يىلدىن كۆپرەك ۋاقىت كېتىدۇ، ئەمما بىر تۈپ دەرەخنى كېسىش ئۈچۈن بىرنەچچە مىنۇتلا ۋاقىت كېتىدۇ. ئۆسۈملۈك يېپىنچىسىنى ئۈنۈملۈك قوغداش ئۈچۈن، كۆپرەك كۆچەت تىكىشىمىز كېرەك. دەرەخ كەسمەسلىكىمىز ياكى ئاز كېسىشىمىز كېرەك. شۇندىلا

يەر شارىدىكى ئۆسۈملۈك يېپىنچىسىنى ئاستا-ئاستا ياخشىلاپ، قۇرۇقلۇقتىكى كىشىلەرنىڭ ئازادە مۇھىتتا ياشىشىنى قولغا كەلتۈرگىلى بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئېھاتە ئورمىنى ئىنسانلارنىڭ «يېشىل سەددىچىن سېپىلى» بولالايدۇ؟

سەددىچىن سېپىلىنىڭ دائىرىسى بەك چوڭ بولۇپ، ئۇنى ئەمگەكچان، باتۇر جۇڭگو خەلقى بىر خىش بىر خىشتىن قوپۇرۇپ چىققان، سەددىچىن سېپىلىنىڭ ياسىلىشى تاشقى دۈشمەنلەرنىڭ ھۇجۇمىدىن ساقلىنىپ پۇقرالارنىڭ تىنچ-خاتىرجەم تىرىكچىلىك قىلىشى ئۈچۈندۇر. ئېھاتە ئورمىنى كىشىلەرنىڭ بىر جۈپ چېۋەر قولى ئارقىلىق بىر تۈپ-بىر تۈپتىن تىكىپ بەرپا قىلىنغان. ئېھاتە ئورمان بەرپا قىلىشتىكى مەقسەت، قۇم-بورانىنىڭ ھۇجۇمىدىن ساقلىنىش، كىشىلەرنىڭ ھاياتى ۋە مال-مۈلۈكىنى قوغداشتۇر. بۇ ئىككىسى نېمىدېگەن ئوخشاش-ھە! ئۇنىڭ ئۈستىگە ئېھاتە ئورمىنىنىڭ كۆلىمى سەددىچىن سېپىلىدىن كىچىك ئەمەس.

ئۇنداقتا، ئېھاتە ئورمىنى قۇم-بورانىنىڭ ھۇجۇمىغا قانداق تاقابىل تۇرىدۇ؟ ئېھاتە ئورمان تۈزلەڭ رايونلارغا، تەيفۇڭ بورىنى كۆپ چىقىدىغان ۋە قۇملىشىۋاتقان رايونلارغا بەرپا قىلىنىدۇ. تۈزلەڭ رايونلاردا ئېگىز تاغ بولمىغاچقا، كۈچلۈك بوران خۇددى ياۋا ئاتتەك زىرائەتلەرنى، ئۆل-ئەسلىھەلەرنى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىتىپ، كىشىلەرنىڭ نورمال تۇرمۇشى ۋە ئىشلەپچىقىرىشىغا ئېغىر تەسىر يەتكۈزىدۇ. تەيفۇڭ بورىنى ئادەتتە تىروپىك بەلباغ ۋە مۆتىدىل تىروپىك بەلباغ رايونلىرىدىكى دېڭىز بويى رايونلىرىدا كۆپرەك چىقىدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي جەنۇبىي دېڭىز بويلىرى دائىم تەيفۇڭ بورىنىنىڭ ھۇجۇمىغا ئۇچرايدۇ. تەيفۇڭ بورىنىنىڭ بۇزغۇنچىلىق كۈچى ئىنتايىن زور بولۇپ، ئۇ چوڭ دەرەخلەرنى يىلتىزىدىن قومۇرۇپ تاشلاپ، ئۆي-ئىمارەتلەرنى بۇزۇپ، كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشىغا زور تەھدىتلەرنى سالىدۇ. قۇملىشىشنىڭ كېڭىيىشى ئىنسانلارنىڭ پائالىيەت بوشلۇقىنى تارايتىپ، تەرەققىياتقا ناھايىتى زور تەسىر كۆرسەتتى. مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي شىمالى، شىمالىي جۇڭگو ۋە غەربىي شىمال رايونلىرىدا بۇ ئەھۋال مەۋجۇت، شۇڭا كىشىلەر بۇ رايونلاردا كەڭ كۆلەمدە ئېھاتە ئورمىنى بەرپا قىلدى. كۆچەت تىكىپ ئورمان بەرپا قىلىش ئارقىلىق، شامال ۋە قۇم توسىدىغان ئۇزۇن كەتكەن يول-يول ياكى تور شەكلىدە ھاسىل قىلىنغان ئورمان بەلبېغى

شەكىللەندۈرۈلدى. بۇ يەردە ئېيتىلىۋاتقان ئىھاتە ئورمان بەلبېغىدىكى دەرەخنىڭ تۈرىگە ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈكنىڭ ماسلاشتۇرۇلۇشى تەلەپ قىلىنىدۇ. تىكىش ئورنى ۋە ئارىلىقىغا نىسبەتەن قاتتىق تەلەپ قويۇلىدۇ. دەرەخلەر سۈنئىي ئۇسۇلدا تىكىلىپ، مۇۋاپىق باشقۇرۇلىدۇ، كۆچەتلەر چوڭ بولغاندىن كېيىن، ئاندىن قوغداش رولى ھاسىل بولىدۇ. ئىھاتە ئورمىنىنىڭ قوغداش رولىنىڭ ئاساسىي ئىپادىسى بولسا شامالنىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلىتىشتىن ئىبارەت.

ئىھاتە ئورمىنىنىڭ شامال توسۇش رولىنىڭ ياردىمىدە ناھايىتى كۈچلۈك شامال ئېقىمى يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىدۇ. ئورمان بەلبېغىنىڭ ئورۇنلاشتۇرۇلۇشىنىڭ ئوخشاشماسلىقىغا ئاساسەن، ھاۋا ئېقىمىنى توسۇش رولىنىڭ كۈچىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. شامال ئىھاتە ئورمىنىنىڭ تەسىرىدە يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىشكە مەجبۇر بولىدۇ، شامالنىڭ يۆنىلىشى ئۆزگەرگەنلىكتىن، ھاۋا ئېقىمى ئارىسىدا ئۆزئارا سۈركىلىش ۋە سوقۇلۇش پەيدا بولۇپ، بىر قىسىم شامالنىڭ كۈچى ئاجىزلايدۇ. ئەگەر ئىھاتە ئورمان بەلبېغى بەلگىلىك ئارىلىق قويۇلۇپ كۆپ يوللۇق قىلىپ بەرپا قىلىنسا، قۇم-بوراننىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلاتقىلى بولىدۇ. نۇرغۇن ئىھاتە ئورمان بەلبېغى تۇتاشتۇرۇلسا، تۈزلەڭلىكلەر، تاغ باغرىلىرى خۇددى بىر يېشىل سەددىچىن سېپىلىغا ئوخشايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئورمانلار بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىسا ئاسانلا قۇرغاقچىلىق ۋە كەلكۈن ئاپىتى كۆرۈلىدۇ؟

بەزىلەر ئورمانلىقنى بىر «كىچىك سۇ ئامبىرى» دېيىشىدۇ. ئەمەلىيەتتىمۇ شۇنداق. ئورمانلىق كۆلىمى ئىنتايىن چوڭ بىر تەبىئىي سۇ ئامبىرىغا ئوخشايدۇ. ئۇ سۇنى تەڭشەپ ۋە ساقلاپ، تۇپراقنى قوغدايدۇ. يامغۇر ئورمانلىققا چۈشكەندە، دەرەخ تاجىسى يامغۇر سۈيىنىڭ 15 ~ 40% تىنى ئۆزىدە ساقلاپ قالىدۇ، يەنى يىڭنە يوپۇرماق ئازراق، كەڭ يوپۇرماق كۆپرەك ساقلاپ قالىدۇ. قالغان يامغۇر سۈيىنىڭ 5 ~ 10% ى ئورمانلىق يېرىنىڭ يۈزىدە پارغا ئايلانغاندىن سىرت، قالغان 50 ~ 80% ىنى ئورمان يېرى ئۈستىدىكى بىر قەۋەت قېلىن، ئەمما بوش، چىرىگەن شاخ ۋە يوپۇرماقلار سۈمۈرۈۋالىدۇ. بۇ سۇلار تۇپراققا سىڭىپ كىرىپ، ئاز بىر قىسمى ئورمانلارنىڭ ئۆسۈشى ئۈچۈن ئىشلىتىلىدۇ. قالغان كۆپ قىسمى تۇپراقنىڭ ئاستىغا سىڭىپ يەر ئاستى سۈيىگە ئايلىنىدۇ. بۇ خىل يەر ئاستى سۈيى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

تۇپراق قەۋەتلىرىدىن سۈزۈلۈپ ئۆتكەندىن كېيىن ئەگرى-توقاي ئايلىنىپ سۈزۈك سۇغا ئۆزگىرىپ تۆۋەن تەرەپتىكى يەر يۈزىگە ئېقىپ چىقىدۇ.

ھازىر پۈتۈن مەملىكەتنىڭ ھەرقايسى جايلىرىدا كۆچەت تىكىپ ئورمان بەرپا قىلىنىۋاتىدۇ. نۇرغۇن رايونلاردا قاقاس تاغلار كۆكەرتىلگەندىن كېيىن يەر ئاستى سۇ ئورنى كۆرۈنەرلىك ئۆرلىدى. ئورمان يېرىدىن ئېقىپ كەتكەن ھەقىقىي سۇ مىقدارى ئومۇمىي ھۆل-يېغىن مىقدارىنىڭ تەخمىنەن 1% نى ئىگىلەيدۇ. شۇڭا، ئورمانلىق رايونلىرىدا قاتتىق يامغۇر ياغسا، كەلكۈن ئاپىتى پەيدا قىلمايدۇ ياكى سۇ، تۇپراق ئېقىپ كەتمەيدۇ، بەلكى «تاغلار دائىم يېشىل، سۈزۈك سۇلار داۋاملىق ئېقىپ تۇرىدۇ»، شۇنداقلا قۇرغاقچىلىق ۋە كەلكۈن ئاپىتىنىڭ يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىغا بولغان تەھدىتىنى زور دەرىجىدە يېنىكلىتىدۇ. ئەكسىچە، ئەگەر تاغ ئۈستى ياكى يانتۇ يەرلەر يېتەرلىك ئورمان بىلەن قاپلانمىسا، ئەھۋال ئوخشىمايدۇ. قاتتىق يامغۇر ياغسا، يامغۇر سۈيى ئۇدۇل يالىڭاچ يەرگە چۈشۈپ، ئېغىر دەرىجىدىكى سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ ياكى كەلكۈن ئاپىتى پەيدا قىلىدۇ ھەم لاي-لاتقا ھاسىل بولىدۇ. بۇنداق رايونلاردا قاتتىق كەلكۈن ئاپىتى پەيدا بولىدۇ. يامغۇر ياغمىسا قۇرغاقچىلىق ئاپىتى بولىدۇ ھەم كۆپ مىقداردىكى مۇنبەت تۇپراقنىڭ سىرتقى يۈزى سۇغا ئەگىشىپ ئېقىپ كېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن تۇپراق كۈندىن-كۈنگە نېپىزلەپ كېتىدۇ. يەنە كۆپ مىقداردىكى لاي-لاتقا سۇ ئامبىرىغا يىغىلىۋېلىپ دەريا قىنىنى ئېگىزلىتىپ، ئېخىمۇ چوڭ خەۋپ پەيدا قىلىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن تەبىئىيلىكى قوغدىلىدىغان رايونلار قۇرۇلىدۇ؟

ئىلگىرى ئىشلەپچىقىرىش كۈچلىرىنىڭ سەۋىيەسى تۆۋەن، ئادەملەرنىڭ تەبىئەتنى بۇزۇش ئېھتىماللىقى ئاز، ئادەم بىلەن تەبىئەت ئىنتايىن ماسلاشقانىدى. ئىنسانلارنىڭ تەبىئەتنى ئۆزگەرتىش ئىقتىدارىنىڭ بارغانسېرى ئېشىشىغا ئەگىشىپ، تەبىئىي مۇھىت بىلەن بايلىقنىڭ بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىشى ئېغىر بولدى. يەر شارىدىكى جانلىقلار تېز سۈرئەتتە يوقىلىۋاتىدۇ. يوقىلىش سۈرئىتى ئەسلىدىكىدىن 1000 ھەسسە تېز بولۇپ، نۇرغۇن تۈرلەر تېخى بايقالمايلا يوقىلىپ كېتىۋاتىدۇ. تەبىئىي مۇھىت ئېغىر دەرىجىدە بۇلغىنىپ، تۈرلەرنىڭ ھاياتى تەھدىتكە ئۇچراۋاتىدۇ. شۇڭا قىممەتلىك، يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان تۈرلەرنى

قوغداش ئۇچۇن، تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايون قۇرۇش بىر خىل زۆرۈر بولغان ۋاستە ھېسابلىنىدۇ.

قوغدىلىدىغان ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈكلەرنى ئوۋلاش ۋە قالايمىقان كېسىشنى چەكلەش ۋە ئۇلارنىڭ ياشاش مۇھىتىنى قوغداش ئۈچۈن تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايون قۇرۇلىدۇ. يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان نۇرغۇن قىممەتلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوقىلىشىدىكى سەۋەب، ئۇلارنىڭ ياشاش مۇھىتىنىڭ بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىغانلىقىدا ھەم ياشاش مۇھىتىنىڭ يوقالغانلىقىدا. تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايون قۇرۇشتىن مەقسەت شۇلارنىڭ ياشاش مۇھىتىنى قوغداش ئۈچۈندۇر. تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايونلاردا ئىنسانلارنىڭ بۇزغۇنچىلىقى ۋە مۇھىتنىڭ بۇلغىنىشى ئاز بولۇپ، جانلىقلار بىر خىل تەبىئىي تەرەققىيات ھالىتىدە تۇرىدۇ. تۈرلەر يەنە باشقا جايغا يۆتكەش ئارقىلىق قوغدىلىدۇ. قوغدىلىدىغان ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈك ھايۋانات باغچىسى ۋە ئۆسۈملۈك باغچىسىدا قوغدالسا، ئۇلارنىڭ مەلۇم ئالاھىدىلىكى يوقىتىۋېتىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن جانلىقلارنىڭ ماسلىشىشچانلىقى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ، شۇڭا ئاخىردا يەنىلا قەرەللىك ھالدا تەبىئەتكە قويۇپ بېرىلىدۇ. تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايونلار ئادەتتە نوپۇس ئاز، قاتناش قولايسىز، تەبىئىي شارائىتى ياخشى، مۇرەككەپ تۈرلەر كۆپ ھەم ئالاھىدە بولغان رايونلارغا قۇرۇلىدۇ. مەسىلەن، جيۇجەيگۇ، شېننۇڭجيا، ماۋئېرشەن قاتارلىقلار.

تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايونلارنىڭ تەرەققىياتى تېز، ئىستاتىستىكىغا ئاساسلانغاندا، 1867 - يىلى پۈتۈن دۇنيادا تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايونلاردىن 1205 ى قۇرۇلغان. 1985 - يىلىغا كەلگەندە كۆپىيىپ 3513 كە، 1993 - يىلىغا كەلگەندە 8619 غا يەتكەن، كۆلىمى 792 مىليون 270 مىڭ گېكتارغا يېتىپ، پۈتكۈل يەر شارىدىكى يەر مەيدانىنىڭ 5.9% نى ئىگىلىگەن. مەملىكىتىمىزدىكى تۇنجى تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايون گۇاڭدۇڭدىكى دىڭخۇشەن تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايون بولۇپ، 1956 - يىلى قۇرۇلغان. 1993 - يىلىغا كەلگەندە مەملىكىتىمىزدىكى تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايون 763 كە يەتكەن، ئىگىلىگەن يەر مەيدانى 66 مىليون 180 مىڭ گېكتار بولۇپ، تەخمىنەن دۆلەت زېمىنىنىڭ 6.8% نى ئىگىلەيدۇ. مەسىلەن، جىلىن ئۆلكىسىدىكى چاڭبەيشەن تەبىئىلىكى قوغدىلىدىغان رايوندا كەڭ كۆلەمدىكى ئىپتىدائىي ئورمان قوغدىلىدۇ. خۇبېي

ئۆلكىسىدىكى شىنئۇگجيا تەبىئىيلىكى قوغدىلىدىغان رايوندا ئاساسلىقى مايمۇن قوغدىلىدۇ.

سىچۇەندىكى ۋولۇڭ تەبىئىيلىكى قوغدىلىدىغان رايوندا چوڭ مۈشۈكئېيىق قوغدىلىدۇ. گەرچە تەبىئىيلىكى قوغدىلىدىغان رايونلار ناھايىتى ياخشى تەرەققىيات پۇرسىتىگە ئېرىشكەن، نۇرغۇن يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان قىممەتلىك تۈرلەر قوغدالغان بولسىمۇ، ئەمما قوغدىلىشقا تېگىشلىك بارلىق تۈرلەر تېخى تولۇق قوغدالمىدى، بۇنىڭ ئۈچۈن يەنە نۇرغۇن ئادەم كۈچى، ماددىي كۈچ ۋە مالىيە كۈچى كېتىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان قىممەتلىك تۈرلەر قوغدىلىدۇ؟

يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان تۈرلەر (ئۆسۈملۈكلەر) تەبىئىي تۈر تۈپى ئىچىدە ناھايىتى ئاز بولۇپ، ئاجىز بولغان مۇھىتتا ھاياتى تەھدىتكە ئۇچرىغان، يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قېلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ئامىللار ئاساسلىقى ئۆسۈملۈكنىڭ كۆپىيىش ئىقتىدارى ئاجىز بولۇش ياكى ئالاھىدە ياشاش مۇھىتى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراش ۋە ھەددىدىن ئارتۇق ئېچىش، كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشاراتلارنىڭ زىيىنى ۋە يەر شارى ھاۋا كىلىماتىنىڭ شىددەتلىك ئۆزگىرىشى قاتارلىقلارنى كۆرسىتىدۇ. 1993-يىلىدىكى خەلقئارا تەبىئەت ۋە تەبىئىي بايلىقنى قوغداش بىرلەشمىسىنىڭ (IUCN) ئىستاتىستىكىسىغا ئاساسلانغاندا، پۈتۈن دۇنيادىكى يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان ئۆسۈملۈك 210 مىڭ تۈر بولغان.

قىممەتلىك، يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان ئۆسۈملۈكنىڭ رولى ئىنتايىن زور. بۇلارنىڭ ئىچىدە كۆپ ساندىكىسى قىممەتلىك دورا ئۆسۈملۈك، پۇراقلىق ماتېرىيال ۋە سانائەت خام ئەشياسىدىن ئىبارەت. ئۇنىڭدىن قالسا، قىممەتلىك، يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان ئۆسۈملۈكلەر ئىنتايىن يۇقىرى تەتقىقات قىممىتىگە ئىگە، مەسىلەن، كۈمۈش ئۆرۈك، داۋىدىيە دەرىخى قاتارلىق ياۋايى تۈرلەر پەقەت مەملىكىتىمىزدىلا چىقىدۇ. باشقا جايلاردا ئۇرۇقى قۇرۇپ كەتكەن، بەزىلىرى تىرىك تاش قاتمىسىغا ئايلانغان. بىزدە ساقلىنىپ قالغان ئۆسۈملۈكلەر ئارقىلىق گېئولوگىيە، جۇغراپىيە، ھاۋا كىلىماتى، مۇھىت قاتارلىقلارنى تەتقىق

قىلغىلى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، قىممەتلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوقىلىش سەۋەبىنى تەتقىق قىلغىلى ھەم باشقا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوقىلىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ. يەنە نوپۇسنىڭ ئېشىشى ۋە تۇرمۇش سەۋىيەسىنىڭ يۇقىرى كۆتۈرۈلۈشى، ئاشلىق بايلىقى قاتارلىقلار كىرىزىس پەيدا قىلىدۇ. كىشىلەر ئۈزلۈكسىز سورت كىرگۈزۈش ۋە يېڭى تۈرلەرنى ئېچىش ئارقىلىق ئېھتىياجنى قاندۇرىدۇ. بۇ ئۆسۈملۈكلەر كۈنلەرنىڭ بىرىدە يوقىلىپ كەتسە، ئىنسانلار پايدىلىنىدىغان بايلىق ئازىيىپ كېتىدۇ. ئاخىردا ئاز ساندىكى تۈرلەرنىڭ يوقىلىشى باشقا تۈرلەرنىڭ يوقىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. مۆلچەرگە ئاساسلانغاندا، ھەربىر يوقالغان ئۆسۈملۈك 1030 خىل ئۆسۈملۈكنىڭ يوقىلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىكەن. كەڭ كۆلەمدىكى ئۆسۈملۈك تۈرىنىڭ يوقىلىشى بوستانلىقنىڭ قۇملىشىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ ھەمدە بوران ئاپىتى، قۇرغاقچىلىق ئاپىتى، كەلكۈن ئاپىتى بىر-بىرىگە ئۇلىشىپ توختىماي يۈز بېرىدۇ. ئەڭ ئاخىردا ئىنسانلار ئۆزلىرىنىڭ كاج تەلىيىدىن قېچىپ قۇتۇلالمايدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان نۇرغۇنلىغان ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قىممىتى كىشىلەر تەرىپىدىن تونۇلمىدى ۋە ئېچىلمىدى.

بەزى ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، ئېتىزلاردىكى ياۋا ئوت-چۆپ ھېسابلىنىدىغان يالغان ئاق چېچەك 20 يىل ئىلگىرى تېخى كۆزگە ئېلىنمايدىغان ئۇششاق ئوت ئىدى. ھازىر ئۇ يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گېنىنى ئۆزگەرتىشتىكى ئەڭ ياخشى ماتېرىيال بولغاچقا، ھەر قانداق ئۆسۈملۈك مولېكۇلا بىيولوگىيە تەجرىبىخانىسىدا ئۇنى كۆرگىلى بولىدۇ. ھېچكىم «بۇ خىل جانلىق ئىشلىتىلمەيدۇ» دېيەلمەيدۇ، پەقەت ھازىر قانداق ئىشلىتىلىدىغانلىقىنى بىلمەيمەن دېيەلەيدۇ. ئاشۇ سېسىق نامى پۇر كەتكەن چىۋىن، چاشقانلارنىمۇ يوقىتىشقا بولمايدۇ. پەقەت سانىنى كونترول قىلىش كېرەك. ئىلگىرىكى «تۆت زىيانداش» بەلكىم كەلگۈسىدىكى قىممەتلىك بايلىق بولۇپ قېلىشى مۇمكىن.

## تىروپىك بەلباغ ئورمىنى نېمە ئۈچۈن قوغدىلىدۇ؟

ئىجتىمائىي ئىشلەپچىقىرىش كۈچلىرىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلارنىڭ تەبىئەتتىن پايدىلىنىش ۋە ئۇنى كونترول قىلىش ئىقتىدارى ئالدىنقى ھەر قانداق دەۋرلەردىن ئېشىپ كەتتى. شۇنىڭغا ئەگىشىپ ئورمانلارنىڭ

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىشى ۋە مۇھىتنىڭ بۇلغىنىشىمۇ ئىنتايىن ئېغىر بولىدۇ. ئورمانلارنىڭ ئاستا-ئاستا ئازىيىشى، مۇھىتنىڭ ناچارلىشىشى، جانلىقلار تۈرىنىڭ ئاستا-ئاستا يوقىلىشى تەبىئىي ئاپەتلەرنىڭ پات-پات يۈز بېرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىۋاتىدۇ. شۇڭا، مۇھىتنى قوغداش ئىنتايىن مۇھىم بولماقتا.

تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنى ئېكۋاتور ھەم ئۇنىڭ ئىككى ياقىسىدىكى نەم رايونلارغا تارقالغان. نۆۋەتتە يەر شارىدىكى كۆلىمى ئەڭ چوڭ، ئىنسانلارنىڭ ياشاش مۇھىتىنى ساقلاش رولى ئەڭ زور بولغىنى ئورمانلىق ئېكولوگىيەسىدۇر. تەخمىنىي ھېسابلاشقا ئاساسلانغاندا، تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىنىڭ كۆلىمى 17 مىليون كۋادرات كىلومېتىر بولۇپ، تەخمىنەن ھازىر يەر شارىدا ساقلىنىۋاتقان ئورمان كۆلىمىنىڭ يېرىمىنى ئىگىلەيدۇ.

تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىنى تەشكىل قىلغان تۈرلەر ئىنتايىن مول. ئىستاتىستىكىغا ئاساسلانغاندا، تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىنى تەشكىل قىلغان يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەر 45 مىڭ خىلدىن ئارتۇق بولۇپ، ئۇلارنىڭ كۆپ قىسمى ياغاچ غوللۇق ئۆسۈملۈك ئىكەن. مول ئۆسۈملۈك تۈرى ھەر خىل ھايۋانلارنى ئوزۇقلۇق ۋە ماكان بىلەن تەمىنلەيدۇ. شۇڭا، بۇ يەرمۇ يەر شارىدىكى ھايۋانلار ئەڭ كۆپ رايون ھېسابلىنىدۇ.

تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنى ئېكولوگىيەلىك سىستېمىسى ئېنېرگىيە ۋە ماددىلارنىڭ ئېقىش سۈرئىتى ئىنتايىن يۇقىرى، قۇرۇقلۇق ئېكولوگىيە سىستېمىسىدا ئىشلەپچىقىرىش كۈچى ئەڭ يۇقىرى بولغان تىپ ھېسابلىنىدۇ.

تىروپىك بەلباغ ئورمىنىدا جانلىقلار تۈرى ئىنتايىن مول. مەسىلەن، ئۈچ يوپۇرماقلىق كاۋچۇك دەرىخى دۇنيادىكى ئەڭ مۇھىم كاۋچۇك ئۆسۈملۈكىدۇر. فىنىن دەرىخى، كاكائو دەرىخى قاتارلىقلار ئىنتايىن قىممەتلىك ئىقتىسادىي ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇنىڭدىن باشقا يەنە نۇرغۇن تۈرلەرنىڭ ئىقتىسادىي قىممىتى ئېچىلىشنى كۈتۈۋاتىدۇ.

تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىدىكى مول تۈرلەر ئاتموسفېرادىكى ئوكسىگېن ۋە كاربون (IV) ئوكسىدىنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاشتا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە ھەم پۈتكۈل يەر شارىنىڭ مۇھىتىغا بولغان تەسىرىمۇ ناھايىتى چوڭ.

تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنى جانلىقلارنىڭ كۆپ خىللىقىنى ساقلاش، كۆپ مىقداردىكى ياغاچ ماتېرىيالى ۋە قىممەتلىك ئىقتىسادىي ئۆسۈملۈكلەر بىلەن

تەمىنلەش، ئېكولوگىيەلىك مۇھىتنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاش، مۇھىتنىڭ يامانلىشىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش قاتارلىقلاردا مۇھىم رولى بار. ئەمما تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىدا يامغۇر سۈيى مول، تۇپراق ئۈنۈمسىز بولۇپ، تۈرلەر ئارا رىقابەت ناھايىتى كەسكىن، كۈنلەرنىڭ بىرىدە ئورمانلار بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىسا، سۇ ۋە تۇپراقنىڭ ئېقىپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، مۇھىتنىڭ ناچارلىشىشىنى پەيدا قىلىدۇ ھەم ئۇنى ئەسلىگە كەلتۈرۈش تەس بولىدۇ. شۇڭا، تىروپىك بەلباغ ئورمىنىنى قوغداش پۈتۈن دۇنيا كۆڭۈل بۆلىدىغان مۇھىم مەسىلە.

خەلقئارا يېزا ئىگىلىك تەتقىقاتى مەسلىھەت بېرىش تەشكىلاتى (CGIAR) ئېلان قىلغان ئەڭ يېڭى تەكشۈرۈش دوكلاتىدا كۆرسىتىلىشىچە، ئۈنۈملۈك قوغداش تەدبىرى كەم ۋە كىشىلەرنىڭ خالىغانچە كېسىشى سەۋەبلىك، نۆۋەتتە يەر شارىدىكى تىروپىك بەلباغ  يامغۇرلۇق ئورمىنى ھەر مىنۇتتا 29 گېكتار (بىر گېكتار 15 موغا، بىر گېكتار 10 مىڭ كىۋادرات مېتىرغا تەڭ) لىق سۈرئەت بىلەن يوقىلىۋېتىپتۇ. كىشىلەر يەر شارىدا ھازىر بار بولغان 2 مىليارد گېكتار تىروپىك بەلباغ  يامغۇرلۇق ئورمىنىنىڭ يېرىمى يوقىلىش خەۋپىگە دۇچ كېلىۋاتقانلىقتىن ئەنسىرىشىۋاتىدۇ. تىروپىك بەلباغ يامغۇرلۇق ئورمىنىنى قوغداشنىڭ شىپالىق دورىسى يوق، ھالقىلىق مەسىلە نوپۇسنىڭ ئېشىشىنى ئۈنۈملۈك كونترول قىلىش، تەبىئىي بايلىقنى باشقۇرۇشنى كۈچەيتىش، توغرا ئورمان سىياسىتىنى تۈزۈش ۋە مۇۋاپىق كېسىشنى يولغا قويۇشتىن ئىبارەت. يەر شارىدا بۇ بىرنەچچە جەھەتتىكى ھەمكارلىقنى كۈچەيتىشكە تىرىشىش لازىم.

## نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر شاۋقۇننى يەڭگىللىتەلەيدۇ دەيمىز؟

ئۆسۈملۈكلەر بىلەن ئىنسانلارنىڭ مۇناسىۋىتى ئىنتايىن زىچ. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، ئۆسۈملۈكلەر بولمىغان بولسا ئىنسانلار بولمايتتى. ئۆسۈملۈكلەر ئىنسانلارنى ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەپ، ئوكسىگېن ۋە كاربون (IV) ئوكسىدىنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاپلا قالماستىن، يەنە ھاۋا كىلىماتىنى تەڭشەپ ھاۋانى ساپلاشتۇرىدۇ. كەلكۈن، قۇرغاقچىلىق، شامال، قۇم قاتارلىق تەبىئىي ئاپەتلەرنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كىشىلەر ئانچە بىلمەيدىغان يەنە بىر ئىقتىدارى بار، ئۇ بولسىمۇ شاۋقۇننى يەڭگىللىتىش.

ئىلگىرى ھېچقانداق ماشىنا-ئۈسكۈنىلەر يوق ئىدى. شۇڭا شاۋقۇننىڭ مۇھىتنى

بۇلغاش مەسىلىسى بىلەن ھېچكىمنىڭ كارى يوق ئىدى. پار ماشىنىسىنىڭ ئىجاد قىلىنىشىغا ئەگىشىپ، توكتىن پايدىلىنىش كۆپەيدى ۋە ھەر خىل ماشىنا ـ ئۈسكۈنىلەر پۈتۈن دۇنيانى قاپلىدى. تاشيولدىكى ھەر خىل ئاپتوموبىللار، تۆمۈر يولدىكى پويىزلار، كۆك ئاسماندىكى ئايروپىلان، زاۋۇتلاردىكى ھەر خىل ئۈسكۈنىلەر، ئائىلىلەردىكى ھەر خىل ئائىلە ئېلېكتر سايمانلىرى، كۆڭۈل ئېچىش سورۇنلىرىدىكى ھەر خىل چالغۇ ئەسۋابلار، ئىشقىلىپ يېڭىدىن كەشىپ قىلىنغان بارلىق نەرسىلەرنىڭ ھەممىسى ھەر خىل ئاۋازلارنى چىقىرىدۇ. بۇ خىل ئاۋازلار ئادەمگە زىيانلىق شاۋقۇن پەيدا قىلىدۇ. شاۋقۇن ئادەمنىڭ كەيپىياتىنى جىددىيلەشتۈرۈپ، بېشىنى قايدۇرۇپ ئاغرىتىپ، ئۇيقۇنى قاچۇرىدۇ. ئېغىر بولغاندا، روھىي جەھەتتىن قورقۇش كېسەللىكى، ھەتتا روھىي كېسەللىكنى پەيدا قىلىدۇ. يەنە يۈرەك سوقۇش تېزلىشىش، قان بېسىمى ئۆرلەش قاتارلىقلارنى پەيدا قىلىپ، تاجىسىمان قان تومۇرلۇق يۈرەك كېسەللىكى، قان تومۇر قېتىشىش قاتارلىق كېسەللىكلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئەگەر ئۇزاق مەزگىل شاۋقۇنلۇق مۇھىتتا ياشىسا، ئادەمنىڭ ئاڭلاش ئىقتىدارى تۆۋەنلەيدۇ، ھەتتا ئۆمۈرلۈك گاس بولۇپ قالىدۇ.

شاۋقۇننى توسۇش ئۈچۈن، كىشىلەر ھەر خىل تەدبىرلەرنى قوللاندى. مەسىلەن، زال، مۇزىكا زالى، تىياتىرخانا ۋە تانسىخانىلارنىڭ تاملىرىغا تاشقى يۈزى نىسبەتەن قوپال، ئاۋاز سۈمۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە ماتېرىياللارنى، يەنە نۇرغۇن كىچىك تۆشۈكلۈك زىننەتلەش ماتېرىياللىرىنى ئورنىتىپ، شاۋقۇننى ئۈنۈملۈك توسىدى. يەنە نۇرغۇن ئالىي دەرىجىلىك ئاپتوموبىللارغا ئاۋاز يوقاتقۇچى قۇرۇلما ئورنىتىلىپ، ئۇلاردىن چىقىدىغان شاۋقۇنلارمۇ ئۈنۈملۈك ئازايتىلدى. ئەمما تېخىمۇ تېجەشلىك، تېخىمۇ ئۈنۈملۈك شاۋقۇن يوقىتىش ئۇسۇلى يەنىلا ئۆسۈملۈكلەرنى كۆپلەپ ئۆستۈرۈشتىن ئىبارەت.

ئۆسۈملۈك يوپۇرمىقى ئارىسىدا نۇرغۇنلىغان بوشلۇق بولۇپ، خۇددى ئاۋاز يوقىتىش تېمىدىكى كىچىك تۆشۈكچىلەرگە ئوخشايدۇ. دەرەخ قوۋزىقىنىڭ سىرتقى يۈزى قوپال، ئەمما نۇرغۇن يۇمشاق تۈكچىلىرى بولۇپ، بۇلارمۇ ئاۋاز سۈمۈرۈشكە پايدىلىق. ئورمانلار خۇددى بىر تەبىئىي توساققا ئوخشاش ئاۋازنى توسىدۇ. ئەمەلىيەت ئىسپاتلىدىكى، ئورمان بار جايلاردا شاۋقۇن ئاز بولىدۇ. مەسىلەن، ئېگىز دەرەخ تىكىلگەن يوللار، ئىككى ياقىسىغا ئورمان تىكىلگەن تۆمۈر يول،

ئەتراپىغا ئورمان تىكىلگەن زاۋۇتلاردىن چىقىدىغان شاۋقۇنلار ئاز بولىدۇ.

بەزى كىشىلەر ئون مېتىر كەڭلىكتىكى ئورمان بەلبېغىنىڭ %30 شاۋقۇنىنى، 20 مېتىر كەڭلىكتىكى ئورمان بەلبېغىنىڭ %40 شاۋقۇنىنى، 30 مېتىر كەڭلىكتىكى ئورمان بەلبېغىنىڭ %50 شاۋقۇنى، 40 مېتىر كەڭلىكتىكى ئورمان بەلبېغىنىڭ %60 شاۋقۇنىنى ئاجرىلاشتۇرالايدىغانلىقىنى ئۆلچەپ چىققان.

ئۆسۈملۈكنىڭ شۇنچە كۆپ ئىقتىدارى تۇرسا، بىز نېمە ئۈچۈن كۆپ دەرەخ تىكمەيمىز؟ بىكار يەر، يول بويلىرىغا ئامال بار كۆپرەك دەرەخ تىكىش كېرەك، مۇشۇنداق بولغاندا، بىز ساپ ھاۋادىن ئەركىن نەپەس ئېلىپ، قۇشلار سايراپ، گۈللەر خۇشپۇراق چېچىپ تۇرغان مۇھىتتىن ھوزۇر ئالالايمىز. يەنە تىنچ، خاتىرجەم بولغان خىزمەت ۋە تۇرمۇش مۇھىتىغا ئىگە بولالايمىز.

## نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنى ئۆلچىيەلەيدۇ؟

سانائەتنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى بارغانسېرى ئېغىر بولماقتا. نۇرغۇن جايلاردا ئېغىر دەرىجىدىكى تۇمان (ئىس-تۈتەك) ۋەقەسى يۈز بېرىپ، كىسلاتالىق گاز، كىسلاتالىق يامغۇر ھاسىل قىلىپ، ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈكلەرگە ناھايىتى چوڭ زىيان پەيدا قىلدى، بۇلغىما ماددىلار ئوزون قاتلىمىنىڭ بۇزۇلۇشىنى پەيدا قىلىپ، ئارتۇقچە ئۇلترا بىنەپشە نۇرلار يەر يۈزىگە چۈشۈپ، ھەر خىل كېسەللىكلەر پەيدا قىلدى، ئاتموسفېرا ئېغىر دەرىجىدە بۇلغانغان سانائەت رايونلىرىدا ئۆسۈملۈك ۋە ھايۋاناتنىڭ ئۆلۈشىنى كەلتۈرۈپ چىقاردى. ئاتموسفېرانى ئاساسلىقى فوتو خىمىيەلىك تۇمان بۇلغايدۇ. ئۇ ئاپتوموبىل ۋە زاۋۇتلار قويۇپ بەرگەن ئازوت ئوكسىدى ۋە ھىدرو كاربونات بولۇپ، قۇياشنىڭ ئۇلترا بىنەپشە نۇرنى يورۇتۇشى ئارقىلىق ھاسىل بولىدۇ. فوتو خىمىيەلىك تۇماننىڭ ئاساسلىق تەركىبى ئوزون بولۇپ، يەنە كالتسىي سولفاد ئاتسېتات تۈرىدىكى ماددىلار ۋە ئاز مىقداردىكى ئېتىل ئالدېگىد، گۈڭگۈرت (IV) ئوكسىدى ($SO_2$)، ھىدروفتور ($H_2F$)، ئېغىر مېتاللار، چاڭ-توزان، ئېتىلىن قاتارلىقلار بار.

ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشى ئىنسانلار ۋە ھايۋانلارنىڭ ھاياتىغا تەھدىت سالماقتا. ئىنسانلارنىڭ ھاياتى ۋە تەرەققىياتى ئۈچۈن بىز چوقۇم بۇلغىنىشنى تەتقىق قىلىشىمىز ۋە ئۇنىڭ ئالدىنى ئېلىشىمىز كېرەك. ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

تەتقىق قىلىش ئۈچۈن ئالدى بىلەن ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنى ئۆلچەش كېرەك. ھازىر ئىنتايىن نازۇك ئەسۋابلار ئارقىلىق ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىش دەرىجىسى ئۆلچىنىۋاتىدۇ. ئەمما ئەسۋاب بولمىغان ئەھۋالدا ئاتموسفېرا ئۆلچەنمەمدۇ؟ بەزى ئۆسۈملۈكلەر بۇلغىما ماددىلارنىڭ مەۋجۇتلۇقىنى ۋە ئۇنىڭ قويۇقلۇقىنى ئۆلچىيەلەيدۇ ۋە كۆرسىتىپ بېرەلەيدۇ. بىز بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنى ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنى ئۆلچەيدىغان ئۆسۈملۈك دەپ ئاتايمىز. بۇ خىل ئۆسۈملۈكتىن پايدىلىنىپ ئاتموسفېرانىڭ بۇلغىنىشىنى ئۆلچەش ئىنتايىن قولاي. ئادەتتە كۆز بىلەن كۆزەتسەك بۇلغىنىشنىڭ دەرىجىسىگە ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ.

ئۇنداقتا ئۆسۈملۈك قانداق قىلىپ بۇلغىنىشنى ئۆلچىيەلەيدۇ؟ نۇرغۇن ئۆسۈملۈكلەر زەھەرلىك ماددىلارغا نىسبەتەن سەزگۈر كېلىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرماق ۋە غولىدا نۇرغۇن ھاۋا تۆشۈكچىلىرى بولۇپ، بۇ تۆشۈكچىلەر ئۆسۈملۈك بىلەن تاشقى مۇھىتتىكى گازلارنىڭ ئالمىشىدىغان ئىشىكى ھېسابلىنىدۇ. ئۆسۈملۈك ھايۋاناتقا ئوخشاش توختىماستىن نەپەسلىنىدۇ. يەنە كۈندۈزى فوتوسىنتېز ئېلىپ بارىدۇ. فوتوسىنتېز ۋە نەپەسلىنىش جەريانىدا، ئۆسۈملۈك ئاتموسفېرادىن گازلارنى سۈمۈرۈۋالىدۇ. ئەگەر ئاتموسفېرادىكى گاز تەركىبىدە بۇلغىما گاز بولسا، بۇ گازلار ئۆسۈملۈك تەرىپىدىن سۈمۈرۈلۈپ، ۋاقىتنىڭ ئۆتۈشى بىلەن بۇ گازلار ئۆسۈملۈك تېنىدە توپلىنىپ بەلگىلىك مىقدارغا يەتكەندە، ئۆسۈملۈك تېنىگە زىيان يەتكۈزىدۇ. بۇ زىيان ئۆسۈملۈكنىڭ يىلتىز، غول، يوپۇرماق ۋە مېۋە قاتارلىق ئورۇنلىرىدا ئىپادىلىنىپ چىقىدۇ. مەسىلەن، بەزى يوپۇرماقلارنىڭ رەڭگى ئۆزگىرىپ ئوخشىمايدۇ، داغ پەيدا بولىدۇ. ئۆسۈملۈك پاكار، مەھسۇلاتى تۆۋەن بولىدۇ. بىز مۇشۇ ئالامەتلەرگە ئاساسەن، نورمال ئۆسكەن ئۆسۈملۈكلەر بىلەن سېلىشتۇرۇپ، بۇلغىنىشنىڭ تىپى ۋە دەرىجىسىگە ھۆكۈم قىلىمىز.

بۇلغىما ماددىلارنى ئۆلچىيەلەيدىغان ئۆسۈملۈكنىڭ تۈرى كۆپ. مەسىلەن، تاماكا، سەي پۇرچاق، ئۈزۈم قاتارلىقلارنىڭ ئوزۇننى ئۆلچەش رولى بار. ئۇسۇڭ تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كالتسىي سولفات، ئاتسېتاد تۈردىكى ماددىلارنى ئۆلچەش رولى بار. زاغۇن ئازوت (IV) ئوكسىدىغا بەك سەزگۈر، سۆسۈن گۈللۈك بېدە، كۈنجۈت، كېۋەز، مۇخ، لىشاينىك قاتارلىقلار، گۈڭگۈرت (IV) ئوكسىدىنى ئۆلچىيەلەيدۇ. ھىدروفىتورنى ($H_2F$) ئۆلچىيەلەيدىغان ئۆسۈملۈكلەردىن ئۆرۈك، قارىغاي، شەمشاد قاتارلىقلار بار. ئېغىر مېتاللار ۋە چاڭ-توزانلارنى مۇخلار ۋە

لىشــاينكلار ئۆلچىيەلەيــدۇ. ئېتىلىنىنــى پەمــدۇر، كەتــران گــۈل قاتــارلىقلار ئۆلچىيەلەيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئاپتوموبىللار چىقارغان گـازلار ئۆسـۈملۈكلەرگە زىيـان سالىدۇ؟

ئەتراپىمىزدا ھەر خىـل ئـاپتوموبىللار شـەھەر-بـازارلاردىكى ئاسـفالت يـوللاردا، يـۇقىرى سـۈرئەتلىك تاشـيوللاردا ئۈچقانـدەك ئۆتۈشـۈپ، گـۈللەنگەن، تەرەققىـي قىلغان مەنزىرىنى شـەكىللەندۈرىدۇ، ئەممـا بـۇ ئـاپتوموبىللار چىقارغـان گازلارنىـڭ ئەتراپتىكى ئۆسۈملۈكلەرگە بولغان زور تەسىرىنى ۋە زىيىنىنى بىلەمسىز؟

سىز يول بويىدىكى دەرەخلەرنى تازا ئىنچىكە كۆزەتسىڭىز، يوپۇرمىقىدا نۇرغـۇن قۇرۇغـان داغلارنــى، بەزى يىڭــنە يوپۇرمـاقلىق دەرەخلەرنىــڭ ئۈچىنىــڭ قــۇرۇپ قالغانلىقىنى كۆرەلەيسىز. يول بويىدا ئۆستۈرۈلگەن ياڭيۇ، بۇغداي، ئارپا، سەي پۇرچـاق، پەمــدۇر، پىيـاز، تاماكـا، پـالەك، ئاپېلسـىن قاتـارلىق زىرائەتلەرنىــڭ بەزىلىرىنىڭ تۈپىنىڭ تاشقى پوستى قوڭـۇر، قـارا، قىزىـل ياكى سۆسـۈن رەڭگە ئۆزگىرىــپ كەتكەنلىكىنــى، يەنە بەزىلىرىنىــڭ يوپــۇرمىقى ســاڭگىلاپ، مېۋىســى تۆكۈلۈپ كەتكەنلىكىنى كۆرىسىز. مۇشۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قاتىلى نېمـىدۇ؟ ئەلۋەتتە ئاپتوموبىللار قويۇپ بەرگەن زەھەرلىك گازلار-دە!

ئـاپتوموبىللار يـول يۈرگەنـدە بېنـزىن كۆيدۈرىـدۇ، بېنـزىن كۆيگەنـدە نۇرغـۇن كېرەكسىز گازلارنى ھاۋاغا قويۇپ بېرىدۇ. بـۇ كېرەكسـىز گـاز تەركىبىـدە ئازوتنىــڭ ئوكسىـدلىرى، ھىـدرو كاربونـاتلار بـار بولـۇپ، ئـۇلار قۇيـاش نۇرىنىــڭ تەسـىرىدە خىمىيەلىك رېئاكسىيە پەيدا قىلىپ، ئۆسۈملۈككە زىيان سالىدىغان ئـوزۇن، ئـازوت (IV) ئوكسىدى ($SO_2$)، نېيتـرات كىسلاتا، ئاتسېتات تۈرىـدىكى فوتـو خىمىيەلىـك تۇمان ھاسىل قىلىدۇ. فوتو خىمىيەلىك تۇماننىڭ ئاساسىي تەركىبى ئوزۇن.

## ئوزۇن ئۆسۈملۈكلەرگە قانداق زىيان سالىدۇ؟

بىــزگە مەلـۇمكى، ئۆسـۈملۈكلەر فوتوسـىنتېزغا تايىنىــپ ئۆسـىدۇ، فوتوسـىنتېز ئاساسلىقى خىلوروپلاسـت ئىچىـدە يۈز بېرىـدۇ. ئـوزۇن يوپۇرمـاق يۈزىـدىكى ھـاۋا تۆشۈكچىســـىنى ئېتىـــپ قويـــۇپ، خىلوروفىلنىـــڭ مىقـــدارىنى تۆۋەنلىتىـــپ، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ فوتوسىنتېزىنى چەكلەپ قويىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تېنى ساناقسىز ھۈجەيرىلەردىن تەشكىل تاپىدۇ. ھەربىر ھۈجەيرە ھۈجەيرە پوستى، ھۈجەيرە پەردىسى، ئىستوپلازما ۋە ھۈجەيرە يادروسىدىن تەشكىل تاپقان بولىدۇ. ئۇلار خۇددى بىر دانە ئۇسكۈنىنىڭ زاپچاسلىرىنى قۇراشتۇرغانغا ئوخشايدۇ. ئۇلارنىڭ ھەممىسىنىڭ ئۆز ئالدىغا ۋەزىپىسى بولىدۇ. ھۈجەيرە بىر دانە ئۇسكۈنىگە ئوخشاش نورمال ھەرىكەت قىلىدۇ. ھۈجەيرە پوستىنىڭ سۇ ۋە ئوزۇقلۇق ماددىلارنى ھۈجەيرىگە تەرتىپ بىلەن كىرگۈزۈش ۋە چىقىرىش ئىقتىدارى بار، شۇنداقلا بۇ خىل چىقىش ۋە كىرىش تاللاشچانلىققا ئىگە. بۇ خىل تاللاشچانلىقنى ھۈجەيرە پوستى كونترول قىلىدۇ. ئوزۇن ھۈجەيرە پوستىغا زىيان سالسا، ھۈجەيرە ئىچىدىكى ماددىلار ئېقىپ كېتىپ، ھۈجەيرىنىڭ ئۆلۈشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئۆسۈملۈكلەر ھاۋانى ساپلاشتۇرالايدۇ؟

دەل-دەرەخلەر كۆپرەك جايلاردا ماڭغان ۋاقتىڭىزدا، شۇ يەرلەرنىڭ ھاۋاسىنىڭ ناھايىتى ساپلىقىنى ھېس قىلىسىز. بۇ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھاۋانى ساپلاشتۇرغانلىقىدىندۇر.

ئۆسۈملۈكلەر نېمە ئۈچۈن ھاۋانى ساپلاشتۇرالايدۇ؟

ئۆسۈملۈكلەر ئادەم ۋە ھايۋانلارنى ئوزۇقلۇق ۋە ئوكسىگېن بىلەن تەمىنلەپلا قالماستىن، يەنە ئەتراپىمىزدىكى ياشاش مۇھىتىمىزنىمۇ ساپلاشتۇرىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر قۇياش نۇرىدىن پايدىلىنىپ، ھاۋادىكى كاربون (Ⅳ) ئوكسىدىنى ۋە تۇپراقتىكى سۇنى سۈمۈرۈپ، فوتوسىنتېز ئارقىلىق ئورگانىك ماددا ياسايدۇ ھەم كۆپ مىقداردا ئوكسىگېن ھاسىل قىلىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر دەل مانا مۇشۇنداق ھاۋادىكى كاربون (Ⅳ) ئوكسىدىنى سۈمۈرۈپ، ئوكسىگېن قويۇپ بەرگەنلىكى ئۈچۈن، ھاۋادىكى كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى بىلەن ئوكسىگېنىنىڭ مىقدارى تەڭپۇڭ ھالەتنى ساقلايدۇ. ئەگەر ئۆسۈملۈكلەر بولمىسا، ئاتموسفېرادىكى ئوكسىگېن ئۈزلۈكسىز ئازىيىپ، كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى بارغانسېرى كۆپىيىپ، ئادەم ۋە ھايۋانلار ياشاشقا ئامالسىز قالىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر ھاۋادىكى چاڭ-توزانلارنى سۈمۈرىدۇ. بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى يىرىك، تۈكلۈك، بەزىسىدە يېپىشقاق سۇيۇقلۇق ۋە ماي بولىدۇ، شۇڭا بۇ خىل يوپۇرماقلار كۆپ مىقداردىكى چاڭ-توزاننى ئۆزىگە يېپىشتۇرۇۋالالايدۇ.

يامغۇر ياغسا يوپۇرماق يۈزىدىكى چاڭ-توزانلار يامغۇر سۈيى ئارقىلىق يۇيۇلۇپ چىقىرىۋېتىلىدۇ-دە، يوپۇرماق يەنە ئۆز ھالىتىگە قايتىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەر شامالنىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلىتالىغاچقا، ھاۋادىكى چوڭراق بۇلغىما، دانچىلەر ۋە چاڭ-توزانلار پەسكە چۈشىدۇ-دە، ھاۋا ساپلىشىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يىلتىزى بىلەن تۇپراق يۈزى زىچ بىرىككەن بولۇپ، شامال قانچە كۈچلۈك بولسىمۇ، ئاسان چاڭ-توزان كۆتۈرۈلمەيدۇ. نۇرغۇن زاۋۇت، مەكتەپلەرنىڭ بىكار يەرلىرىگە چىم ۋە دەرەخ ئۆستۈرۈلسە، تۇپراقنىڭ ئۇچۇق مۇھىتنى قوغداش ئۈنۈمىگە يەتكىلى بولىدۇ.

بەزى ئۆسۈملۈكلەر ئاتموسفېرادىكى زەھەرلىك ماددىلارنى سۈمۈرۈپ، ئۇلارنىڭ مىقدارىنى ئازايتىدۇ. مەسىلەن، كامفورا دەرىخى، خەيرىگۈل، بوكسۇس دەرىخى، ياپلاق ئارچا، چارتال دەرىخى قاتارلىقلار ھاۋادىكى خىلورنى سۈمۈرەلەيدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ مۇشۇنداق كۆپ خىل تۆھپىسى بار، شۇڭا بىز ھەربىر تال گىياھ ۋە دەرەخكە زىيان يەتكۈزمەسلىكىمىز كېرەك ھەم ھەر خىل گۈل-گىياھ، دەل-دەرەخلەرنى كۆپرەك تېرىپ، ئۆزىمىزنىڭ مۇھىتىنى گۈزەللەشتۈرۈپ، ھاۋانى ساپلاشتۇرۇشىمىز كېرەك.

## نېمە ئۈچۈن ساناتورىيە كېسەللەرنىڭ ساقىيىشىغا پايدىلىق؟

ساناتورىيەگە كىرسىڭىز، قورۇ ئىچىدىكى سايە تاشلاپ تۇرغان بۈك-باراقسان دەرەخلەر، قۇشلار سايراپ، گۈللەر خۇشپۇراق چېچىپ تۇرغان گۈزەل مەنزىرىنى كۆرۈپ، بارلىق كۆڭۈلسىزلىكنى ئۇنتۇپ كەيپىياتىڭىز كۆتۈرۈلۈپ قالىدۇ. ساناتورىيە قورۇسىنىڭ تېمپېراتۇرىسىمۇ ئادەمگە بەك ماس كېلىدۇ.

ئادەمنىڭ كەيپىياتىنى كۆتۈرىدىغان بۇ خىل مۇھىتنى ئاساسلىقى يۇقىرى قويۇقلۇقتىكى ئوكسىگېن ۋە مۇۋاپىق تېمپېراتۇرا پەيدا قىلغان. بىز ھەر كۈنى نەپەس ئالىدىغان ھاۋادىكى ئوكسىگېننىڭ مىقدارى 21% بولىدۇ. ئىنسانلار ئوكسىگېن سۈمۈرۈپ، كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى قويۇپ بېرىدۇ، بۇ ئارقىلىق بەدەننىڭ ماددا ئالماشتۇرۇش ئېھتىياجىنى قاندۇرىدۇ. ئوكسىگېن ئادەم تېنىنىڭ ھاياتلىق پائالىيىتىدە كەم بولسا بولمايدۇ. ئوكسىگېن بولمىسا، ئادەم ئۆلۈپ قالىدۇ، كېسەل ئادەمگە نىسبەتەن تېخىمۇ شۇنداق. دوختۇرلار دائىم ئوكسىگېندىن پايدىلىنىپ، نەپەس ئېلىشى قىيىن بولغان كېسەللەرنى قۇتقۇزىدۇ. ئوكسىگېندىن

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

سىرت، يەنە مۇۋاپىق تېمپېراتۇرىمۇ ئادەمنىڭ ماددا ئالماشتۇرۇشىدىكى زۆرۈر شەرت.

ئادەم ئورگانىزمىدىكى بىيو خىمىيەلىك رېئاكسىيەلەرنىڭ ھەممىسى بەلگىلىك تېمپېراتۇرا ئاستىدا ئېلىپ بېرىلىدۇ. تېمپېراتۇرا بەك يۇقىرى ياكى بەك تۆۋەن بولسا، بىيو خىمىيەلىك رېئاكسىيەلەرنىڭ ئېلىپ بېرىلىشىغا تەسىر يەتكۈزۈپ، ئادەم ئورگانىزمىنىڭ ھاياتىي كۈچى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. قىشتا بىزنىڭ قېلىن كىيىنىپ ئىسسىق تۇرۇشىمىز، ئوتقا قاقلىنىپ ئىسسىنىشىمىز، يازدا نېپىز كىيىنىپ شامالدۇرغۇچ ۋە ھاۋا تەڭشىگۈچنى ئىچىپ تېمپېراتۇرىنى تۆۋەنلىتىشىمىزنىڭ زاكونى مانا مۇشۇ.

نېمە ئۈچۈن ساناتورىيەدە ئوكسىگېننىڭ مىقدارى ئادەتتىكى جايلارغا قارىغاندا كۆپ بولىدۇ؟ ساناتورىيەدە ئادەتتە نۇرغۇن دەل-دەرەخ، گۈل-گىياھلار ئۆستۈرۈلىدۇ. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ فوتوسىنتېز رولى ھاۋادىكى ئوكسىگېن بىلەن كاربون (Ⅳ) ئوكسىدىنىڭ مىقدارىنى تەڭپۇڭلاشتۇرۇپ تۇرىدۇ، شۇڭا ئوكسىگېننىڭ مىقدارى باشقا جايلارغا قارىغاندا يۇقىرى بولىدۇ.

بۈك-باراقسان دەل-دەرەخ ۋە گۈل-گىياھلار ھاۋانى ساپلاشتۇرۇپلا قالماي، يەنە ھاۋانى سالقىنلاشتۇرىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرمىقى قۇياشتىن كەلگەن كۆپ مىقداردىكى نۇرنى سۈمۈرىدۇ ھەم بۇ نۇرنىڭ ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ، قۇياش رادىياتسىيەسى كەلتۈرۈپ چىقارغان تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆرلەپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ ھەم تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىش دائىرىسىنى ئازلىتىدۇ، شۇنداقلا ئىسسىقتىن ساقلاش رولىنى ئوينايدۇ.

تەتقىقاتلاردىن ئىسپاتلىنىشىچە، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئوكسىگېن ئىشلەپچىقىرىشى تومۇزدىكى تېمپېراتۇرىنى تۆۋەنلىتىپلا قالماستىن، يەنە ھاۋادا بەلگىلىك قويۇقلۇقتىكى مۇسبەت ئىيون ھاسىل قىلىدىكەن. بۇ بەلگىلىك قويۇقلۇقتىكى مۇسبەت ئىيونلار ئادەمنىڭ سالامەتلىكىگە ئىنتايىن پايدىلىق ئىكەن.

يۇقىرىدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ساناتورىيە كېسەللەرنىڭ سالامەتلىكىنىڭ ئەسلىگە كېلىشىگە پايدىلىق، ئاساسلىقى بۇ يەردىكى دەل-دەرەخ ۋە گۈل-گىياھلارنىڭ ئوكسىگېن ھاسىل قىلىپ، يازدا تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆرلەپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالالىغانلىقىدا ھەم ھاۋادا بەلگىلىك قويۇقلۇقتىكى مۇسبەت ئىيون ھاسىل قىلالىغانلىقىدا. شۇنىڭ ئۈچۈن، بىز ئۆسۈملۈكلەرنى ئاسراپ، كۆپرەك دەل-دەرەخ

ۋە گۈل-گىياھ ئۆستۈرۈشىمىز كېرەك، بۇ بىز ئىنسانلارغا ئىنتايىن پايدىلىق.

## نېمە ئۈچۈن ئورمانلىق قىشتا ئىللىق، يازدا سالقىن بولىدۇ؟

تومۇز ئىسسىقتا دەرەخ سايىسىدە تۇرسىڭىز سالقىن ھېس قىلىسىز، ئورمانلىق ئىچىگە كىرسىڭىز تېخىمۇ سالقىن ھېس قىلىسىز. قىش سوغۇقىدا پۈتۈن بەدەن سوغۇقتىن تىترەيدۇ، بىراق ئورمانلىق ئىچى نىسبەتەن ئىللىق بولىدۇ، نېمە ئۈچۈن ئورمانلىق يازدا سالقىن، قىشتا ئىللىق بولىدۇ؟

يازدا قۇياش نۇرى كۈچلۈك بولۇپ، ئورمان فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىش ئارقىلىق كۆپ مىقداردىكى قۇياش ئېنېرگىيەسىنى سۈمۈرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پارغا ئايلاندۇرۇشى ناھايىتى كۈچلۈك بولىدۇ. بۇنىڭ تەسىرىدە ئۆسۈملۈك تېنىدىكى سۇ ھاۋا تۆشۈكچىلىرىنىڭ يوغىنىشى ئارقىلىق ھاۋاغا گاز ھالەتتە تارقىلىدۇ. قۇياش نۇرىنىڭ ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى سۇ مولېكۇلىسىنىڭ ھەرىكەت ئېنېرگىيەسىگە ئايلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ھاۋاغا تارقالغان سۇ پارى ھاۋانىڭ نەملىكىنى ئاشۇرۇپ، تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆرلىشىنى ئاستىلىتىدۇ.

يازدا دەرەخلەرنىڭ شاخ ۋە يوپۇرمىقى ناھايىتى قويۇق بولغاچقا، قۇياش نۇرى دەرەخ ئاستىنى بىۋاسىتە يورۇتالمايدۇ. بەزى دەرەخلەرنىڭ تاشقى يۈزى كۆل رەڭ ياكى سۇس رەڭدە بولىدۇ، يەنە بەزىسىنىڭ تاشقى يۈزىدە بىر قەۋەت موم ماددىسى بولىدۇ. بۇلارنىڭ ھەممىسى قۇياش نۇرىنىڭ قايتىشىغا پايدىلىق. بەزى ئۆسۈملۈكلەر قىزىل بىنەپشە نۇرنى قايتۇرۇش ئىقتىدارىغا ئىگە. قىزىل بىنەپشە نۇرنىڭ ئىسسىقلىق ئېففېكتى ناھايىتى كۈچلۈك. شۇڭا يازدا ئورمان ئىچى سىرتىغا قارىغاندا سالقىن بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن قىش كەلگەندە كىچىك ھايۋانلار ئورمانلىق ئىچىگە يوشۇرۇنۇۋالىدۇ؟ چۈنكى قىشتا ئورمان ئىچى ئورمان سىرتىغا قارىغاندا كۆپ ئىللىق بولىدۇ. ئورمان سىرتىدا شامال كۈچلۈك بولۇپ، ئىسسىقلىقنىڭ تارقىلىشى تېز، ئادەم ۋە ھايۋان تېنىدىكى ئىسسىقلىق شامال تەرىپىدىن ئاسانلا ئېلىپ كېتىلىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ناھايىتى سوغۇق ھېس قىلىدۇ. ئورمان شامال سۈرئىتىنى زور دەرىجىدە ئاستىلىتىدۇ. شۇڭا ئىللىق ھېس قىلىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن دەرەخنىڭ فوتوسىنتېز ۋە پارغا ئايلاندۇرۇش رولىنىڭ سۈرئىتى كۆپ تۆۋەنلەيدۇ. بەزى ئۆسۈملۈكلەر ئۈچەك ھالەتتە تۇرىدۇ. بۇنداق ئۆسۈملۈكنىڭ تېنى سۈمۈرىدىغان

www.uyghurkitap.com

ئىسسىقلىق مىقدارى كۆپ ئازلايدۇ. ئۆسۈملۈك ئىسسىقلىق تېجەش ئۈچۈن بارلىق يوپۇرماقلىرىنى تاشلايدۇ. پەقەتلا دەرەخ غولى ۋە شاخلىرى قالىدۇ. بۇنداق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ نۇر قايتۇرۇش ئىقتىدارى ئاجىزلىشىدۇ. بۇنىڭ بىلەن قۇياش نۇرى ئورمان ئىچىگە بىۋاسىتە چۈشۈپ، ئورمان ئىچىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆرلىتىدۇ. بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تېنىدە كۆپ تۈكلەر بولۇپ، ئىسسىقلىق ساقلاش، مۇداپىئە كۆرۈش رولى بار. مەسىلەن، ئاق توشقانسىمان گۈلنىڭ گۈل رېتىنىڭ سىرتىدا بىر قەۋەت يۇمشاق تۈكلەر بولىدۇ. تارباغاتاي كەتراسىنىڭ يۇملاق بېگىزسىمان گۈل رېتىنىڭ سىرتىدا بىر قەۋەت موملۇق كاسا ياپراقچە بار، ئۇ قۇياش نۇرىنى يىغىش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، تېمپېراتۇرىنى يۇقىرى كۆتۈرىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، ئۆسۈملۈكلەرمۇ ئادەم ۋە ھايۋاناتقا ئوخشاش توختىماستىن نەپەسلىنىپ كاربون (IV) ئوكسىدى ھاسىل قىلىدۇ.

ئالىملارنىڭ ئىسپاتلىشىچە، ھاۋادىكى كاربون (IV) ئوكسىدىنىڭ قويۇقلۇقى ئاشسا پارنىك ئېففېكتى ھاسىل بولىدۇ. قىشتا فوتوسىنتېز ئازلايدىغان بولغاچقا، ئورمانلارنىڭ كاربون (IV) ئوكسىدىنى سۈمۈرۈش سانى ئازلايدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئورمان ئىچىدىكى تېمپېراتۇرا ئورمان سىرتىدىكىدىن يۇقىرى بولىدۇ. تېخىمۇ كۆپ ئىنفىرا قىزىل نۇرنى سۈمۈرۈش ئۈچۈن، بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ خىلوروفىلى ئازلايدۇ، ئەمما باشقا پىگمېنتلار كۆپىيىپ، قىزىلغا ئۆزگىرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن تېخىمۇ كۆپ ئىسسىقلىقنى سۈمۈرىدۇ.

ئورمانلىق ئىچى قىشتا ئىللىق، يازدا سالقىن بولىدۇ. ئورمانلىقنىڭ كىلىماتنى تەڭشەش رولى ئىنتايىن مۇھىم بولۇپ، خۇددى چوڭ بىر يېشىل ھاۋا تەڭشىگۈچكە ئوخشايدۇ. بىز كۆچەت تىكىپ ئورمان بىنا قىلىشنى زور كۈچ بىلەن تەشەببۇس قىلىشىمىز، ئورمانلارنى قالايمىقان كېسىشنى قاتتىق چەكلىشىمىز، بۇ «يېشىل ھاۋا تەڭشىگۈچ» نى ئىنسانلار ئۈچۈن تېخىمۇ ياخشى مۇلازىمەت قىلدۇرۇشىمىز لازىم.

## نېمە ئۈچۈن چىپارمافىل دەرىخىنى سېرىق تۆش قىرغاۋۇلنىڭ «ھاياتىنى قوغدايدىغان ئاشلىق ئامبىرى» دەيمىز؟

مەملىكىتىمىزنىڭ چاڭجياڭ دەرياسىنىڭ جەنۇبىدىكى ئورمانلىقتا كىشىنى ئويغا سالىدىغان، دائىم كۆكىرىپ تۇرىدىغان، ئىسمى ئالاھىدە بولغان بىر خىل ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇ چىپارمافىل دەرىخى دەپ ئاتىلىدۇ. نېمە ئۈچۈن مۇنداق

ئاتىلىدۇ؟ ئۇنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ كونىسىنىڭ ئورنىغا يېڭىسى ئالمىشىدىغان قانۇنىيىتى بار، يەنى يېڭى يوپۇرماق ئۆسۈپ چىقىپ ئاستا-ئاستا يېيىلىۋاتقاندا، كونا يوپۇرماق بىلگەندەك يېڭى يوپۇرماققا ئورۇن بوشىتىپ، ئارقا-ئارقىدىن چۈشۈپ كېتىدۇ. بىر يىلنىڭ تۆت پەسلىدە مۇشۇنداق ئالمىشىپ، يوپۇرماقنىڭ يېڭىلىنىپ ئالمىشىشىنى تاماملايدۇ. بىلەمسىزكىن، بۇ دەرەخ يەنە سېرىق تۆش قىرغاۋۇلنى قىشتىن ئۆتكۈزۈپ «هاياتىنى قۇتقۇزىدىغان ئاشلىق ئامبىرى»دۇر.

سېرىق تۆش قىرغاۋۇل مەملىكىتىمىزنىڭ ئالاھىدە بىر خىل قىممەتلىك قۇشى بولۇپ، ئۇنىڭ ئەسلىي يۇرتى مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقى، چاڭجياڭ دەرياسىنىڭ جەنۇبىدىكى سۇبتروپىك بەلباغ كەڭ يوپۇرماقلىق ئورمانلىقىدۇر. بۇ قۇشنىڭ ئەركىكىنىڭ پەيلىرى شۇنداق چىرايلىق بولۇپ، بېشىدا كالا ۋە قوينىڭكىدەك بىر جۈپ كۆك رەڭلىك گۆشلۈك مۈڭگۈزى بار. بوغۇزى ئاستىدا جۈيزە رەڭ گۆشلۈك «يوپكىسى» بار. خۇددى ئەرلەر تاقىغان رەڭلىك گالستۇكتەك شۇنداق چىرايلىق ۋە ئالاھىدە. كۆپىنچە پەسلىدە ئۇ ئاشۇ «گالستۇك»قا تايىنىپ، چىشى قۇشنى ئۆزىگە تارتىدۇ. چىشى قۇش ئەركەك قۇشتەك گۈزەل ئەمەس، ئۇنىڭ پەيلىرى ئەركەك قۇشنىڭكىدەك پارقىراق ئەمەس. هايۋانات باغچىسىدا بۇ خىل قۇشنى كۆرگەن بولۇشىڭىز مۇمكىن. ئۇنىڭ سانى ئاز بولغانلىقتىن يوقىلىش گىردابىغا بېرىپ قالغان تۇر ئىچىگە كىرگۈزۈلگەن بولۇپ، چوڭ مۇشۇكئېيىقتەك دۆلەتلىك بىرىنچى دەرىجىلىك نۇقتىلىق قوغدىلىدىغان هايۋاندۇر. ئۇنداقتا بۇ خىل قۇش بىلەن چىپار مافىل دەرىخىنىڭ قانداق مۇناسىۋىتى بار؟

20-ئەسىرنىڭ 80-يىللىرىدىن باشلاپ، مەملىكىتىمىزنىڭ قۇشچىلىق ئالىملىرى ئىلغار سىمسىز ئېلېكتىر تېزگىنەك ئارقىلىق ئورۇن بەلگىلەش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ، بۇ قۇش ۋە بۇ قۇش ماكانلىشىدىغان يەردىكى ئۆسۈملۈك تۈرلىرىنى ئۇزاق مۇددەت ئىچكىرىلەپ كۆزەتكەن، كۆزىتىش نەتىجىسىدىن مەلۇم بولۇشىچە، چىپار مافىل دەرىخىنىڭ كۆپ قىسمى دېڭىز يۈزىدىن 900 ~ 1400 مېتىر ئېگىز بولغان تاغ باغرىدا ئۆسىدىكەن.

بۇ خىل قۇش مانا مۇشۇنداق ئېگىزلىكتە ۋە تەسكەي يانتۇلۇقتا ماكانلىشىپ ياشايدۇ. نېمە ئۈچۈن بۇ ئىككىسىنىڭ تارقىلىشى بىر يەردە بولىدۇ؟ ئالىملار بۇ قۇشنىڭ چىپار مافىل دەرىخىنىڭ يۇمران بىخ ۋە يوپۇرماقلىرىنى، گۈل ۋە مېۋىلىرىنى ئاساسىي ئوزۇق قىلىدىغانلىقىنى بايقىدى. قىش پەسلىدە نۇرغۇن

www.uyghurkitap.com

دەرەخلەر يوپۇرماق تاشلايدۇ، يۇمران بىخ، يۇمران يوپۇرماق ئۆسەلمىسە، گۈل ۋە مېۋىسىمۇ بولمىسا، ئۇنىڭغا قوشۇلۇپ قىشتىكى قەھرىتان سوغۇقتا بۇ قۇش سىرتقا چىقىپ ئوزۇقلۇق تېپىپ يېيەلمەيدۇ. بۇ ۋاقىتتا، چىپار مافىل دەرىخىنىڭ كونا يوپۇرمىقى بىلەن يېڭى يوپۇرمىقى ئورۇن ئالماشتۇرۇۋاتقان بولغاچقا، يېڭى چىققان يۇمران يوپۇرماقلار سېرىق تۆش قىرغاۋۇلنىڭ «ھاياتىنى قۇتقۇزىدىغان ئاشلىق ئامبىرى»غا ئايلانغان.

چىپار مافىل دەرىخى بىلەن سېرىق تۆش قىرغاۋۇلنىڭ ھېكايىسىدىن سىز نېمىنى چۈشىنىۋالدىڭىز؟ تەبىئەت دۇنياسىدىكى جانلىقلار بىلەن جانلىقلارنىڭ خۇددى بىر تورغا ئوخشاش ئۆزئارا بىر-بىرىدىن ئايرىلالمايدىغان مۇناسىۋەتتە بولىدىغانلىقىنى بىلىۋالغانسىز. بۇ تورنى ياخشى قوغدىساقلا، ئاندىن بىزنىڭ گۈزەل مۇھىتىمىز بولغان بولىدۇ.

## نېمە ئۈچۈن ئورمانلىقتا كۈندۈزدىكى ئوكسىگېننىڭ مىقدارى كېچىدىكىدىن كۆپ بولىدۇ؟

ھەر كۈنى قۇياش شەرقتىن كۆتۈرۈلۈپ غەربكە پاتىدۇ. ئادەم ۋە كۆپ ساندىكى ھايۋانلارمۇ قۇياشنىڭ كۆتۈرۈلۈشىگە ئەگىشىپ ھەرىكەت قىلىدۇ. قۇياشنىڭ پېتىشىغا ئەگىشىپ ئۆيگە قايتىپ ئارام ئالىدۇ. ئۆسۈملۈكلەرمۇ قۇياشنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگىرەمدۇ؟

ئەمەلىيەتتە ئۆسۈملۈكلەرمۇ ئوخشاش، كۈندۈزى ھەرىكەت قىلىپ كېچىسى دەم ئالىدۇ. ئەگەر كۈندۈزى ئورمانلىققا كىرسىڭىز، ئورمانلىق ئىچىدىكى ھاۋانىڭ شۇنداق ساپلىقىنى ھېس قىلىسىز، بىراق كېچىسى ئورمانلىققا كىرسىڭىز بېشىڭىز قايغاندەك ھېس قىلىسىز. بەزى ئادەملەر كېچىسى ئورمانلىقتىن ئۆتسە، بېشى قېيىپ يولدىن ئادىشىپ قالىدۇ. خۇراپىي ئادەملەر جىنغا ئۇچرىدىم دەپ قارايدۇ. نېمە ئۈچۈن مۇشۇنداق ھادىسە كۆرۈلىدۇ؟ سەۋەب ئۆسۈملۈكلەرنىڭ فىزىيولوگىيەلىك پائالىيىتىنىڭ كۈندۈزى بىلەن كېچىسى ئوخشاش بولمايدىغانلىقىدا.

كۈندۈزى قۇياش نۇرى بولغانلىقتىن، ئۆسۈملۈك قۇياش نۇرى ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ، كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى بىلەن سۇنى فوتوسىنتېز ئارقىلىق ئورگانىك ماددىغا ئايلاندۇرىدۇ ھەمدە ئوكسىگېن قويۇپ بېرىدۇ. ئورمانلىقتىكى بارلىق

ئۆسۈملۈك توختىماستىن ھاۋادىكى كاربون (IV) ئوكسىدىنى سۈمۈرۈپ ئوكسىگېن قويۇپ بېرىدۇ. بۇ ئارقىلىق ھاۋادىكى كاربون (IV) ئوكسىدىنىڭ مىقدارى ئازلاپ، ئوكسىگېننىڭ مىقدارى بارغانسېرى كۆپىيىدۇ. گەرچە ئۆسۈملۈكلەر كۈندۈزى نەپەسلەنسىمۇ، ئەمما فوتوسىنتېزدىن ئاز بولىدۇ. كەچ كىرگەندە قۇياش نۇرى بولمىغانلىقتىن، ئۆسۈملۈكلەر فوتوسىنتېز ئېلىپ بارالمايدۇ. شۇڭىلاشقا بىلەن ھاۋادىكى كاربون (IV) ئوكسىدىنى سۈمۈرەلمەيدۇ، ئوكسىگېنمۇ قويۇپ بەرمەيدۇ. ئۆسۈملۈك بۇ چاغدا نەپەسلىنىپ ئوكسىگېن سۈمۈرۈپ كاربون (IV) ئوكسىدى قويۇپ بېرىدۇ. شۇڭا ھاۋادىكى كاربون (IV) ئوكسىدى بارغانسېرى كۆپىيىپ، ئوكسىگېن بارغانسېرى ئازلايدۇ. كاربون (IV) ئوكسىدىنىڭ زىچلىقى ھاۋانىڭ زىچلىقىدىن چوڭ بولىدۇ. شۇڭا كېچىسى ئورمانلىقنىڭ ئاستى قەۋىتىدىكى كاربون (IV) ئوكسىدىنىڭ قويۇقلۇقى ئۈستى قەۋىتىگە قارىغاندا يۇقىرى بولۇپ، ئادەم پەستە ماڭغاندا بېشى قايىدۇ. يول مېڭىپ ھارغاندا بۇنداق جايدا ئولتۇرۇپ دەم ئېلىشقا قەتئىي بولمايدۇ، چۈنكى يەر يۈزىدىكى كاربون (IV) ئوكسىدىنىڭ قويۇقلۇقى تېخىمۇ يۇقىرى بولىدۇ. يۇقىرىقى سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، ئورمانلىقتا كۈندۈزدىكى ئوكسىگېننىڭ مىقدارى كېچىسىدىكىگە قارىغاندا كۆپ بولىدۇ.

# ئىسپورىلىق ئۆسۈملۈكلەر

## سىز سۇ ئۈزەلەيدىغان ئۆسۈملۈكنى كۆرگەنمۇ؟

ئۆسۈملۈكلەر ھايۋانلارغا ئوخشاش ئۆز ئورنىنى يۆتكەپ تۇرمايدۇ. بۇ بىزنىڭ قۇرۇقلۇقتىكى تۇيغۇمىز. سۇ ئۈزەلەيدىغان ئۆسۈملۈك بار بولسا، ئۇ چوقۇم سۇدا ئۆسىدۇ.

ئۇنداقتا، بىز كۆزىتىپ باقايلى، سۇدا ياشايدىغان قايسى خىل ئۆسۈملۈك سۇ ئۈزەلەيدۇ؟

دائىم ئۇچرىتىپ تۇرىدىغان سۇ قاپىقى، جامكا، ئازوللا قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى سۇ ئۈستىدە لەيلەپ ئۆسىدۇ. سۇ ئۈزۈشكە توغرا كەلسە، ئۇلارغا ئىنتايىن قولايلىق، بىراق ئۇلار يەنىلا قىمىرلىمايدۇ. پەقەت شامال چىقسا، كۆلنىڭ بىر بۇرجىكىدە لەپەڭلەپ تۇرىدۇ. بۇ سۇ ئۈزگەنگە ھېساب ئەمەس.

يەنە بەزى سۇدا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەر بار، ئۇنى بىز كۆزىمىز بىلەن كۆرەلمەيمىز. پەقەت مىكروسكوپ ئاستىدىلا كۆرەلەيمىز. بۇ ئۆسۈملۈكلەر ئىچىدە سۇ ئۈزەلەيدىغىنى بارمۇ قانداق؟

بىز جانلىقلارنى تۇتىدىغان لەيلىمە تور تەييارلاپ، كۆل ئىچىگە تارتايلى. تورغا چۈشكەن سۇ ئەۋرىشكىسىنى ئېلىپ كېتىپ مىكروسكوپتا كۆزەتسەك، نۇرغۇنلىغان سۇ ئۈزەلەيدىغان ئۆسۈملۈكلەرنى كۆرەلەيمىز. بۇ سۇدا ئۇياقتىن-بۇياققا يۈگۈرۈپ يۈرگەن نەرسىلەر ئۆسۈملۈكمۇ ئەمەسمۇ؟ ئۇلار نېمىگە تايىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ؟ ئۇلارنىڭ قامچا تۈكى بار. قامچا تۈكىگە تايىنىپ سۇدا ھەرىكەت قىلىدۇ. مانا بۇ ھەقىقىي سۇ ئۈزۈش.

بۇ لەيلەيدىغان يۇسۇنلەرنىڭ كۆپ قىسمى سۇنىڭ ئۈستى قەۋىتىگە تارقالغان. يەككە تېنى ئىنتايىن كىچىك، كۆپىيىشى ئىنتايىن تېز. تېيىز سۇدا ئاساسەن كۆك يۇسۇن، يېشىل يۇسۇن، سىلىتسىيلىق يۇسۇن قاتارلىقلار بار. دېڭىزدا بولسا ئاساسلىقى سىلىتسىيلىق يۇسۇن بىلەن قاسىراقلىق يۇسۇن بار. ئۇلار سۇدا ياشايدىغان ئۆسۈملۈك بولۇپ، ئۇلارنى ئاساسلىقى بېلىقلار ئوزۇقلۇق قىلىدۇ، بۇ يۇسۇنلەر سۇ مەھسۇلاتلىرى باقمىچىلىقىدا بەلگىلىك ئىقتىسادىي ئەھمىيەتكە ئىگە.

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

## نېمە ئۈچۈن دېڭىزدا قىزىل تاشقىن يۈز بەرسە بېلىقلار ۋە قۇلۇللەرنى كۆپلەپ ئۆلتۈرۈپ قويىدۇ؟

سۇ ئۈزەلەيدىغان جانلىقلارنىڭ دېڭىزدا كۆپ مىقداردا كۆپىيىشى تۇپەيلىدىن قىزىللىق پەيدا بولۇپ، دېڭىز سۈيىنىڭ رەڭگىنىڭ ئۆزگىرىشى ۋە سۇ سۈپىتىنىڭ ناچارلىششىنى پەيدا قىلىدۇ. بۇنداق ئەھۋال ئاساسلىقى قۇرۇقلۇققا يېقىن دېڭىز رايونىدا بولۇپ، بەزىدە دەريا، كۆللەردىمۇ مۇشۇنىڭغا ئوخشاش ھادىسىنى كۆرگىلى بولىدۇ. بۇ ھادىسىنىڭ پەيدا بولىدىغان ۋاقتى ئادەتتە ئەتىيازنىڭ ئاخىرىدىن باش كۈزگىچە بولىدۇ. كۈنلەرنىڭ بىرىدە بۇ ھادىسە كۆرۈلسە، دېڭىز سۈيى باقمىچىلىقىغا ئېغىر دەرىجىدە ئاپەت ئېلىپ كېلىدۇ. بۇ ھادىسە قانداق پەيدا بولىدۇ؟

ئەسلىدە دېڭىزدا ھەر خىل بېلىقلار ۋە قۇلۇللەر بولۇپلا قالماستىن، يەنە سۇ ئۈستىدە لەيلەپ تۇرىدىغان ئۆسۈملۈكلەرمۇ بار. بۇ ھادىسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان جانلىقلارنىڭ تۈرى ناھايىتى كۆپ بولۇپ، ھازىرغىچە ئېنىقلانغىنى 60 خىلدىن كۆپ. مەسىلەن، كېچىدە نۇر چىقىرىدىغان يۇسۇن، يالىڭاچ قاسراقلىق يۇسۇن، ئەسلىي قاسراقلىق يۇسۇن، بېلى قامچا تۈكلۈك يۇسۇن، ئوتتۇرىدا غۇنچىسى بار سىلىتسىيلىق يۇسۇن، سىزىقسىز كۆپ ئېرىقلىق يۇسۇن قاتارلىقلار. بۇ يۇسۇنلەر دېڭىز سۈيىدە ناھايىتى تېز كۆپىيىدۇ، بولۇپمۇ ھاۋا ئوچۇق، دېڭىز سۈيى ئىللىق ياز كۈنلىرى، يۇسۇنلەر كۆپىيىدىغان ئەڭ ياخشى پەسىل ھېسابلىنىدۇ. يېقىنقى يىللاردىن بېرى دېڭىز-ئوكيانلار ئورگانىك ماددىلارنىڭ بۇلغىنىشىغا ئۇچرىدى. سۇدىكى ماددىلارنىڭ كۆپىيىشىمۇ بۇ خىل ھادىسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان ئاساسلىق سەۋەبلەرنىڭ بىرىدۇر.

لەيلەپ يۈرۈيدىغان يۇسۇنلەر ھەددىدىن ئارتۇق كۆپىيىپ كەتسە، دېڭىز سۈيىدىكى ئېرىشچان ئوكسىگېننى خورىتىپ، دېڭىز-ئوكيان جانلىقلىرىنىڭ تۇنجۇقۇپ ئۆلۈپ كېتىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئۆلگەن يۇسۇن ۋە باشقا جانلىقلارنىڭ جەسەتلىرى چىرىپ، پۇراپ، زەھەرلىك ماددا ھاسىل قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بېلىقلار ۋە قۇلۇللەر ئوكسىگېن كەم بولۇشنىڭ تەسىرىگە ئۇچراپلا قالماستىن، يەنە زەھەرلىك ماددىلارنىڭمۇ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. قىزىللىقنىڭ رەڭگىنى قىزىللىق ھادىسىسى يۈز بەرگەندە ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلىگەن لەيلىگۈچى جانلىقلارنىڭ رەڭگى بەلگىلەيدۇ. مەسىلەن، كېچىدە يانىدىغان يۇسۇن،

قاسىراقلىق يۇسۇن ۋە سىزىقسىز كۆپ ئېرىقلىق يۇسۇننىڭ شەكىللىنىشى قىزىللىقنىڭ رەڭگىنى بەلگىلىگەن، سىلىتسىيلىق يۇسۇن كۆپ ھاللاردا قوڭۇر رەڭدە بولىدۇ.

## ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنىڭ پايدىلانغىلى بولىدىغان قانداق يەرلىرى بار؟

ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغى بەك كىچىك بولغاچقا، ئۇنى پەقەت مىكروسكوپ ئاستىدىلا كۆرگىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ تىلغا ئالغۇچىلىكى يوقمىدۇ؟ ياق، ئۇ تىلغا بەك ئېلىنىدۇ، شۇنداقلا ئالاھىدە ئېلىنىدۇ. ئۇنىڭ پايدىلانغىلى بولىدىغان نۇرغۇن يەرلىرى بار، شۇڭا ئىنسانلارغا ناھايىتى چوڭ تۆھپە قوشۇۋاتىدۇ.

ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغى ئۆسۈملۈكلەر دۇنياسىدىكى ئەڭ كىچىك بىر تۈر بولۇپ، ئۇ زەمبۇرۇغلار ئىچىدىكى بىر تۈرگە مەنسۇپ، ئۇ يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرگە ئوخشاش نۇرغۇنلىغان ھۈجەيرىلەردىن تەركىب تاپقان ئەمەس، ئۇنىڭ بىر تۈپى بىر ھۈجەيرىدىن ئىبارەت، شۇڭا بىز ئۇنى تاق ھۈجەيرىلىك جانلىق دەپ ئاتايمىز. ئۇنداقتا ئۇنىڭ زادى پايدىلانغىلى بولىدىغان قانداق يەرلىرى بار؟

بىرىنچى، ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ھاراق ئېچىتىلىدۇ. ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنى كىچىك كۆرمەڭ، خېلى ئۇزاق يىللار ئىلگىرى ئەجدادلىرىمىز ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ئىنسانلار ئۈچۈن مۇلازىمەت قىلىپ كەلگەن. ئارخېئولوگلار قېزىۋالغان مەدەنىيەت يادىكارلىقلىرى ئارقىلىق كىشىلەرنىڭ مىلادىيەدىن ئىلگىرىكى 2033 ـ يىللاردا ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغى ئارقىلىق ھاراق ئېچىتقانلىقىنى بايقىغان. بۇ ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنىڭ تارىخىنىڭ ئۇزۇنلۇقىنى چۈشەندۈرىدۇ. ھازىر كۆرۈۋاتقان ياكى ئىچىپ باققان ھەر خىل تەملىك ھاراقلار، مەسىلەن، جاۋشىڭ سېرىق ھارىقى، ئۈزۈم ھارىقى، ماۋتەي ھارىقى، پىۋە قاتارلىقلار ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىدىن پايدىلىنىپ، تەركىبىدە شېكەر بولغان ئۆسۈملۈك ئۇرۇقى ياكى مېۋىسىنى ئېچىتىش ئارقىلىق ياسالغان.

ئىككىنچى، خېمىر تۇرۇچلۇق رولى بار. بىز ياقتۇرۇپ يەيدىغان بولكا، هورنان، پىرەنىك، يەنە شەكلى ھەر خىل تورتلارنىڭ ھەممىسى ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغى ئارقىلىق بولدۇرۇلۇپ، ئاندىن كېيىن دوخۇپكىدا پىشۇرۇلىدۇ.

ئۈچىنچى، ئاقسىل ئىشلەپچىقىرىلىدۇ. بەزىلەر ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنى ئاقسىلنىڭ

www.uyghurkitap.com

ھۆجەيرە زاۋۇتى دەپ ئاتايدۇ. بۇ گەپ ئازراقمۇ يالغان ئەمەس. ھەربىر ئىچەتقۇ زەمبۇرۇغى خۇددى كىچىك بىر تۇخۇمغا ئوخشاش بولۇپ، تەركىبىدە مول ئاقسىل بولىدۇ. ئۇنىڭ كۆپىيىشى ناھايىتى تېز بولغاچقا، ئالىملار ئۇنىڭغا تاق ھۆجەيرىلىك ئاقسىل دەپ نام بەرگەن. ھازىر زاۋۇتلاردا بۇ خىل تاق ھۆجەيرىلىك ئاقسىلى تۈركۈملەپ ئىشلەپچىقىرىلىۋاتىدۇ ھەم پىششىقلاپ ئىشلىنىپ، ھايۋانات ۋە قۇشلارنىڭ، شۇنداقلا بېلىقلارنىڭ يېمى قىلىنىۋاتىدۇ. دورا زاۋۇتلىرى ئۇنى يەنە تابلېتكا قىلىپ ئىشلەپ ھەزىم قىلىشقا ياردىمى بولىدىغان دورا ياساۋاتىدۇ. ئاشقازىنىڭىز بىئارام بولۇپ كۆپسە، دوختۇر سىزگە ئىچەتقۇ زەمبۇرۇغى تابلېتكىسىنى بېرىدۇ. يېگەندىن كېيىن ساقىيىپ ياخشى بولۇپ قالغانلىقىڭىزنى ھېس قىلىسىز.

تۆتىنچى، ئۇنىڭ تەركىبىدە نۇرغۇنلىغان مىكرو ئېلېمېنتلار بولىدۇ. مىكرو ئېلېمېنتلار ئادەم ۋە ھايۋانلارنىڭ ھاياتى ۋە ئۆسۈپ يېتىلىشىنى مىنېرال ماددىلار بىلەن تەمىن ئېتىدۇ. مەسىلەن، تۆمۈر، سىنك، سېلېن، گېرمانىي قاتارلىقلار. بەدىنىمىزنىڭ بۇ ئېلېمېنتلارغا بولغان ئېھتىياجى ئانچە چوڭ بولمىسىمۇ، ئەمما ئادەم بەدىنىدە كەم بولسا بولمايدۇ. ئەگەر بىرەرسى كەم بولسا، ئۇزۇقلۇق يېتىشمەسلىك سەۋەبىدىن نۇرغۇنلىغان كېسەللىكلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. مەسىلەن، تۆمۈر كەم بولسا قان ئازلىقنى، سېلېن كەم بولسا كېشەن كېسەللىكىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. نۇرغۇن ئىچەتقۇ زەمبۇرۇغلىرىنىڭ ئىقتىدارى بار. بۇلار مىكرو ئېلېمېنتلارنى ئۆزىنىڭ ھۆجەيرىسى ئىچىگە يىغىپ، ئۇلارنى تۆمۈر ئىچەتقۇسى، سېلېن ئىچەتقۇسى، سىنك ئىچەتقۇسىغا ئايلاندۇرىدۇ. تەركىبىدە بۇ خىل مىكرو ئېلېمېنتلار بولغان ئىچەتقۇ زەمبۇرۇغلار مىنېرال ماددىغا قارىغاندا ئادەم ۋە ھايۋانلار تېنىگە ئاسان سۈمۈرۈلگەچكە، يېمەكلىك ۋە يەم-خەشەكنىڭ قوشۇلمىسى ۋە كېسەل داۋالايدىغان دورا سۈپىتىدە ئىشلىتىلىدۇ.

بەشىنچى، كاروتىن ئىشلەپچىقىرىلىدۇ. كاروتىن بىر خىل ئىستېمال قىلىنىدىغان مۇھىم پىگمېنتتۇر. بەزى قىزىل رەڭلىك ئىچەتقۇ زەمبۇرۇغلارنىڭ تەركىبىدە كاروتىن ئىنتايىن كۆپ بولىدۇ. بىز ئىستېمال قىلىۋاتقان پۇرچاق ئۈندۈرمىسى قىيامى، كولباسالارغىمۇ شۇ قىزىل ئىچەتقۇ زەمبۇرۇغىنىڭ رولى ئارقىلىق رەڭ بېرىلىدۇ، ئۇ زەھەرسىز، ھېچقانداق ئەكس تەسىرى يوق ھەم تەركىبىدە ئۇزۇقلۇق مول بولۇپ، كىشىلەر ياقتۇرۇپ ئىستېمال قىلىدىغان ھەم گىرىم

بوْيۇملىرىغا ئىشلىتىدىغان پىگمېنتتۇر. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا كاروتىن ۋىتامىن A غا ئايلىنىدۇ. شۇڭا، ئوزۇقلۇق ۋە ساقلىقنى ساقلاش جەھەتلەردە كەڭ ئىشلىتىلىدۇ.

ئۇ يەنە بىيو قۇرۇلۇش زەمبۇرۇغى ئىنسۇلىن، ۋاكسىنا، ئىنتېرفېرون (توسالغۇ ماددا) قاتارلىق يۇقىرى يېڭى تېخنىكىلىق مەھسۇلاتلارنى ياساشتا ئىشلىتىلىدۇ.

دىيابېت كېسەللىكى، جىگەر ياللۇغى، راك قاتارلىق ئېغىر كېسەللىكلەرنىڭ ئادەم بەدىنىگە بولغان زىيىنىنى يېڭىشقا تۆھپە قوشىدۇ. گېن ئۆزگەرتىش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ، يەنە ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنىڭ ياردىمىدە، ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈكلەر ئادەملەرنىڭ ئارزۇسى بويىچە ئۆستۈرۈلىدۇ. قاراڭ، ئېچىتقۇ زەمبۇرۇغىنىڭ «تىلغا ئالغۇچىلىكى يوق» مىكەن؟

## «قۇرتئوت» ئوتمۇ ياكى قۇرتمۇ؟

كۆپ ساندىكى ئىسىملار «ئىسمى-جىسمىغا لايىق» بولغاچقا، «نامىغا قاراپ مەنىسىگە يەتىسەمۇ» بولىدۇ. شۇنداقتىمۇ يەنە بەزى ئىسىملار غەلىتە بولغاچقا، «نامىغا قاراپ مەنىسىگە يېتىش» تە نۇرغۇنلىغان كۈلكىلىك پاراڭلارنى پەيدا قىلىدۇ. مەسىلەن، شاھزادە گۈل كەتىران ئەمەس، گاستىرودىيە كەندىر ئەمەس. بوتانىكا ئىلمىدىكى تۇياق گۈل تۇياق ئەمەس. ئۇنداقتا قۇرت ئوت قانداق نېمە؟

قۇرت ئوت جۇڭگو دورا ئۆسۈملۈكلىرى ئىچىدىكى ئەڭ قىممەتلىك بىر خىل دورىنىڭ ئىسمى. ئۇنىڭ تاشقى شەكلى بەك ئالاھىدە، قىشتا قۇرت، يازدا ئوت. ئۇنداقتا قانداق قىلىپ قۇرتتىن ئوتقا ئايلىنىدۇ؟ يازدا بىر خىل قۇرت ئوت دەپ ئاتىلىدىغان زەمبۇرۇغنىڭ ئىسپورىسى پىشىپ يەرگە چۈشكەندىن كېيىن بىخلىنىپ، زەمبۇرۇغ يىپچىسىگە ئايلىنىپ، شەپەرەڭ پەرۋانىسىنىڭ لىچىنكىسىنىڭ ئىچىگە كىرىپ، لىچىنكىنىڭ تېنىدىكى ئوزۇقلۇقنى سۈمۈرىدۇ. شەپەرەڭ پەرۋانىسىنىڭ لىچىنكىسى تۇپراق ئىچىگە يوشۇرۇنۇۋالىدۇ. بۇ چاغدا قۇرت ئوتتىن نۇرغۇن يىپ شەكىللىك تەنچە ئۆسۈپ چىقىدۇ. بۇ زەمبۇرۇغ يىپچە تەنچىسى دەپ ئاتىلىدۇ. لىچىنكىنىڭ تېنىدىكى ئوزۇقلۇق سۈمۈرۈلۈپ بولغانلىقتىن، پەقەت قېتىپ قالغان قۇرۇق قېپى قالىدۇ. بۇ ئەلۋەتتە شەپەرەڭگە ئايلىنالمايدۇ. ئىككىنچى يىلى ئەتىياز ۋە يازدا كىلىمات مۇۋاپىق بولغان چاغدا، زەمبۇرۇغ يىپچە تەنچىسى لىچىنكا ئېغىزىدىن ئۆسۈپ چىقىپ يەر يۈزىگە ئۆزىرايدۇ. ئۇچ قىسمى سەل كۆپۈپ تاشقى

شەكلى تاياقچىگە ئوخشايدۇ. سىرتقى يۈزىدە كىچىك شارچىگە ئوخشاش نۇرغۇن ئىسپورا بولىدۇ. بۇ ئىسپورىلار ھاۋادا ئۇچۇپ تارقىلىدۇ. ئوتلار ئارىسىمۇ نۇرغۇن شەپەرەڭ پەرۋانىسىنىڭ لىچىنكىغا ئايلىنىپ تۇرمۇش كەچۈرىدىغان سورۇنغا ئايلىنىدۇ.

قۇرت ئوت مەملىكىتىمىزنىڭ سىچۈەن، شىزاڭ، يۈننەن، چىڭخەي، گەنسۇ قاتارلىق جايلىرىدىكى نەم ئورمانلىقلاردا ئۆسىدۇ. قۇرت ئوت ئۆپكە ۋە بۆرەكنى قۇۋۋەتلەش، يىلىك تولۇقلاش، قان توختىتىش، بەلغەمنى يۇمشىتىش ئۈنۈمىگە ئىگە. ھازىر تەجرىبىخانىدا قۇرت ئوتنى قانداق قىلىپ سۈنئىي ئۇسۇلدا كۆپەيتىش توغرىسىدىكى تەتقىقاتلار ئېلىپ بېرىلىۋاتىدۇ ھەم بۇ تەتقىقاتلار چوڭ ئىلگىرىلەشكە ئېرىشتى.

قۇرت ئوت ئەمەلىيەتتە بىر خىل زەمبۇرۇغ بولۇپ، شەپەرەڭ پەرۋانىسىنىڭ لىچىنكىسىنىڭ تېنى ئىچىدە پارازىتلىق بىلەن ياشايدۇ ھەم ئۇنىڭ ئىچىدە ئۆلىدۇ. ئالىملار بىيولوگىيەلىك ئۇسۇل ئارقىلىق زىيانداش ھاشاراتلارنى يوقاتتى ھەم نۇرغۇن زەمبۇرۇغلارنىڭ زىيانداش ھاشاراتلارنى ئۆلتۈرەلەيدىغانلىقىنى بايقىدى. مەسىلەن، سۈرۈنگىن تاياقچە باكتېرىيەسى، قوناق پەرۋانىسى، ئاپپىلسىندىكى كېپىنەك ھەم قىزىل يوپۇرماقلىق قارىغاي قۇرتى قاتارلىق نۇرغۇن زىيانلىق ھاشاراتلارنى يوقىتىش ئۈنۈمى بار. بۇلارنىڭ ھەممىسى كەلگۈسىدە بىيو دېھقانچىلىق دورىلىرىنىڭ ياخشى ماتېرىيالى بولالايدۇ.

## نېمە ئۈچۈن يازدا ئېشىپ قالغان تاماق ۋە سەيلەر ئوڭايلا بۇزۇلۇپ قالىدۇ؟

كۆپچىلىككە مەلۇم، بىز ئادەتتە ھاۋا بار شارائىتتا ياشايمىز. بىراق، سىز ھاۋادا ئۇچىدىغان قاتارلىق گازلاردىن باشقا، يەنە نېمە بارلىقىنى بىلەمسىز؟ بەلكىم تەسەۋۋۇر قىلالماسلىقىڭىز مۇمكىن. ھاۋادا كۆكەرتكۈچى زەمبۇرۇغ، باكتېرىيەنىڭ ئىسپورىسى، يەنە شارسىمان باكتېرىيە، تاياقسىمان باكتېرىيە قاتارلىق باكتېرىيەلەرنىڭ ھۈجەيرىسى بار. مۇشۇ مىكرو ھۈجەيرىلەر ياكى ئىسپورا بار بولغان تۇپراق، چاڭ-توزان، سۇ يۈزىدىن كۆتۈرۈلگەن سۇ ھورى، ئادەم ۋە ھايۋانات تېنىدىن قورۇپ چۈشكەن كېپەك، نەپەسلىنىش يولىدىن چىققان شۆلگەي، تۈكۈرۈك، ماڭقا قاتارلىقلار ئۇلارنىڭ كېلىش مەنبەسىدۇر. بۇ زەمبۇرۇغلار

ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، كۆزىمىز بىلەن كۆرەلمەيمىز. ئۇنداقتا ئۇلارنى لوپا ئەينەك ۋە مىكروسكوپ ئارقىلىق بىۋاسىتە كۆزىتەلەيمىزمۇ؟ ئەلۋەتتە كۆزىتەلەيمىز. چۈنكى ئۇلار ھاۋادا تارقاق بولىدۇ. بىر دانە باكتېرىيە بىلەن يەنە بىر دانە باكتېرىيەنىڭ ئارىلىقى مىكروسكوپنىڭ كۆرۈش دائىرىسىدىن ئېشىپ كەتكەن بولىدۇ. ئۇنداقتا بىز قانداق قىلىپ بۇ مىكرو جانلىقلارنى كۆزىتەلەيمىز ھەم ئۇلارنىڭ ھاۋادا بارلىقىنى قانداق ئىسپاتلايمىز؟

ئەڭ ياخشى ئامال ئۇلارنى توپلاشتۇرۇش، مۇشۇنداق قىلىش ئارقىلىق ئۇلارنى مىكروسكوپتا ياخشى كۆزەتكىلى بولىدۇ. ئۇنداقتا ئۇلارنى قانداق قىلىپ توپلاشتۇرغىلى بولىدۇ؟ تەركىبىدە مول ئوزۇقلۇق ماددىلار بولغان نەرسىلەرنى، مەسىلەن، ئېشىپ قالغان تاماق ۋە قورۇمىلارنى ئوچۇق يەرگە قويۇپ قويساق، مۇۋاپىق شارائىتتا (باكتېرىيە يازدا 35℃ نى ياخشى كۆرىدۇ) بۇ مىكرو جانلىقلار ئېشىپ قالغان تاماق، سەيلەردە ناھايىتى تېز كۆپىيىدۇ.

شۇڭا 10 نەچچە سائەت ئۆتكەندىن كېيىن ئېشىپ قالغان تاماق ۋە قورۇمىلاردىن سېسىق پۇراق تارقىلىدۇ. يىڭنە بىلەن پۇراپ قالغان تاماقتىن ئازراق ئېلىپ مىكروسكوپتا كۆزەتسەك، ھەر خىل شار شەكىللىك، تاياقسىمان باكتېرىيەلەرنى كۆرەلەيمىز.

بۇ ۋاقىتتا ھاۋادا راستىنلا مىكرو جانلىقلارنىڭ بارلىقىغا ئىشىنىمىز. مانا مۇشۇ مىكرو جانلىقلار يازدا ئېشىپ قالغان تاماق ۋە قورۇمىلارنى پۇرىتىپ قويىدۇ. ئۇلار توختىماستىن تاماق ۋە قورۇمىلاردىكى ئورگانىك ماددىلار (قەنت، ئاقسىل، ماي قاتارلىقلار) نى پارچىلاپ، ئۇلارنى ھەر خىل گازلارغا ئۆزگەرتىدۇ. ئۇلار ئۆزئارا بىرلىشىپ سېسىق پۇراق شەكىللەندۇرىدۇ. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى بەزى باكتېرىيەلەر يەنە ئورگانىك ماددىلارنى پارچىلاش جەريانىدا توكسىن ھاسىل قىلىدۇ. كىشىلەر ئېشىپ قالغان تاماق ۋە قورۇمىلارنى يېگەندە ھەر خىل كېسەللىكلەرگە گىرىپتار بولىدۇ. مەسىلەن، چوڭ ئۈچەي تاياقچە باكتېرىيەسى ھاسىل قىلغان ئۈچەي توكسىنى ئۈچەي يولىدىكى سۇيۇقلۇقنى ئاشۇرۇۋېتىپ، ئادەمدە قۇسۇش، ئىچى سۈرۈش ئالامەتلىرىنى پەيدا قىلىدۇ. شۇڭا ئېشىپ قالغان تاماق ۋە قورۇمىلارنى يېمەسلىكىمىز كېرەك.

## نېمە ئۈچۈن كۆكىرىپ قالغان خاسىڭنى يېسە زىيانلىق؟

سىز خاسىڭ يېيىشنى ياخشى كۆرەمسىز؟ قورۇغان خاسىڭ ۋە پىششىقلاپ ئىشلەنگەن خاسىڭ كەمپۈتى تاتلىق، چۇرۇك ھەم پۇراقلىق. مەملىكىتىمىزدىكى داڭلىق خاسىڭلاردىن شەندۇڭنىڭ چوڭ خاسىڭى، سىچۈەننىڭ خان ئۇردىسى خاسىڭى، فۇجيەننىڭ لۇڭيەن تۇزلانغان خاسىڭى ھەم خېنەن كەيفېڭنىڭ دورىلانغان خاسىڭ مېغىزى قاتارلىقلارنى بىلىشىڭىز مۇمكىن. ئەمما قىممىتىنى بىلىشىڭىز ناتايىن. خاسىڭ مېغىزىدا مول ماي ۋە ئاقسىل بولۇپ، ناھايىتى يۇقىرى ئوزۇقلۇق قىممىتىگە ئىگە. شۇڭا ئۇ ماي تارتىش ۋە يېمەكلىك سانائىتىنىڭ مۇھىم خام ئەشياسى. خاسىڭ كۈنجۈرىسى بىر خىل مۇھىم، ئەلا سۈپەتلىك ئوغۇت. خاسىڭنىڭ غولى، يوپۇرمىقى ۋە مېۋە شاكىلى چارۋىلارنىڭ مۇھىم يەم-خەشىكى. ئانالىزغا ئاساسلانغاندا، خاسىڭ مېغىزىنىڭ تەركىبىدە 50% ئەتراپىدا ماي، 24 ~ 36% كىچە ئاقسىل، 10 ~ 24% كىچە كاربون سۇ بىرىكمىلىرى، يەنە خېلى كۆپ ۋىتامىنلار بار ئىكەن. بولۇپمۇ ۋىتامىن E كۆپ بولۇپ، يەنە 3% ئەتراپىدا مىنېرال ماددا بار ئىكەن. ئۇنىڭ تەركىبىدە يەنە 30 غا يېقىن ئېلېمېنت بار ئىكەن. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، پاكىز خاسىڭنى ئىستېمال قىلسا ئادەم بەدىنىگە پايدىلىق.

ئەمما كۆكىرىپ قالغان خاسىڭ ۋە خاسىڭ مەھسۇلاتلىرىنى ھەرگىز يېمەڭ. چۈنكى كۆكىرىپ قالغان خاسىڭ ئادەم بەدىنىگە زىيانلىق، چارۋىلار يەپ سالسىمۇ زەھەرلىنىپ قالىدۇ. سىز چوقۇم كۆكىرىپ قالغان خاسىڭ ئادەم ۋە ھايۋانلارغا نېمە ئۈچۈن زىيانلىق دەپ سورىشىڭىز مۇمكىن؟ كۆكىرىپ قالغان خاسىڭدا كۆكەرتكۈچ زەمبۇرۇغ ئۆسكەن بولىدۇ. بۇ كۆكەرتكۈچ زەمبۇرۇغلار دائىم توكسىنلىق سېرىق ئەگرى زەمبۇرۇغ ھاسىل قىلىدۇ. بۇ بىر خىل چىرىندى زەمبۇرۇغ بولۇپ، كۆكىرىپ قالغان خاسىڭ ھەم بەزى ئاشلىق مەھسۇلاتلىرى ئۈستىدە ئۆسىدۇ. ئۇنىڭ ئۆسۈشىگە مۇۋاپىق كېلىدىغان تېمپېراتۇرا 30° ~ 38°، نىسپىي نەملىك 85% بولغاندا، كۆپىيىشى نىسبەتەن تېز بولىدۇ.

ئۇ دەسلەپتە سېرىق رەڭدە، كېيىن سېرىق يېشىل رەڭدە بولىدۇ، پىشقاندىن كېيىن قوڭۇر يېشىل رەڭگە ئۆزگىرىدۇ.

يۇقىرىدا دېيىلگەن توكسىنلىق سېرىق ئەگرى زەمبۇرۇغ ئۆسۈپ كۆپىيىش جەريانىدا ئافلا توكسىن دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ماددا ھاسىل قىلىدۇ، بۇ خىل

توكسىن ئادەم ۋە ھايۋانغا زىيانلىق. يېقىنقى بىرنەچچە يىلدىن بۇيان، دۆلەت ئىچى ۋە سىرتىدا بۇ خىل زەمبۇرۇغقا ناھايىتى كۆڭۈل بۆلۈنۈۋاتىدۇ، نۇرغۇن تەجرىبە ۋە تەكشۈرۈشلەر ئىشلەندى ھەمدە ئادەم ۋە ھايۋانلارنىڭ ئۆلۈشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىش سەۋەبى ئېنىقلاندى. مەملىكىتىمىزنىڭ مۇناسىۋەتلىك تارماقلىرى ئىلگىرى ئىشلەنگەن جاڭيۈ ۋە جاڭيۈ تۈرىدىكى يېمەكلىكلەرگە قارىتا تەجرىبە ئىشلەپ، ئۇنىڭ ھەقىقەتەن ئافلا توكسىننى ھاسىل قىلىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. بەزى تەتقىقاتلاردىن بايقىلىشىچە، بۇ توكسىنلار جىگەر راكىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىكەن. خەۋەرلەرگە ئاساسلانغاندا، ئافرىقا قىتئەسىنىڭ بەزى رايونلىرىدا قوزغىلىشچان جىگەر راكىنىڭ پەيدا بولۇش نىسبىتى يۇقىرى بولۇپ، بۇ يەرلىك خەلقلەرنىڭ ئوزۇق مۇددەت كۆكىرىپ قالغان خاسىڭنى يېگەنلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەن. يەنە بەزى خەۋەرلەردە دېيىلىشىچە، 1960 ـ يىلى ئەنگلىيەنىڭ جەنۇبى ھەم شەرقىي قىسمىدىكى رايونلاردا 100 كەكلىك كۆكىرىپ قالغان خاسىڭنى يەپ ئۆلگەن. بۇنى ئاساسلىقى سېرىق ئەگرى زەمبۇرۇغ كەلتۈرۈپ چىقارغان. يۇقىرىدىكى مىساللار بىزنىڭ دىققەت ـ ئېتىبارىمىزنى تارتىدۇ. بۇنىڭدىن كېيىن كۆكىرىپ قالغان خاسىڭنى قەتئىي يېمەسلىكىمىز كېرەك.

## نېمە ئۈچۈن نۇرغۇنلىغان چىرايلىق گۈللەر ۋە موگۇلار زەھەرلىك بولىدۇ؟

ئۆسۈملۈكلەر «پادىشاھلىقى» ئىچىدە گەرچە كۆپ ساندىكى ئۆسۈملۈكلەر بىز ئىنسانلار تەرىپىدىن يېمەكلىك ياكى خام ئەشيا قىلىنىسىمۇ، ئەمما يەنە نۇرغۇن «جىنايەتچى» زەھەرلىك ئۆسۈملۈكلەر بار. ئۇلارنىڭ گۈلى شۇنچە چىرايلىق بولسىمۇ، ئەمما تېنىدە ئادەمنىڭ جېنىغا زامىن بولىدىغان زەھەرلىك ماددىلار بولىدۇ. مەسىلەن، ئەپيۇن گۈلى، سىر غول، گۈزەل سۈتلۈكئوت، زەھەرلىك كاككۇكگۈل، نەرگىسگۈل، تاش سامساقگۈل قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىنىڭ ئازدۇر ـ كۆپتۇر زەھىرى بار. ئورمانلىق ئىچىدىكى ياۋا موگۇنىڭ شەكلى شۇنچە چىرايلىق بولغىنى بىلەن، زەھەرلىك بولۇپ، ئۇنى يېسە ئادەمدە باش قېيىش، كۆڭلى ئېلىشىش، قۇسۇش، ئېغىر بولغاندا ھوشىدىن كېتىش ئالامەتلىرى كۆرۈلىدۇ، ھەتتا ئۆلۈپمۇ كېتىدۇ. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ گۈلى چىرايلىق، رەڭگى كۆركەم بولۇشى ئاساسلىقى تەدرىجىي تەرەققىيات جەريانىدا ئۇزاق مۇددەت ھاشارەتلەرنىڭ

چاڭلاشتۇرۇشقا ماسلىشىش جەريانىدا ساقلىنىپ قالغان ئالاھىدىلىكتۇر. تېنىدە ھەر خىل زەھەرلىك ماددىنىڭ بولۇشى ھايۋاناتنىڭ يەپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈندۇر. ئادەتتە ئوتخور ھايۋانلارنىڭ ھەممىسى زەھەرلىك ئۆسۈملۈكلەرنى پەرقلەندۈرەلەيدۇ. مەسىلەن، كالا ـ قويلار نەرگىس، نەغەز، تاش سامساقگۈلى قاتارلىقلارنى يېمەيدۇ.

زەھەرلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ زەھىرىنىڭ ئاساسلىق خىمىيەلىك تەركىبى بىيو ئىشقار، سىيانوگېن، يۈشىنگەن، زەھەرلىك ئاقسىل، ماي تۈرىدىكىلەردىن ئىبارەت. بۇ زەھەرلىك ماددىلار ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھەر قانداق يېرىدە مەۋجۇت. مەسىلەن، گۈلى، مېۋىسى، ئۇرۇقى، بىخى، يىلتىزى، يىلتىز غولى، غولى ياكى يوپۇرمىقى قاتارلىق ھەر خىل ئەزالىرىدا بار، بىراق قويۇقلۇقى ۋە مىقدارى ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، ئەپيۈن گۈلىنىڭ يۇمران مېۋىسىدە بولىدۇ، قىزىل جىن چاتقىلىنىڭ يۇمران بىخىدا ۋە يىلتىز پوستىدا بولىدۇ، زەھەرلىك موگۇنىڭ زەمبۇرۇغ قالپىقىنىڭ زەمبۇرۇغ يېپچىسى ھۈجەيرە ئىچىدە بولىدۇ.

زەھەرلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ زەھىرى ئادەم بەدىنىگە ياكى ھايۋانات بەدىنىگە كىرگەندىن كېيىن، ھەزىم قىلىش ۋە قان ئايلىنىش سىستېمىلىرىنىڭ رولى ئارقىلىق ھەرقايسى ئەزالارغا يېتىپ بارىدۇ. مەسىلەن، جىگەر، بۆرەك، چوڭ مېڭە، ئۈچەي، ئاشقازان، يۈرەك قاتارلىقلار. تالگۈل، سىرغول قاتارلىقلار تېنىدە ئىندول بىيو ئىشقارى بار. بۇنىڭ بىلەن زەھەرلەنگەندە، كۆڭلى ئېلىشىش، قۇسۇش، تومۇر سوقۇشى نورمالسىزلىنىش، كۆز قارىچۇقى يوغىناش ياكى ئاق قان ھۈجەيرىسى ئازلاپ كېتىش ئالامەتلىرى كۆرۈلىدۇ. ئېغىر بولغاندا ھاياتىغا خەۋپ يېتىدۇ. زەھەرلىك موگۇ ئىشقارى نېرۋا ئۇچۇرلىرىنىڭ يەتكۈزۈلۈشىنى توختىتىپ قويىدۇ. ئادەمنىڭ سېزىش نېرۋىسى ۋە ھەرىكەت نېرۋىسىنىڭ ئۇچۇر يەتكۈزۈشىگە بىۋاستە تەسىر يەتكۈزۈپ، ئادەمدە خىيالىي تۇيغۇ، سۆزلىيەلمەسلىك، پۈتۈن بەدەن تارتىشىش ئالامەتلىرىنى پەيدا قىلىدۇ.

ئەمما، شەيئىلەرنىڭ ياخشى ۋە يامان بولۇشى دائىم نىسپىي ۋە دىيالېكتىك بولىدۇ. شەكلى ناھايىتى چىرايلىق بولغان زەھەرلىك ئۆسۈملۈكلەر ئىشلىتىلىش قىممىتى بار ئۆسۈملۈكلەردىن ئىبارەت، بولۇپمۇ بىر قىسىم ئالاھىدە كېسەللىكلەرنى داۋالاشتا نۇرغۇن ئالاھىدە ئۈنۈمى بار. «زەھەرنى زەھەر بىلەن قايتۇرۇش» دېيىلگەندە زەھەرلىك دورا ئارقىلىق بىر قىسىم جىددىي كېسەللىكلەرنى داۋالاشنى

كۆرستىدۇ. مەسىلەن، سىرغولدىن دورا ياساپ ئاق قان كېسەللىكىنى داۋالىغىلى بولىدۇ. ئەپيۇن گۈلىدىن ئاغرىق توختىتىدىغان دورىلار ياسىلىدۇ. بۇۋانەدىن پايدىلىنىپ هاراققا چىلاپ ئىچىدىغان دورىلارنى ياساپ تېرە ياللۇغى ۋە رېماتىزىم خاراكتېرلىك بوغۇم ياللۇغىنى داۋالىغىلى بولىدۇ.

سىز بوتانىكا ئۆگەنگەن بولۇشىڭىز مۇمكىن، ئۆسۈملۈكلەرنى تونۇشتا ئەڭ مۇهىمى ئۇلاردىن قانداق پايدىلىنىشنى بىلىش، مەيلى چىرايلىق بولسۇن، زەهەرلىك بولسۇن، پۇراقلىق بولسۇن ياكى كۆرۈمسىز، كىشىلەر ياقتۇرمايدىغان بولسۇن ۋە ياكى پۇراقسىز ۋە زەهەرسىز بولسۇن، ئىشلەتكەن ۋاقىتتا ئۇنىڭ سىرتىغا قارىماستىن، بەلكى ئىچكى ماهىيىتىگە قاراش كېرەك.

## مايمۇنباش موگۇدىن راكقا قارشى دورىلارنى ياسىغىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

راك هازىرقى جەمئىيەتتە ساقايمايدىغان كېسەللىك دەپ قارالماقتا. راك كېسەللىكىنىڭ پەيدا بولۇش سەۋەبى بوكۇنگە قەدەر تېببىي ئىلىم ساهەسىدە تېخى ئېنىق تەتقىق قىلىپ بولۇنمىدى. تېببىي داۋالاشتىكى كۆپ ئەھۋاللارنى بىلمەك ناهايىتى قىيىن. نۆۋەتتە، راكقا قارشى دورىلار ئۈزلۈكسىز تەتقىق قىلىنماقتا.

جۇڭگو تېبابىتى بويىچە داۋالاشتا جۇڭگو تېبابىتى دورىسى ھېسابلىنىدىغان مايمۇنباش موگۇ دەپ ئاتىلىدىغان زەمبۇرۇغ تۈرىدىكى بىر خىل ئۆسۈملۈك بار بولۇپ، راكقا قارشى تۇرغۇچى يېمەكلىك سۈپىتىدە پايدىلىنىلىۋاتىدۇ.

مايمۇنباش موگۇ هەزىم قىلىش ياخشى بولماسلىق، بەدەن ئاجىزلىق قاتارلىق كېسەللىكلەرنى داۋالاشتا ئىشلىتىلىدۇ. ئۆلچەپ بېكىتىشكە ئاساسلانغاندا، مايمۇنباش موگۇ تەركىبىدە ئەڭ ئاز بولغاندا بەش خىل پولساخارىد بار ئىكەن. بۇ ماددىلارنىڭ ئىممۇنىتېت هاياتىي كۈچى يۇقىرى بولۇپ، ئادەم بەدىنىنىڭ ئىممۇنىتېت كۈچىنى كۈچەيتىپ، راك هۈجەيرىلىرىنىڭ كۆپىيىشىنى چەكلەيدۇ. مايمۇنباش موگۇ تەركىبىدىكى ئۇنۇملۇك تەركىبلەر قېرىلىقتىكى دېۋەڭلىك كېسەللىكىنى داۋالاشتا بەلگىلىك ئۇنۇمگە ئىگە.

مايمۇنباش موگۇ يېڭى ۋاقتىدا ئاق رەڭلىك بولۇپ، قۇرۇغاندىن كېيىن سۇس قوڭۇر رەڭگە ئۆزگىرىدۇ هەم كاللەك بولىدۇ. دىيامېتىرى 5 ~ 10 سانتىمېتىر بولۇپ، تار كەلگەن تۈۋى قىسمىدىن باشقا يېرىنىڭ هەممىسىدە گۆشلۈك تىكىنى

بولىدۇ. بۇ تىكەنلەر نىسبەتەن تەرەققىي قىلغان بولۇپ، تۆۋەنگە ساڭگىلاپ ئۆزىرايدۇ. ئۇزۇنلۇقى 13 سانتىمېتىر، توملۇقى 12 سانتىمېتىر كېلىدۇ.

مايمۇنباش موگۇ دۇب دەرىخى، ياڭاق قاتارلىق كەڭ يوپۇرماقلىق دەرەخلەرنىڭ غولى ئۈستىدە ئۆسىدۇ. دائىم كەڭ يوپۇرماقلىق ئورمانلىقلاردا ئۇچراتقىلى بولىدۇ.

مايمۇنباش موگۇ دائىم ئىستېمال قىلىنىدىغان زەمبۇرۇغ بولۇپ، ئۇنىڭ قۇۋۋەت تولۇقلاش، بەدەننى ساغلاملاشتۇرۇش ئىقتىدارى بار، ئاشقازان ياللۇغى، ئاشقازان يارىسىنى داۋالاشتا ئۈنۈمى ياخشى، راكقا قارشى يېمەكلىكلەرنى ئېچىپ پايدىلىنىش جەھەتتە ئىستىقبالى ناھايىتى ياخشى.

## نېمە ئۈچۈن ئەتىيازدا كۆل سۈيى يېشىل رەڭدە بولىدۇ؟

سىز ئەتىيازدا كۆل سۈيىنىڭ رەڭگىنى كۆزىتىپ باققانمۇ؟ ئۇ بەزىدە يېشىل رەڭدە بولىدۇ. بۇ يېشىل رەڭلىك كۆل سۈيىگە دەل-دەرەخ ياكى ئوت-چۆپنىڭ شولىسى چۈشكەنمۇ ياكى كۆل سۈيىنىڭ رەڭگىنى باشقا نەرسىلەر ئۆزگەرتىۋەتكەنمۇ؟ كۆل سۈيىدىن بىر تامچە ئېلىپ مىكروسكوپتا كۆزەتسەك، ئۇنىڭدا ئېللىپىس شەكىللىك، نەشپۈت شەكىللىك ياكى تۇرۇبا شەكىللىك يېشىل رەڭلىك نۇرغۇنلىغان كىچىك نەرسىلەرنىڭ توختىماستىن ھەرىكەتلىنىۋاتقانلىقىنى بايقايمىز. ئاشۇ كىچىك نەرسىلەر كۆل سۈيىنى يېشىل رەڭگە ئۆزگەرتكەن ئىنتايىن كىچىك يۇسۇن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر بولۇپ، فلامىدومۇناس يۇسۇنى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ تاق ھۈجەيرىلىك يۇسۇندۇر. ئەگەر بۇ بىر تامچە كۆل سۈيىگە يود سۇيۇقلۇقى قوشۇلسا، بۇ يۇسۇن ھەرىكەتتىن توختايدۇ. سىز ئۇنىڭ بېشىدا ئىككى تال ئوخشاش ئۇزۇنلۇقتىكى تۈكچىنى كۆرىسىز. بۇ تۈكچە قامچىسىمان تۈكچە دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇزۇن قامچا تۈكنىڭ يەنە بىر بېشىدا قىزىل رەڭلىك كۆز نۇقتا ئۆسكەن بولىدۇ، بۇ كۆز نۇقتا ھەرىكەت قىلىدۇ، ئۇنىڭ بۇ ئالاھىدىلىكى ئۇنى ھايۋاناتقا ئوخشاتقان، ئەمما ئۇنىڭ پۈتۈن تېنى ئىچىدە بىر دانە چوڭ ئىستاكان شەكىللىك خىلوروپىلاسىد بولۇپ، فوتوسىنتېز ئارقىلىق ئوزۇقلۇق ماددىغا ئېرىشىدۇ، باشقا جانلىقلارغا تايانمايدۇ. شۇڭا بىيولوگلار ئۇنى ئۆسۈملۈك تۈرىگە كىرگۈزگەن. خىلامىدومۇناس يۇسۇنىنىڭ خىلوروپىلاسىدتى بولغانلىقى ئۈچۈن ئۇ يېشىل رەڭلىك ھالەتكە كىرگەن.

باش ئەتىياز خىلامىدومۇناس يۇسۇنىنىڭ كۆپىيىپ ئۆسىدىغان ئەڭ ياخشى

پەسلى. ئوزۇقلۇق ماددا بار كۆل سۇيىدە ئۇنىڭ كۆپىيىپ ئۆسۈشى ئىنتايىن تېز بولىدۇ. ھەربىر خىلامىدوموناس يۇسۇنى گەرچە كىچىك بولسىمۇ، كۆپلەپ توپ شەكىللەندۈرىدۇ، بۇ توپ كۆل سۇيىنى يېشىل رەڭگە ئۆزگەرتىدۇ. كۆل سۇيىنىڭ رەڭگى قانچە يېشىل بولسا، كۆلدىكى خىلامىدوموناس يۇسۇنى شۇنچە كۆپ بولىدۇ.

دېمەك، كۆل سۇيىنىڭ يېشىل رەڭگە ئۆزگىرىشى ئەتراپتىكى دەل-دەرەخلەرنىڭ سۇ يۈزىدىكى شولىسى ئەمەس.

## يېشىل تۈكلۈك تاشپاقىنىڭ بەدىنىدىكى ئۇزۇن تۈكلەرنىڭ ئۆسۈملۈك ئىكەنلىكىنى بىلەمسىز؟

تاشپاقا بىر خىل ئۆمىلىگۈچى ھايۋان. ئۇنىڭ بەدىنىدە تۈك ئۆسمەيدۇ، ئەمما بەدىنىدە تۈك ئۆسكەن تاشپاقىلارنى ھەقىقەتەن كۆرگەنمىز. بەزىلەر بۇنى يېشىل تۈكلۈك تاشپاقا دېيىشىدۇ. بۇ زادى قانداق ئىش؟

ئەسلىدە يېشىل تۈكلۈك تاشپاقىنىڭ بەدىنىدىكى تۈك ئۆسۈپ چىققان ئەمەس. ئۇ بىر خىل يۇسۇن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈك. بۇ خىل ئۆسۈملۈك مەخسۇس تاشپاقىنىڭ دۈمبىسىدە ئۆسىدۇ.

ئاساسى شاخلىنىدىغان يۇسۇن بىر خىل يېپسىمان يېشىل يۇسۇن. ئۆسۈملۈك تېنى تىك يېپسىمان تەنچە بولۇپ، بۇ خىل تىك يېپسىمان تەنچە بىر دانە ئالاھىدە مۇقىملاشتۇرغۇچقا تايىنىپ، تاشپاقىنىڭ دۈمبىسىگە مۇقىملىشىدۇ. يېپسىمان تەنچىنىڭ پەقەت مۇقىملاشتۇرغۇچقا يېقىن يېرى شاخلىنىدۇ. ئۈستى قىسمى شاخلانمايدۇ. شۇڭا ئاساسى شاخلىنىدىغان يۇسۇن دەپ ئاتالغان.

ئاساسى شاخلىنىدىغان يۇسۇن قانداق قىلىپ تاشپاقىنىڭ دۈمبىسىدە ئۆسىدۇ؟ يۇسۇن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر ئىسپورا ئارقىلىق كۆپىيىدۇ. ئاساسى شاخلىنىدىغان يۇسۇن ھاسىل قىلغان ئىسپورا دائىم سۇ ئۈستىدە لەيلەپ يۈرۈيدۇ. تاشپاقا ئۆمىلىگۈچى ھايۋان، شۇڭا سۇ ئاستى ۋە ئۈستىدە قالايمىقان ئۆملەپ يۈرۈيدۇ. ئۇ سۇدىن قىرغاققا چىققاندا، ئاساسى شاخلىنىدىغان يۇسۇننىڭ ئىسپورىسى تاشپاقىنىڭ دۈمبىسىدىكى قېپىنىڭ ئۈستىدە سۈزۈلۈپ قالىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بۇ ئىسپورىلار تاشپاقا دۈمبىسى ئۈستىدە بىخلىنىپ، تۇراقلاشتۇرغۇچ ۋە يېپسىمان تەنچە ھاسىل قىلىدۇ. تۇراقلاشتۇرغۇچ يۇسۇننى تاشپاقا دۈمبىسىگە مۇقىملاشتۇرىدۇ. تاشپاقا نەگە بارسا ئۇنىمۇ بىللە ئېلىپ يۈرۈيدۇ. ئۇ تاشپاقا

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئۈستىدە ئۆسۈپ چوڭ بولغاندىن كېيىن، يەنە نۇرغۇن ئىسپورا ھاسىل قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن نۇرغۇن ئاساسى شاخلىنىدىغان يۇسۇنلەر تاشپاقا دۈمبىسىدە ئۆسۈپ يېتىلىدۇ.

تاشپاقا ئۇزۇن ئۆمۈر كۆرۈشكە سىمۋول قىلىنىدۇ. ئۇنىڭ دۈمبىسىدىكى يېشىل تۈكلەر كىشىلەرنى تاشپاقا قېرىسا بەدىنىدە تۈك ئۈنۈپ چىقىدىكەن دېگەن چۈشەنچىگە كەلتۈرىدۇ. شۇڭا، يېشىل تۈكلۈك تاشپاقا قاراشقا غەلىتىرەك بولۇپ، ئۇزۇن ئۆمۈر كۆرۈشنىڭ مەنىسىنى تېخىمۇ كۈچەيتىدۇ.

ھازىر نۇرغۇن كىشىلەر ئەتىۋارلىق ھايۋانلارنى باققاندەك تاشپاقىنىمۇ بېقىۋاتىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىدىكى تۈك قانچە ئۇزۇن ئۆسسە، ئۇنىڭ قىممىتى شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ. يەنە كىشىلەر مەخسۇس يېشىل تۈكلۈك تاشپاقىنى بېقىپ ئۇنىڭدىن ھۇزۇر ئېلىۋاتىدۇ.

## لامىنارىيەنىڭ تەركىبىدە نېمە ئۈچۈن كۆپ مىقداردا يود بولىدۇ؟

كۆك كاۋا لامىنارىيە شورپىسى تەملىك، خۇسۇسىيىتى سوغۇق بولۇپ، ئىسسىق قايتۇرىدۇ. لامىنارىيەدىن تەييارلانغان سوغۇق سەينى نۇرغۇن ئادەملەر ياقتۇرىدۇ، ئۇنىڭغا يەنە شېكەر، ئاچچىقسۇ، لازا قاتسا تەمى تېخىمۇ ياخشى بولىدۇ. لامىنارىيە يەپ بەرسە، قالقانسىمان بەزنىڭ يوغىناپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ. بۇ لامىنارىيە تەركىبىدە يودنىڭ كۆپ بولغانلىقىنى چۈشەندۈرىدۇ.

لامىنارىيەدىكى يودنىڭ مىقدارى دېڭىز سۈيىدىكىدىن 9200 ~ 139000 ھەسسە كۆپ. لامىنارىيە نېمە ئۈچۈن دېڭىز سۈيىدىن شۇنچە كۆپ يودنى سۈمۈرىدۇ؟ بۇ مەسىلە ئالىملارنىڭ دىققىتىنى قوزغىدى. تەتقىقاتتىن بايقىلىشىچە، لامىنارىيە ھۈجەيرىسىنىڭ ھۈجەيرە پەردىسىنىڭ تاللاپ ئۆتكۈزۈش خۇسۇسىيىتى بار بولۇپ، يود لامىنارىيە تېنى ئىچىگە كىرگەندىن كېيىن قايتىپ چىقالمايدىكەن. مانا بۇ لامىنارىيە تەركىبىدە يود كۆپ بولۇشىنىڭ سەۋەبىدۇر.

لامىنارىيە شۇنچىۋالا كۆپ يودنى سۈمۈرۈۋالسا، دېڭىز سۈيىدە يود ئازلاپ كەتمەمدۇ؟ بۇ مۇمكىن ئەمەس، دېڭىز سۈيى توختاۋسىز داۋالغۇپ تۇرغانلىقتىن، ئۇنىڭدىكى يودنىڭ تەركىبى بەلگىلىك ھالەتتىكى تەڭپۇڭلۇقنى ساقلاپ تۇرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن لامىنارىيەنى ئۈزلۈكسىز يود سۈمۈرۈش ئېھتىماللىقى بىلەن تەمىنلەيدۇ. سۈنئىي ئۇسۇلدا لامىنارىيە ئۆستۈرۈش ئەمەلىيىتى بۇنى ئىسپاتلىدى.

## نېمە ئۈچۈن لامارىيەنىڭ رەڭگى قوڭۇر بولىدۇ؟

چەكسىز كەتكەن دېڭىزدا خۇددى لېنتىغا ئوخشاش نۇرغۇنلىغان ئۆسۈملۈكلەر ئۆسىدۇ. بىز بۇنى لامارىيە دەپ ئاتايمىز. ئۇ يۇسۇن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈككە تەۋە بولۇپ، قوڭۇر رەڭلىك يۇسۇن تىپى، لامارىيە ئۇرۇقدېڭىزغا كىرىدۇ. لامارىيە «دېڭىز ئورمىنى» نى تەشكىل قىلىدىغان مۇھىم تۈر. لامارىيەنىڭ تەركىبىدە ئوزۇقلۇق مول، تەمى ياخشى بولغاچقا، كىشىلەر ئۇنى ياقتۇرۇپ يەيدۇ.

ئادەتتىكى ئۆسۈملۈك يېشىل رەڭدە، بىراق لامارىيە قوڭۇر رەڭدە بولىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟ بۇنى لامارىيەنىڭ تەركىبىدىكى پىگمېنتنىڭ ئوخشاشماسلىقى كەلتۈرۈپ چىقارغان، لامارىيەنىڭ تەركىبىدە خىلوروفىل، كاروتىن، كىسانتوفىل قاتارلىق ئېلېمېنتلار بار. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىر خىل كىسانتوفىل فۇكۇس يۇسۇن سېرىق پىگمېنتى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭ پىگمېنت مىقدارى كۆپ بولۇپ، لامارىيە تەركىبىدىكى خىلوروفىلنى يېپىۋالىدۇ. شۇنىڭ بىلەن لامارىيەنىڭ رەڭگىنى قوڭۇرغا ئۆزگەرتىۋېتىدۇ.

بىراق باشقا ئۆسۈملۈكلەردە خىلوروفىل ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلەيدۇ. شۇڭا يېشىل بولىدۇ، ئەمەلىيەتتە ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈكتىكى پىگمېنت تۈرى ۋە ھەر خىل تۈرنىڭ نىسبىتى ئوخشاش بولمايدۇ. شۇڭا ئوخشاش بولمىغان ئۆسۈملۈكنىڭ ئوخشاش بولمىغان رەڭگى بولىدۇ ياكى ھەممىسى يېشىل رەڭدە بولسىمۇ، يېشىللىقنىڭ دەرىجىسى تامامەن ئوخشاش بولمايدۇ.

لامارىيەنىڭ رەڭگىنىڭ قوڭۇر بولۇشى ئوخشاشلا ئۇنىڭ مۇھىتقا بولغان ماسلىششچانلىقىنىڭ نەتىجىسىدۇر. ئوخشاش بولمىغان پىگمېنت سۈمۈرىدىغان نۇرنىڭ تۈرى ۋە ئىقتىدارى ئوخشاش بولمايدۇ. خىلوروفىل يېشىل بولۇپ، ئاساسلىقى قىزىل ۋە كۆك نۇرنى سۈمۈرىدۇ، بىراق سۇنىڭ نۇرنى قايتۇرۇش ۋە سۈمۈرۈش ئىقتىدارى بەك كۈچلۈك. قىزىل نۇر قاتارلىق ئۇزۇن دولقۇنلۇق نۇرلارنى ئاسان سۈمۈرۈۋالىدۇ، قىسقا دولقۇنلۇق نۇرلار (بىنەپشە نۇر ۋە كۆك نۇر) ئاسان قايتىدۇ. دېڭىز سۈيىدىكى تۇزنىڭ مىقدارى كۆپ بولغانلىقتىن، سۈمۈرۈش ۋە قايتۇرۇش رولى تېخىمۇ كۈچلۈك بولىدۇ. شۇڭا نۇر چوڭقۇر دېڭىز ئاستىغا يېتىپ كەلگۈچە ئىنتايىن ئاجىزلىشىدۇ. بۇنىڭ بىلەن قىزىل نۇرنىڭ مىقدارى تېخىمۇ ئاز بولىدۇ. نۇرنى تېخىمۇ كۆپ سۈمۈرۈپ فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىش ئۈچۈن،

لامارىيەنىڭ فوتوسىنتېز پىگمېنتىدا ئۆزگىرىش يۈز بېرىپ، فۇكوس يوسۇن سىرىق پىگمېنتى ئۇستۇنلۇكنى ئىگىلەيدۇ. شۇنداق قىلىپ يېشىل نۇرنى ئاساس قىلغان ئوتتۇرا چوڭقۇرلۇقتىكى دېڭىز نۇرىدىن تېخىمۇ تولۇق پايدىلىنالايدۇ.

## مۇخلار نېمە ئۈچۈن سايە ۋە نەم جايلاردا ئۆسىدۇ؟

كۆپىنچە مۇخلارنى كۆپچىلىكنىڭ ھەممىسى كۆرگەن بولۇشى مۇمكىن. نەم جاينىڭ سىرتقى يۈزىدە، تامدا، دەرەخ قوۋزىقىدا ھەم سايە جايلاردىكى تاشلارنىڭ يۈزىدە دائىم بىر قەۋەت كۆپكۆك گىلەمدەك نەرسە ئۆسىدۇ، بۇ مۇخ دەپ ئاتىلىدۇ. ئەمەلىيەتتە بۇلار مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكتىن ئىبارەت. خەنزۇچىدىكى (苔) بىلەن (藓) ئىككى خىل ئۆسۈملۈك بولۇپ، قوغىجاي ۋە مۇخ دەپ ئاتىلىدۇ. قوغىجاي يوپۇرماقسىمان، بەزىلىرى سۇ يۈزىدە لەيلەيدۇ ياكى تامامەن سۇدا ئۆسىدۇ؛ مۇخنىڭ غولى بولىدۇ، يوپۇرمىقىنى لوپا ئەينەكتە كۆرگەندە، بىر تال مىكرو تېپلىق ئوتقا ئوخشايدۇ. تەشتەكتىكى تۈپنىڭ يۈزىدە دائىم مۇخ ئۆسىدۇ. مۇخنىڭ قوغىجايغا قارىغاندا سوغۇققا چىدامچانلىقى يۇقىرى، شۇڭا نىسبەتەن سوغۇق بولغان ئورمانلىق، ئېگىز تاغ ۋە سازلىقلاردا كۆپ ئۆسىدۇ.

مەيلى قوغىجاي ياكى مۇخ بولسۇن، كۆپ ساندىكىلىرىنىڭ ساختا يىلتىزى بولىدۇ. سازلىقتا ئۆسىدىغان مۇخلارنىڭ يىلتىزى بولمايدۇ. ساختا يىلتىزى ئۆسۈملۈك تېنىنى مۇقىملايدۇ، لېكىن ھەقىقىي يىلتىزدەك قۇرۇلمىغا ئىگە بولمىغاچقا، ئۇنىڭ سۈمۈرۈش كۈچى ھەقىقىي يىلتىزنىڭكىدەك كۈچلۈك بولمايدۇ. باشقا قىسمىدىمۇ سۇنىڭ تارقىلىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدىغان تۈزۈلۈش بولمايدۇ.

مۇھىت قۇرغاق بولغاندا ئۆسۈملۈك يېتەرلىك سۇ سۈمۈرەلمەيدۇ. بۇ ئەھۋال مۇخلارنىڭ ھاياتىغا تەسىر يەتكۈزىدۇ. ھەتتا قۇرۇپ قالىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا ئۇلار ئەۋلاد قالدۇرغاندا، ئالدىنقى ئەۋلاد يەككە تەنچە ھاسىل قىلغان ئىسپېرما سۇدا تۇخۇم ھۈجەيرىسىنىڭ ئورنىغا ئۈزۈپ بارىدۇ ھەم تۇخۇم ھۈجەيرىسى بىلەن بىرىكىپ ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ھاسىل قىلىدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم بىر قەدەم ئىلگىرىلىگەن ھالدا يېتىلىپ بىر تۈپ يېڭى مۇخقا ئۆزگىرىدۇ. شۇڭا مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر نەم مۇھىتتا نورمال ئۆسۈپ يېتىلەلەيدۇ. كۆپىيىش ۋاقتىدا سۇدىن ئايرىلالمايدۇ.

يامغۇر ياغقاندا دەرەخنىڭ يوپۇرمىقىدىكى يامغۇر سۈيى يوپۇرماق ساپىقى ۋە شاخلارنى بويلاپ پەسكە ئاقىدۇ. يامغۇر سۈيى دەرەخ قوۋزىقىنى نەمدەيدۇ. دەرەخ قوۋزىقىدا يەنە بىر خىل قوۋزاق تۆشۈكچىسى دەپ ئاتىلىدىغان قۇرۇلما بولۇپ، دەرەخ تېنىدىكى سۇ شۇ تۆشۈكچە ئارقىلىق پارغا ئايلىنىپ چىقىدۇ. گەرچە تۆشۈكچىدىن پارغا ئايلىنىپ چىققان سۇ كۆپ بولمىسىمۇ، ئەمما دەرەخ قوۋزىقى بەلگىلىك نەملەش رولىنى ئوينايدۇ. دەرەخ قوۋزىقىنىڭ سىرتقى قەۋەت ھۈجەيرىسى ئۆلگەندىن كېيىن، دەرەخ قوۋزىقى يەنە بىر مەزگىل نەملىك ساقلايدۇ. شۇڭا دەرەخ قوۋزىقى مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ، بولۇپمۇ قوغىجاي تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە ناھايىتى ماس كېلىدىغان نەم ھەم ئوزۇقلۇق مول مۇھىت ھېسابلىنىدۇ. كۈن چۈشمەيدىغان تاش ۋە نەم يەر يۈزى مۇخلار تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكنى مۇۋاپىق نەملىك بولغان ئۆسۈش شارائىتى بىلەن تەمىنلەيدۇ. شۇڭا مۇخلار ئادەتتە دەرەخ قوۋزىقى ئۈستىدە، كۈن چۈشمەيدىغان تاش ئۈستىدە ۋە نەم يەر يۈزىدە ئۆسىدۇ.

مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر ياپونىيە، فىنلاندىيە قاتارلىق دۆلەتلەردە باغ-ئورمان مەنزىرىسى ئورنىدا ئىشلىتىلىۋاتىدۇ. ھويلا-ئاراملاردىكى دەرەخ ئاستىدا كۈن نۇرى دائىم يېتەرلىك بولمايدۇ. ئادەتتە ئوتتىن ئاسان چىملىق بەرپا قىلغىلى بولمايدۇ. ئوخشاش بولمىغان مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنى بىرلەشتۈرسە ياخشى ئۆسىدۇ ھەم چىملىق بەرپا قىلغىلى بولىدۇ. بۇ خىل چىملىقنى باشقۇرۇش ئاسان بولۇپ، قايچىلاش، ئوغۇتلاش كەتمەيدۇ، پەقەت قەرەللىك ھالدا ياۋا ئوت-چۆپلەرنى يۇلۇپ تۇرسىلا بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنى ناھايىتى ئوڭاي جىنسسىز كۆپىيىش ئۇسۇلى ئارقىلىق كۆپ مىقداردا، سۇنئىي ئۇسۇلدا كۆپەيتىپ يېتىشتۈرگىلى بولىدۇ ھەمدە بۇ خىل ئۆسۈملۈكلەردە كېسەللىك ۋە زىيانداش ھاشارات زىيىنى ئاسان يۈز بەرمەيدۇ.

## نېمە ئۈچۈن سىفاگنۇم مۇخنىڭ تەركىبىدىكى سۇ مىقدارىنىڭ مول بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

كۆپچىلىك ئۆسۈملۈكنىڭ ھۈجەيرىدىن تۈزۈلگەنلىكىنى بىلىدۇ. ئۆسۈملۈك تېنى ئىچىدىكى ھۈجەيرىنىڭ ئالاھىدىلىكى ۋە چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان رولغا ئىگە. بەزى ھۈجەيرىلەر مەخسۇس ئوزۇقلۇق ماددا ساقلايدۇ، بەزى

ھۆجەيرىلەر مەخسۇس ئوزۇقلۇق ماددىنى توشۇيدۇ. ئەمما سفاگنۇم مۇخنىڭ ھۆجەيرىسى ئالاھىدە بولىدۇ. ئۇنىڭ بىر تال يوپۇرمىقىنى قەلەمچە قىلىپ تورغاپ مىكروسكوپتا كۆزەتسەك، ئۇنىڭ يوپۇرمىقىدا ئىككى خىل ھۆجەيرىنىڭ بارلىقىنى كۆرىمىز. ئۇنىڭ بىر خىلى چوڭ رەڭسىز، يەنە بىر خىلى كىچىك يېشىل رەڭدە (تار ھۆجەيرە). چوڭ رەڭسىز ھۆجەيرىنىڭ سانى ھەم كۆپ، ھەم چوڭ بولۇپ، پۈتۈن يوپۇرماق ھۆجەيرىسىنىڭ كۆپ قىسمىنى دېگۈدەك ئىگىلىگەن؛ كىچىك يېشىل رەڭلىك ھۆجەيرە ھەم كىچىك، ھەم ئاز بولۇپ، پۈتۈن يوپۇرماق ھۆجەيرىسىنىڭ ئىنتايىن ئاز قىسمىنى ئىگىلىگەن. چوڭ رەڭسىز ھۆجەيرىنىڭ ئىچىگە لىق سۇ تولغان بولىدۇ؛ كىچىك ھۆجەيرىنىڭ تەركىبىدە ئوزۇقلۇق ماددا ۋە فوتوسىنتېز ئارقىلىق ھاسىل بولغان ماددىلارلا بولىدۇ. سۇنىڭ بۇ ئۆسۈملۈك تېنىدە ئىگىلىگەن نىسبىتى خېلى چوڭ بولۇپ، باشقا ئۆسۈملۈكلەر بۇ جەھەتتە ئۇنىڭ بىلەن بەسلىشەلمەيدۇ. بۇلاردىن شۇنى كۆرۈشكە بولىدۇكى، بۇ ئۆسۈملۈكنىڭ سۇ تەركىبىنىڭ ئىنتايىن مول بولۇشى ئۇنىڭ ھۆجەيرە تۈزۈلۈشىنىڭ ئالاھىدە بولغانلىقىدىندۇر.

سفاگنۇم مۇخنى قۇرۇتسا، ئىنتايىن ياخشى سۇ سۈمۈردىغان ماتېرىيالغا ئايلىنىدۇ. بەزى بوتانىكا ئالىملىرى قۇرۇتۇلغان سفاگنۇم مۇخنى بوۋاقلارنىڭ زاكىسىنىڭ خام ماتېرىيالى قىلسا جەزمەن ياخشى ماتېرىيال بولىدۇ دەپ تەكلىپ بەردى. يەنە پىششىقلاپ ئىشلەش ئارقىلىق جەڭ مەيدانلىرىدا جىددىي قۇتقۇزۇش ماتېرىيالى قىلىپ، دورىلىق پاختىنىڭ ئورنىدا يارا ئاغزىنى تېڭىشقا ئىشلەتسە بولىدۇ.

بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان سۇ تەركىبىنىڭ مول بولۇشى ئۆسۈملۈك تېنىدىكى سۇنىڭ ئۆسۈملۈك ئومۇمىي ماسسىسىدا ئىگىلىگەن نىسبىتى چوڭ دېگەنلىكتۇر. سفاگنۇم مۇخنىڭ گەۋدىسى ئىنتايىن كىچىك بولۇپ، بىر تۈپ ئۆسۈملۈك سۈپىتىدە باشقا چوڭ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئومۇمىي سۇ مىقدارى بىلەن سېلىشتۇرغىلى بولمايدۇ. ئەگەر 100 كىلو سفاگنۇم مۇخنىڭ تەركىبىدە 95 كىلودىن يۇقىرى سۇ بولسا، ئۇنداقتا تەركىبىدىكى سۇنىڭ مىقدارى مول دەپ ئاتايمىز.

سفاگنۇم مۇخى دائىم ئېگىز تاغلاردىكى قويۇق ئورمانلىقلاردا ئۆسىدۇ، ئېگىز تاغلاردىكى ئورمانلىقلارنىڭ ھاۋا نەملىكى ناھايىتى يۇقىرى. سفاگنۇم مۇخنىڭ تېنىنىڭ ھەممە يېرى سۇ سۈمۈرەلەيدۇ. ئەگەر يەر يۈزىدە چوڭ بىر دائىرىدە

سىفاگنوم مۇخى ئۆسكەن بولسا، يەر يۈزىگە بىر قەۋەت ئاقمايدىغان سۇ يېپىتىلغانغا باراۋەر بولىدۇ. كىشىلەر دائىم ئورمانلىقنىڭ سۇ مەنبەسىنى ساقلاش رولى بار دېيىشىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە سىفاگنوم مۇخىنىڭمۇ تۆھپىسى بار.

## نېمە ئۈچۈن لىشاينىك ۋە مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنى تەبىئەتتىكى بوز يەر ئاچقۇچىلار دەيمىز؟

ئۆسۈملۈك دۇنياسىدا لىشاينىك بىلەن مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر نىسبەتەن پاكار ئۆسىدىغان تۈرلەردۇر. لىشاينىك نەچچە يىلدا ئاران بىرنەچچە سانتىمېتىرلا ئۆسىدۇ. مۇخلار ئادەتتە 10 سانتىمېتىردىن ئارتۇق ئۆسمەيدۇ. بۇنداق پاكار ئۆسۈملۈكلەر نېمە ئۈچۈن تەبىئەتتىكى بوز يەر ئاچقۇچىلار دەپ ئاتىلىدۇ؟

لىشاينىك زەمبۇرۇغ ۋە يۇسۇنلەرنىڭ بىرىكىشىدىن تۈزۈلگەن مۇرەككەپ ئورگانىك تەنچە. ئۇ ئۇزاق مۇددەت قۇرغاق شارائىتقا بەرداشلىق بېرەلەيدۇ. قۇرغاقچىلىق بولغاندا ئۆچەككە كىرىۋالىدۇ، يامغۇردىن كېيىن ئۆسۈشى ئەسلىگە كېلىدۇ، شۇڭا لىشاينىكلار تاغ جىنسلىرى، تىك قىيا، دەرەخ قوۋزىقىدا، ھەتتا قۇملۇق قاتارلىق گىياھ ئۈنمەيدىغان يەرلەردە ئۆسۈپ كۆپىيىدۇ.

تاغ جىنسلىرى ۋە تىك قىيالاردا ئۆسىدىغان لىشاينىك لىشاينىك كىسلاتاسى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ماددا ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. بۇ خىل ماددا تاغ جىنسلىرىنى چىرىتىدۇ ھەم تاغ جىنسلىرىنىڭ سىرتقى يۈزىنى ئاستا-ئاستا يېرىپ پارچىلايدۇ. بۇنىڭغا شامالنىڭ رولى قوشۇلۇپ، تاغ جىنسلىرى يۈزى تۇپراققا ئۆزگىرىپ، كېيىن يۇقىرى دەرىجىلىك ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشى ئۈچۈن شارائىت يارىتىپ بېرىدۇ، شۇڭا لىشاينىكلارنى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تارقىلىشىنىڭ ئاۋانگارتى دەيمىز.

لىشاينىكلىشىپ بولغاندىن كېيىن تاغ جىنسىنىڭ سىرتقى يۈزى تۇپراقلىشىپ، ئۇنىڭغا شامالنىڭ تەسىرى قوشۇلۇپ كۈن نۇرىنىڭ قىزدۇرۇشى، يامغۇرنىڭ نەمدىشى سەۋەبىدىن قۇپقۇرۇق تاش ئۈستىدە بىر قەۋەت نېپىز چاك-توزان شەكىللىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن مۇخلار تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئىسپورىسى يالىڭاچ تاش يۈزى ياكى يېرىلغان تاغ جىنسى ئۈستىدە بىخلىنىپ، ئۆسۈملۈك تۈپى بولۇپ شەكىللىنىدۇ. ئۆسۈش جەريانىدا مۇخ تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر توختىماستىن كىسلاتالىق ماددا ئاجرىتىپ چىقىرىپ، تاغ جىنسىنىڭ سىرتقى

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

يۇزىنى ئېرىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، مۇخلار تۇرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر ئۆلگەندىن كېيىن تاغ جىنسى ئۈستىدە توپلىشىپ چىرىندى ماددا ھاسىل قىلىدۇ. ئۇزاق مەزگىللىك توپلىنىش ئارقىلىق ئېرىگەن تاغ جىنسى ۋە چىرىندى ماددىلار تۇپراقنى شەكىللەندۈرىدۇ. نېپىز تۇپراق ئۈستىدە يىلتىز سىستېمىسى ئانچە تەرەققىي قىلمىغان كىچىك ئوتلار ۋە باشقا كىچىك ئۆسۈملۈكلەر ئۆسىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ كىچىكلىكتىن يوغىنىشىغا ئەگىشىپ، تۇپراقمۇ نېپىزلىكتىن قېلىنلايدۇ. چاتقال، ياغاچ غوللۇق ئۆسۈملۈكلەر ئۆسىدۇ، شۇڭا مۇخ تۇرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرمۇ تەبىئەتتىكى بوز يەر ئاچقۇچىلار بولالايدۇ.

يۇقىرىدا بايان قىلىنغانلاردىن مەلۇمكى، لىشاينىك ۋە مۇخ تۇرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر قاقاس، يالىڭاچ تاغ جىنسىنى يېشىللىققا پۈركەپ، گىياھ ئۈنمەيدىغان يەرلەرنى بوستانلىققا ئايلاندۇرىدۇ. شۇڭا ئۇلار تەبىئەتتىكى بوز يەر ئاچقۇچىلار دەپ ئاتالغان.

## بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پۈتۈن ئۆمرىدە ئوخشاش بولمىغان ئىككى خىل ھالىتى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

پاقىنىڭ پۈتۈن ئۆمرىدە ئىككى خىل ھالىتى بولىدۇ. پاقا كىچىك ۋاقتىدا قۇمچاق بولۇپ سۇدا ياشايدۇ، چوڭ بولغاندىن كېيىن پاقىغا ئايلىنىپ قۇرۇقلۇققا چىقىدۇ.

بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان ئۆسۈملۈكمۇ پۈتۈن ئۆمرىدە ئىككى خىل ھالەتتە بولىدۇ. بەلكىم بىلمەسلىكىڭىز مۇمكىن. ئۆسۈملۈكلەر پادىشاھلىقىدا پاپوروتنىكلار دەپ ئاتىلىدىغان بىر تۈرلۈك ئۆسۈملۈك بار. پاپوروتنىكلارمۇ كۆلەڭگە، نەم جايلاردا ئۆسىدۇ. بىراق ھەربىر تۈپ پاپوروتنىك تۈرىدىكى ئۆسۈملۈك بىر خىل ئالاھىدە ھالەتنى بېشىدىن ئۆتكۈزۈش ئارقىلىق ئاندىن ئۆسۈپ چىقىدۇ. پاپوروتنىكلارنىڭ كۆپىيىشى ئۇرۇقتىن بولمايدۇ، بەلكى ئۇ ئىسپورىدىن كۆپىيىدۇ.

بىز دائىم كۆرۈپ تۇرۇۋاتقان پاپوروتنىك تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقىنىڭ كەينىدە ئىسپورا ھاسىل بولىدۇ. ئىسپورا پىشقاندىن كېيىن يەر يۈزىگە چۈشىدۇ. ئىسپورا نەم يەر يۈزىگە چۈشسىلا بىخلىنىدۇ. بىخلانغاندىن كېيىن ئاستا-ئاستا تەخمىنەن بىر سانتىمېتىر كېلىدىغان بىر كىچىك يۈرەك شەكىلدىكى يوپۇرماقسىمان تەنچە ھاسىل قىلىدۇ. بۇ يوپۇرماقسىمان تەنچە فوتوسىنتېز ئېلىپ

بارالايدۇ. ئۇ ئەسلىي يوپۇرماق تەنچە دەپ ئاتىلىدۇ. ئەسلىي يوپۇرماق تەنچە يەر يۈزىگە چىڭ چاپلىشىپ ئۆسىدۇ. يەر يۈزىگە چاپلاشقان يۈزىدە ساختا يىلتىزى بولىدۇ. ساختا يىلتىزنىڭ ئەتراپىدا ئايرىم-ئايرىم ھالدا ئۇرۇق ۋە تۇخۇم ھاسىل قىلىدىغان قۇرۇلمىسى شەكىللىنىدۇ. بۇلار ئۇرۇق ئىشلەش ئەزاسى ۋە تۇخۇم ئىشلەش ئەزاسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇرۇق پىشقاندىن كېيىن ئۇرۇق ئىشلەش ئەزاسىدىن چىقىپ ئۆزىنىڭ قامچا تۈكىگە تايىنىپ تۇخۇم ئىشلەش ئەزاسىغا ئۈزۈپ بارىدۇ ھەم پىشقان تۇخۇم بىلەن بىرىكىدۇ. ئۇرۇق سۇ ئارقىلىق تۇخۇم ئىشلەش ئەزاسىغا ئۈزۈپ بارىدۇ، شۇڭا ئادەتتە پاپوروتنىك تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر نەم مۇھىتتا ياشايدۇ. ئۇرۇق بىلەن تۇخۇم بىرىككەندىن كېيىن، تۇخۇم ئىشلەش ئەزاسىدا تۆرەلمە شەكىللىنىدۇ. بۇ ۋاقىتتىكى تۆرەلمە ئەسلىي يوپۇرماق تەنچە تەمىنلىگەن ئوزۇقلۇق ئارقىلىق يېتىلىپ، يۇمران پاپوروتنىك مايسىسىنى ھاسىل قىلىدۇ. ئۇنىڭ چوڭىيىشىغا ئەگىشىپ، ئەسلىي يوپۇرماق تەنچە ئۆلىدۇ. كىچىك پاپوروتنىك مايسىسى ئاستا-ئاستا ئۆسۈپ، ئەڭ ئاخىردا ئىسپورا ھاسىل قىلالايدىغان ئۆسۈملۈك تەنچىسىگە ئايلىنىدۇ.

بۇ جەرياندىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، ھەربىر تۈپ پاپوروتنىك تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكنىڭ ھەممىسى ئەسلىي يوپۇرماق تەنچە باسقۇچى ئارقىلىق يىلتىز، غول ۋە يوپۇرماق ھاسىل قىلالايدىغان يەككە تەنچىگە ئىگە بولىدۇ ھەمدە ئەسلىي يوپۇرماق تەنچىگە ئوخشاشلا فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ، مۇستەقىل مەۋجۇت بولىدۇ. بۇ ئىككى خىل ھالەتنىڭ مەيلى مورفولوگىيە ۋە چوڭ-كىچىكلىك جەھەتتە بولسۇن، پەرقى ئىنتايىن زور. ئەسلىي يوپۇرماق تەنچە ئوخشاشلا فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىپ، مۇستەقىل مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ. بۇ ئىككى خىل ئۆسۈش ھالىتىنىڭ ئۆزگىرىشى پاقىنىڭ ئۆزگىرىشىدىنمۇ مۇرەككەپمىكەن؟

www.uyghurkitap.com

图书在版编目（CIP）数据

21 世纪十万个为什么. 植物奇观：维吾尔文/林青主编；玛尔哈巴·阿布都尼依木译.——北京：民族出版社，2012.2

（托起明天的太阳.民族文版青少年素质教育译丛）

ISBN 978-7-105-12332-2

Ⅰ.①2… Ⅱ.①林…②玛… Ⅲ.①科学知识—青年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）②科学知识—少年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）③植物—青年读物—维吾尔语（中国少数民族语言）④植物—少年读物—维吾尔语（中国少数民族语言） Ⅳ.①Z228.2②Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 179254 号

| 21 ـ ئەسىردىكى يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن — ئۆسۈملۈكلەردىكى ئاجايىباتلار | | | 21 世纪十万个为什么. 植物奇观 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| مەرھابا ئابدۇنىيىم | : | تەرجىمان | 翻译 | : | 玛尔哈巴·阿布都尼依木 |
| مەدىنە سېيىت | : | مەسئۇل مۇھەررىر<br>مەسئۇل كوررېكتور | 责任编辑<br>责任校对 | : | 麦迪娜·色依提 |
| جىن يې | : | مۇقاۋىچى | 封面设计 | : | 金晔 |
| مىللەتلەر نەشرىياتى | : | نەشر قىلغۇچى | 出版社 | : | 民族出版社 |
| بېيجىڭ شەھىرى خېپىڭلى شىمالىي كوچا 14 ـ قورۇ | : | ئادرېس | 地址 | : | 北京市和平里北街 14 号 |
| 100013 | : | پوچتا نومۇرى | 邮编 | : | 100013 |
| 010ـ64290863 | : | تېلېفون | 电话 | : | 010-64290863 |
| بېيجىڭ مىللەتلەر باسما چەكلىك مەسئۇلىيەت شىركىتى | : | باسقۇچى | 印刷厂 | : | 北京民族印务有限责任公司 |
| 2012 ـ يىل 4 ـ ئاي 1 ـ نەشرى<br>2012 ـ يىل 4 ـ ئاي 1 ـ باسمىسى | : | نەشرى | 版次 | : | 2012 年 4 月第 1 版<br>2012 年 4 月第 1 次印刷 |
| 1000×710م م، 16 كەسلەم | : | ئۆلچىمى | 开本 | : | 710×1000mm 1/16 |
| 18.625 | : | باسما تاۋىقى | 印张 | : | 18.625 |
| 36.00 يۈەن | : | باھاسى | 定价 | : | 36.00元 |

ISBN 978-7-105-12332-2/Z.1477（维 75）