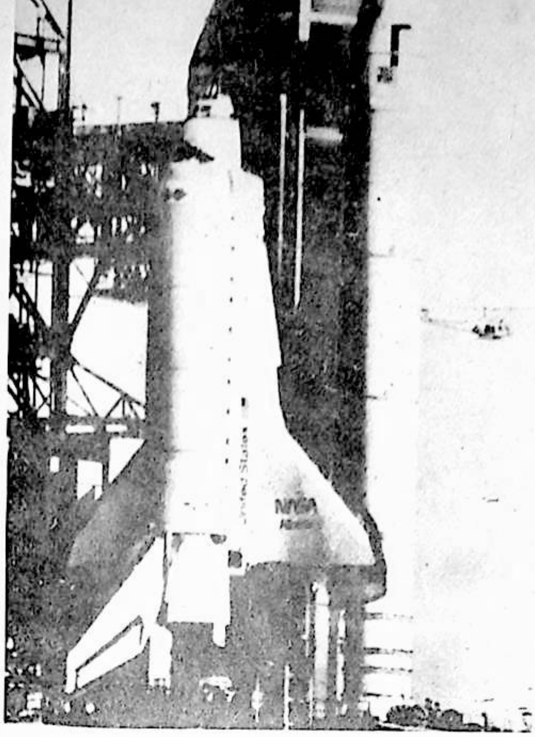
بىلىم-كۈچ

知识就是力量

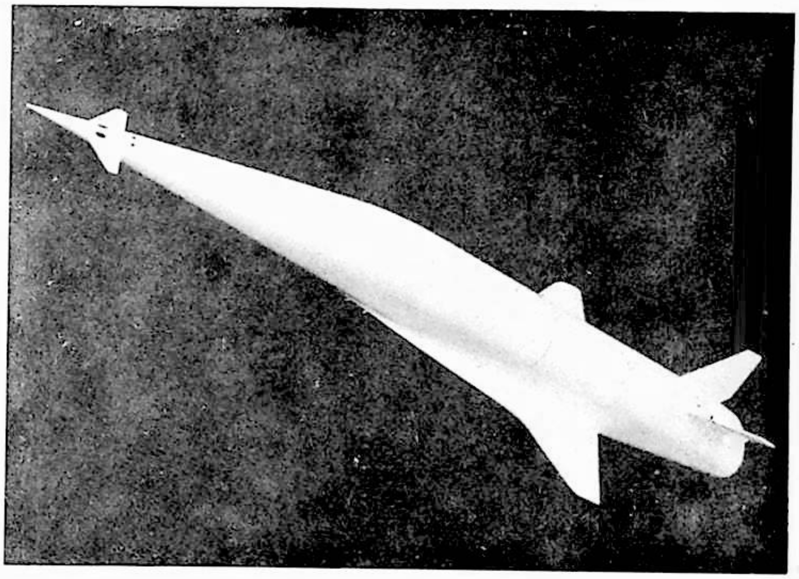
1987

2

چەت ئەل پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى



← 1. ئامېرىكىنىڭ «ئاتلانتىس» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى ئۆتكەن يىلى 9 - ئۆكتەبىر كۈنى كاناۋېرال تۇمشۇقىغا جايلاشقان ئامېرىكا ھاۋا ئارمىيە بازىسىغا ئېلىپ بېرىلىپ يەتتە ھەپتە سىناق قىلىندى. بۇ «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى 1 - ئاينىڭ 28 - كۈنى ھادىسىگە ئۇچرىغاندىن كېيىن، ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ تۇنجى قېتىم ئاشكارا سورۇندا كۆرۈنۈشى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.



→ 2. ئەنگلىيە تەتقىق قىلىۋاتقان «خوتول» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنىڭ مودېلى. بۇ خىل ئالەم ئايروپىلانىغا رېئاكتىپ پروپېللېر بىلەن راكېتا پروپېللېرلىق ئارىلاش ھەرىكەتلەندۈرگۈچى كۈچ سىستېمىسى قوللىنىلغان بولۇپ، ئۇ ئادەتتىكى ئايروپىلانلارنىڭ ئۇچۇش - قونۇش يولىدىمۇ ئۇچۇپ - قونالايدىكەن. ئۇنىڭ بىلەن يەتتە تونىنا ئېغىرلىقتىكى نەرسىنى ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىققىلى بولىدىكەن.

← 3. 1986 - يىلى 7 - ئاينىڭ 16 - كۈنى، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ل. كىزىم (ئوڭدا) بىلەن ف. سولوۋيوۋ (سولدا) ئالەم بوشلۇقىدىن يەرگە قايتىپ چۈشكەندىن كېيىن مۇخبىرلار بىلەن كۆرۈشتى. ئۇلار ئالەم بوشلۇقىدا 125 كۈن تۇرۇپ، ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشنىڭ تەييارلىق خىزمەتلىرىنى ئىشلىگەنىدى.

2 - سان

(ئايلىق ژۇرنال)

1987 - يىل، فېۋرال

(ئومۇمىي 57 - سان)

يەتتىنچى يىل نەشرى

مۇندەرىجە

◁ تەتقىقات ۋە ئىزدىنىش ◁

ئىنسانلار سۆنى قانداق بىلگەن .... نىجات ئابدۇللا تەرجىمىسى (8)

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ سۆزلىشىشى .... ئىكرام كېرەم تەرجىمىسى (23)

ئىنسانلار مېڭىسىدىكى جىنسىي پەرق .... ئەھەت ئابلا تەرجىمىسى (26)

◁ تەرەققىيات ۋە يۈزلىنىش ◁

يېڭى تېخنىكا ئىنقىلابى ۋە ماشىنىسازلىق سانائىتى .... ھىدايەت ئىللا (4)

◁ يېڭى ماتېرىيال، يېڭى تېخنىكا ◁

ھەر خىل ماددىلاردىن يېقىلغۇ ئېلىش .... راخمان ئىمىن تەرجىمىسى (13)

◁ ئالىملار ھەققىدە ◁

1986 - يىللىق نوبېل مۇكاپاتى .... (1)

تالانتلىق ئالىم — فول .... ئىلھام مىجىت تەرجىمىسى (28)

◁ مېدىتسىنا ۋە سالامەتلىك ◁

بالىلاردا كۆپ ئۇچرايدىغان كېسەل — قىزىل .... ساۋۇت ھېكىم (38)

جېگەر ياللۇغىغا گىرىپتار بولغانلار دىققەت قىلىدىغان ئىشلار ... سۇلايمان خالىق تەرجىمىسى (40)

بالىلار يېتىپ تېلېۋىزور كۆرمەسلىكى لازىم .... (29)

◁ يېزا ئىگىلىك پەن - تېخنىكىسى ◁

بىر تاختىسىدىن كۆپ ھوسۇل ئېلىنىدىغان كۆكتاتلىق .... ئىمىن توختى تەرجىمىسى (18)

◁ جانلىقلار دۇنياسىدا ◁

بېلىقنىڭ ئۆمرى، كۆرۈش سېزىمى ۋە باشقىلار .... مەتنىياز مۇپتۇللا تەرجىمىسى (7)

◁ ئۇنىڭدىن - بۇنىڭدىن ▷

تۇپ سان ۋە شىفىر .... ئۆمەرجان ئىسلام تەرجىمىسى (33)

مۇشۇك ۋە يودنىڭ تېپىلىشى .... ئابدۇۋايىت ھاپىز تەرجىمىسى (37)

باكتېرىيە ئالەم ئايروپىلانىنىڭ يېقىلغۇسىغا ئايلىنىدۇ ...... مۇھەممەت ھاجى تەرجىمىسى (61)

◁ پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى ▷

باتارىيە ئىشلىتىلمەيدىغان رادىئو قوبۇللىغۇچ قاتارلىقلار .... (42)

◁ سوئال ۋە جاۋاب ▷

زېھىن سىناشقا دائىر ئون سوئال .... (44)

◁ بىلىۋېلىڭ ▷

پۇراش سېزىمى نەسىلگە تارتىدۇ .... (36)

◁ پەننىي ئەدەبىيات ▷

ئەرشتىكى ئاراللار (ئىلمىي فانتازىيە) .... توختى باقى تەرجىمىسى (46)

باش مۇھەررىر: ئابباس بۇرھان، مەسئۇل مۇھەررىر: ئابدۇۋايىت قاسىم

شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونلۇق پەن - تېخنىكا جەمئىيىتى «بىلىم - كۈچ» تەھرىر بۆلۈمى تۈزدى ۋە نەشر قىلدى.   ئادرېس: ئۈرۈمچى شەھىرى غالىبىيەت يولى 166 - قورو. تېلېفون نومۇرى: 27608   ش ئۇ ئا ر گېزىت - ژۇرناللارنى تىزىملاش كېنىشكا نومۇرى: 345 «1 - ئاۋغۇست» باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى. ئۈرۈمچى شەھەرلىك پوچتا ئىدارىسى تارقىتىدۇ.

ژۇرنالنىڭ پوچتا ۋەكالەت نومۇرى: 15 — 58   باھاسى 40 پۇڭ.   تىرازى: 9500

新疆维吾尔自治区科协《知识就是力量》编辑部编辑出版　八一印刷厂印刷　乌鲁木齐市邮政局发行
新疆维吾尔自治区报刊登记证号：345　地址：乌鲁木齐市胜利路166号　电话：27608

代号58—15　1987年2月印刷　定价0.40　印数—9500

1986 - يىللىق نوبېل مۇكاپاتى

1986 - يىللىق نوبېل تىنچلىق مۇكاپاتى

نورۋېگىيە پارلامېنتى 1986-يىللىق نوبېل تىنچلىق مۇكاپاتىنى ئامېرىكا يازغۇچىسى ئېلى ۋىزېلغا بېرىپ، ئۇنىڭ زورلاۋانلىق بىلەن باستۇرۇش ۋە ئىرقىي كەمسىتىشكە قارشى تۇرۇش جەھەتتە قوشقان تۆھپىلىرىنى مۇكاپاتلاشنى قارار قىلدى.

ۋىزېل 1928 - يىلى رومىنىيىنىڭ سىگېت شەھىرىدە تۇغۇلغان. 1944 - يىلى ئەتىيازدا، ناتسىستلارنىڭ تۆمۈر تاپىنى ئەمدىلا 16 ياشقا كىرگەن بۇ ياشنىڭ گۈزەل ئارزۇلىرىنى بىراقلا يوققا چىقىرىدۇ. ئۇ ئائىلىسىدىكى ئالتەيلەن ۋە سىگېت شەھىرىدىكى 150 مىڭ يەھۇدىيلار بىلەن بىرلىكتە ناتسىست فاشىستلىرى تەرىپىدىن پولشادىكى ئوسۋېتسىم جازا لاگېرىغا ھەيدەپ كېتىلىدۇ. ئۇيەردە، ئۇنىڭ ئانىسى ۋە بىر ھەدىسى زەھەرلىك گاز بىلەن تۇنجۇقتۇرۇپ ئۆلتۈرۈلىدۇ. 1945 - يىلى، ناتسىستلار مەغلۇپ بولغاندىن كېيىنلا، ئۇ ئاندىن ئۆلۈمدىن قۇتۇلۇپ قالىدۇ. ۋىزېل ئالدى بىلەن پارىژغا بارىدۇ، 1952 - يىلى ئۇ ئىسرائىلىيىنىڭ «يېڭى خەۋەرلەر گېزىتى»نىڭ پارىژدا تۇرۇشلۇق مۇخبىرى بولىدۇ. 1956 - يىلى ئۇ مۇشۇ گېزىتنىڭ ب د ت دا تۇرۇشلۇق مۇخبىرى بولىدۇ. ئۇ 1956 - يىلى ئامېرىكا تەۋەلىكىگە ئۆتكەن، ھازىر بوستون ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى. 30 يىلدىن بۇيان، ئۇ جەمئىي 30 پارچە رومان ۋە ماقالىلار توپلىمىنى يېزىپ چىقىپ، تاجاۋۇزچىلىققا قارشى تۇرۇپ تىنچلىقنى قوغداشنى تەشۋىق قىلغان.

1986 - يىللىق نوبېل ئەدەبىيات مۇكاپاتى

شۋېتسىيە ئەدەبىيات پەنلەر ئاكادېمىيىسى 1986 - يىللىق نوبېل ئەدەبىيات مۇكاپاتىنى نىگېرىيە يازغۇچىسى ۋول سوينكاغا بېرىشنى قارار قىلدى. ئۇ، ئافرىقا قىتئەسىدىكى يازغۇچىلاردىن تۇنجى قېتىم نوبېل ئەدەبىيات مۇكاپاتىغا ئېرىشكۈچى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

ۋول سوينكا 1934 - يىلى 7 - ئاينىڭ 13 - كۈنى نىگېرىيىنىڭ غەربىي قىسمىدىكى ئابېئوكۇتا شەھىرىدە تۇغۇلغان. 1954 - يىلى ئۇ ئەنگلىيىنىڭ لىدىس ئۇنىۋېرسىتېتىغا كىرىپ مەخسۇس ئىنگلىز تىلى ئۆگىنىدۇ، 1973 - يىلى دوكتورلۇق ئۇنۋانىغا ئېرىشىدۇ. 1976 - يىلدىن باشلاپ ئۇ نىگېرىيىدىكى ئىفې ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى بولىدۇ. ئۇ يەنە ئەنگلىيىدىكى كامبرىدج ئۇنىۋېرسىتېتى، شېففىلد ئۇنىۋېرسىتېتى ۋە ئامېرىكىدىكى ئېرو ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى. ئۇ سەھنە ئەسىرى، رومان، شېئىرلار قاتارلىق جەمئىي 20 پارچە ئەسىرىنى ئېلان قىلغان، ئۇ ئەسەرلىرىدە ئافرىقا مەدەنىيىتى ۋە ئەنئەنىسىنى غەرب مەدەنىيىتى بىلەن ئالانتىلىق ھالدا بىرلەشتۈرگەن.

1986 - يىللىق نوبېل ئىقتىسادشۇناسلىق مۇكاپاتى

شۋېتسىيە پادىشاھلىق ئاكادېمىيىسى 1986 - يىللىق نوبېل ئىقتىسادشۇناسلىق مۇكاپاتىنى ئامېرىكىنىڭ ۋىرگىنىيە شتاتىدىكى كېئورگى مېرسىن ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى جامېس مەيگىر بۇكانانغا بېرىپ، ئۇنىڭ سىياسىي تەدبىر بەلگىلەش ۋە ئىقتىسادشۇناسلىق نەزەرىيىسى جەھەتتىكى تۆھپىلىرىنى مۇكاپاتلاشنى قارار قىلدى.

بۇكانان 1919 - يىلى 10 - ئاينىڭ 2 - كۈنى ئامېرىكىنىڭ تېننېسسى شتاتىدا تۇغۇلغان. 1948 - يىلى دوكتورلۇق ئۇنۋانىغا ئېرىشكەن. 1957 - يىلدىن 1967 - يىلغىچە، ئۇ ۋىرگىنىيە ئۇنىۋېرسىتېتىدا پروفېسسور بولۇپ، سىياسىي-ئىقتىساد ۋە ئىجتىمائىي پەلسەپە تەتقىقات مەركىزىگە

يېتەكچىلىك قىلغان. 1960 - يىلدىن باشلاپ ئۇ ۋىرگىنىيە پەن - تېخنىكا ئىنستىتۇتىنىڭ پروفېسسورى بولغان ھەمدە ئاممىۋى تاللاش تەتقىقات مەركىزىنى قۇرغان ۋە ئۇنىڭغا رەھبەرلىك قىلغان. 1982 - يىلى بۇ تەتقىقات مەركىزى گېئورگىي مېيسون ئۇنىۋېرسىتېتىغا يۆتكەلگەن. بۇكانان ھازىر مۇشۇ جايدا ئىشلەيدۇ.

1986 - يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتى

شۋېتسىيە پادىشاھلىق ئاكادېمىيىسى 1986 - يىللىق نوبېل فىزىكا مۇكاپاتىنىڭ يېرىمىنى فېدېراتىپ گېرمانىيىدىكى ماركس پلانك ئىلمىي جەمئىيىتىنىڭ پېرتىس خابول تەتقىقات ئورنىدىكى پروفېسسور ئېرنست رۇسكاغا بېرىپ، ئۇنىڭ ئېلېكتروئوپتىكا جەھەتتە ئىشلىگەن ئاساسىي خىزمىتى ۋە ئۇنىڭ تۇنجى ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپنى لايىھەلەپ چىققانلىقىنى مۇكاپاتلاشنى قارار قىلدى. مۇكاپاتنىڭ قالغان يېرىمى ئايرىم - ئايرىم ھالدا سىۋىرىخ خەلقئارا سودا ماشىنىلىرى شىركىتىنىڭ تەجرىبىخانىسىنىڭ دوكتورى، فېدېراتىپ گېرمانىيە ئالىمى گېرد بىننىگ بىلەن شىۋېتسارىيە ئالىمى، دوكتور ھېنرىچ روخېلغا بېرىلىپ، ئۇلارنىڭ يېيىلغۇچى شەكىللىك تونېل ئېففېكتىغا ئىگە مىكروسكوپنى لايىھەلەشتە قوشقان تۆھپىلىرى مۇكاپاتلاندى.

ئېرنست رۇسكا 1909 - يىلى 12 - ئايدا فېدېراتىپ گېرمانىيىنىڭ خېيدېلبېرگ شەھىرىدە تۇغۇلغان. 20 - يىللارنىڭ ئاخىرىدا، ئۇ بېرلىن تېخنىكا ئۇنىۋېرسىتېتىدا ئوقۇۋاتقان مەزگىللىرىدىن باشلاپلا ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپنى تەتقىق قىلىپ ياساشقا كىرىشكەن. 1933 - يىلى بېرلىندا دوكتورلۇق ئىلمىي ئۇنۋانىغا ئېرىشكەن. ئۇ 1932 - يىلى دۇنيا بويىچە تۇنجى ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپنى ياساپ چىققان.

گېرد بىننىگ 1947 - يىلى تۇغۇلغان. 1978 - يىلى فرانكفۇرت ئۇنىۋېرسىتېتىنى پۈتتۈرگەن، ئاندىن كېيىن سىۋىرىخ خەلقئارا سودا ماشىنىلىرى شىركىتىنىڭ تەجرىبىخانىسىغا كېلىپ ئىشلىگەن. ھېنرىچ روخېل بۇ يىل 54 ياشتا. ئۇ 1956 - يىلى سىۋىرىخ تېخنىكا ئۇنىۋېرسىتېتىدا دوكتورلۇق ئۇنۋانىغا ئېرىشكەن. روتگېرس ئۇنىۋېرسىتېتىدا ئىككى يىل تەتقىقات بىلەن شۇغۇللانغاندىن كېيىن سىۋىرىخ خەلقئارا سودا ماشىنىلىرى شىركىتىگە كېلىپ خىزمەت ئىشلەشكە باشلىغان. بۇ ئىككىسى ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپ تېخنىكىسىنى راۋاجلاندۇرۇشقا تۆھپە قوشقانلىقى ئۈچۈن نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشتى.

1986 - يىللىق نوبېل خىمىيە مۇكاپاتى

شۋېتسىيە پادىشاھلىق ئاكادېمىيىسى 1986 - يىللىق نوبېل خىمىيە مۇكاپاتىنى ئامېرىكىنىڭ خارۋارد ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى دادېلى خېسباخ، ئامېرىكىدا تەۋەلىكتىكى جۇڭگولۇق پروفېسسور لى يۈەنجې ۋە كانادانىڭ تورونتو ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى جون پورانىيلارغا بېرىپ، ئۇلارنىڭ خىمىيىدىكى ئاساسىي رېئاكسىيە دىنامىكىسى جەھەتتىكى تۆھپىلىرىنى مۇكاپاتلاشنى قارار قىلدى. ئۇلارنىڭ تەتقىقاتى خىمىيە تەتقىقاتىنىڭ يېڭى ساھەسى — رېئاكسىيە دىنامىكىسىنى راۋاجلاندۇرۇشتا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە بولۇپ، كىشىلەرنى خىمىيىلىك رېئاكسىيىلەرنىڭ قانداق بارلىققا كېلىدىغانلىقىنى تېخىمۇ ئېنىق چۈشىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

دادېلى خېسباخ بۇ يىل 55 ياشتا. ئۇ بىر خىل گىرەلەشكەن مولېكۇلىلار دەستىسى ئۇسۇلىنى تەتقىق قىلىپ چىقتى. بۇ ئۇسۇلدىن پايدىلىنىپ خىمىيىلىك رېئاكسىيىلەرنى تېخىمۇ تەپسىلىي تەتقىق قىلغىلى بولىدۇ. لى يۈەنجې

بۇ ئۇسۇلنى تېخىمۇ راۋاجلاندۇرۇپ، ئۇنى ئادەتتىكى خىمىيىلىك رېئاكسىيىلەرگە تەتبىقلىدى.

جون بورانسي فېدېراتىپ گېرمانىيىدە تۇغۇلغان كانادالىق ئالىم بولۇپ، بۇ يىل 58 ياشتا. ئۇ ئىنفرا قىزىل نۇردىن پايدىلىنىپ خىمىيىلىك نۇرلاندۇرۇش ئۇسۇلىنى تەتقىق قىلىپ چىقتى. بۇ ئۇسۇلدىن پايدىلىنىپ يېڭىدىن شەكىللەنگەن مولېكۇلا چىقارغان ئىنتايىن ئاجىز ئىنفرا قىزىل نۇرنىمۇ ئۆلچىگىلى ۋە تەھلىل قىلغىلى بولىدۇ.

لى يۈەنجې 1936 - يىلى تەيۋەن ئۆلكىسىنىڭ شىنجۇ ناھىيىسىدە تۇغۇلغان. 1962- يىلى ئامېرىكىغا بىلىم ئاشۇرۇشقا بارغان. 1965 - يىلى خىمىيە پەنلىرى بويىچە دوكتورلۇق ئۇنۋانىغا ئېرىشكەن. 1968 - يىلدىن 1974- يىلغىچە چىكاگو ئۇنىۋېرسىتېتىدا خىمىيە پروفېسسورى بولغان. 1974 - يىلدىن ھازىرغىچە كالىفورنىيە ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ خىمىيە پروفېسسورى بولۇپ كەلمەكتە. ئۇ 1974 - يىلى ئامېرىكا تەۋەلىكىگە ئۆتكەن. ھازىر ئۇ ئامېرىكا پەنلەر ئاكادېمىيىسىنىڭ ئاكادېمىكى.

لى يۈەنجې ھازىر جۇڭگو پەن - تېخنىكا ئۇنىۋېرسىتېتى، جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيىسى خىمىيە تەتقىقات ئورنى ۋە شاڭخەي فۇدەن ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پەخرى پروفېسسورى. ئۇ يەنە تەيۋەن مەركىزىي تەتقىقات ئاكادېمىيىسىنىڭ ئاكادېمىكى.

1986 - يىللىق نوبېل فىزىئولوگىيە ۋە مېدىتسىنا مۇكاپاتى

شۋېتسىيە كارولىنا تەتقىقات ئورنى 1986 - يىللىق نوبېل فىزىئولوگىيە ۋە مېدىتسىنا مۇكاپاتىنى ئامېرىكا بىئولوگى ستانلى كوئېن بىلەن ئىتالىيىنىڭ ئايال بىئو-خىمىكى رىتا لېۋى مونتالچىنىغا بېرىپ، ئۇلارنىڭ ئۆستۈرگۈچى ئامىلنى بايقاش جەھەتتىكى مۇھىم تۆھپىلىرىنى مۇكاپاتلاشنى قارار قىلدى.

بۇ ئىككىيلەن ئۈزە تېرە (ئېپىدېرما) ئۆستۈرگۈچى ئامىلى بىلەن نېرۋا ئۆستۈرگۈچى ئامىلنى بايقاپ، ھۈجەيرىنىڭ ئۆسۈش ۋە ئۆزگىرىش قانۇنىيىتىنى ئېچىپ بېرىپ، گېن ئىلمىنىڭ تەرەققىياتى ئۈچۈن، يېڭى سەھىپە ئېچىپ بەردى.

ستانلى كوئېن 1922 - يىلى نيۇ - يوركتا تۇغۇلغان. ھازىر ئۇ ئامېرىكا تېننېسسى شتاتىدىكى ۋەندېربىلت ئۇنىۋېرسىتېتى مېدىتسىنا ئىنستىتۇتىنىڭ بىئو - خىمىيە پروفېسسورى.

رىتا لېۋى مونتالچىنى 1909-يىلى ئىتالىيىنىڭ تۇرىن شەھىرىدە تۇغۇلغان. ئۇ ھازىر ئىتالىيە دۆلەتلىك تەتقىقات كومىتېتىنىڭ ھۈجەيرە بىئولوگىيىسى تەتقىقات ئورنىدا ئىشلەيدۇ.

△ ئەقىل - پاراسەتنىڭ ئەڭ ئاخىرقى يەكۈنى — سانسىزلىغان شەيئىلەرنىڭ ئۆزىدىن ئېشىپ چۈشىدىغانلىقىنى ئېتىراپ قىلىشتىن ئىبارەت. ئەگەر ئەقىل - پاراسەت بۇ بىر نۇقتىنى ئېتىراپ قىلالمايدىكەن، بىھۇدە ھالغا چۈشۈپ قالىدۇ. زۆرۈر تېپىلىدىكەن، ئۆزىنىڭ قابىلىيىتىنىڭ يېتەرسىز ئىكەنلىكىنى ئېتىراپ قىلىش لازىم. كىمكى بۇنداق قىلالمايدىكەن، ئۇ ئەقىل - پاراسەتنىڭ كۈچ - قۇدرىتىنى چۈشەنمىگەن بولىدۇ.

— پاسكال

△ ئىلىم - پەن ساھەسىگە قەدەم قويغان ياشلار قانداق ئاساسىي پەزىلەتلەرنى ھازىرلىشى لازىم؟ مېنىڭچە، ئۇلار تەبىئەتنىڭ سىرلىرىغا ۋە بۇ سىرلارنى ئېچىش ئۇسۇللىرىغا قارىتا مەڭگۈ قانائەت قىلالمايدىغان دەرىجىدە قىزىقىدىغان ئاساسىي پەزىلەتنى ھازىرلىشى لازىم. قالغانلىرىنىڭ ھەممىسىنىڭ كارايىتى چاغلىق. ...... كۈچلۈك، مەپتۇن بولغان دېگۈدەك قىزىقىش بولمىسا، ئالىم بولۇپ يېتىشىپ چىققىلى بولمايدۇ.

— نېسمىيانوۋ

يېڭى تېخنىكا ئىنقىلابى ۋە ماشىنىسازلىق سانائىتى

ھىدايەت تىللا

مۇشۇ ئەسىرنىڭ 40 - يىللىرىدىن باشلاپ ئېلېكترون تېخنىكىسى، بىئوتېخنولوگىيە، يورۇقلۇق ئۆتكۈزگۈچى تالا تېخنىكىسى، لازېر تېخنىكىسى، يېڭى ماتېرىياللار تېخنىكىسى، يېڭى ئېنېرگىيە مەنبەلىرى تېخنىكىسى، ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى، دېڭىز - ئوكيانلارنى ئۆزلەشتۈرۈش تېخنىكىسى قاتارلىق يېڭى تېخنىكا ساھەلىرى جۇش ئۇرۇپ راۋاجلىنىپ ۋە كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلىپ، ئەنئەنىۋى ئىشلەپچىقىرىش شەكلى، ئىگىلىك تۈزۈلمىسى، شۇنداقلا پۈتكۈل جەمئىيەتنىڭ ھەر قايسى ساھەلىرىدە ئوخشاش بولمىغان ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلىشقا باشلىدى. مانا بۇ، كىشىلەر تەرىپىدىن «ئۈچىنچى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابى» دەپ ئاتالماقتا.

دېمەك، بۇ قېتىمقىسىنى قوشۇپ ھېسابلىغاندا، يېقىنقى زامان تارىخىدا ئۈچ قېتىم زور تېخنىكا ئىنقىلابى بولۇپ ئۆتتى. 18 - ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىدىن باشلانغان بىرىنچى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابى پار ماشىنىسىنىڭ كەشپ قىلىنىپ ئومۇمیۈزلۈك قوللىنىلىشىنى ئاساسىي بەلگە قىلغان بولۇپ، ئۇ ئادەم كۈچىنىڭ ئورنىغا ماشىنىلارنى دەسسىتىش، ئەنئەنىۋى يېزا ئىگىلىكىدىن زاۋۇتلاشقان سانائەت ئىگىلىكىگە ئۆتۈشتىكى سەكرەشنى ئىشقا ئاشۇرغان ئىدى. ئىككىنچى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابى بولسا 19 - ئەسىرنىڭ كېيىنكى يېرىمىدا ئېلېكتر تېخنىكىسىنىڭ مەيدانغا كېلىشى بىلەن ئەمەلگە ئاشقان بولۇپ، بۇ قېتىمقى ئىنقىلاب ئەسلىدىكى قۇۋۋەت ماشىنىسى بولغان پار ماشىنىسىنىڭ ئورنىغا ئېلېكتر كۈچىنى دەسسەتتى.

بۇ ئىككى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابىدىن قارىغاندا، ئۇلارنىڭ ھېچقايسىسى ماشىنا ۋە ماشىنىسازلىقتىن ئايرىلىپ كېتەلمىگەن. ئەمەلىيەتتىمۇ، بىرىنچى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابى ماشىنىدىن باشلىنىپ، ماشىنىلاشتۇرۇشنى ئاساسىي جەريان قىلغان ئىدى. ئىككىنچى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابىدا بولسا نۇرغۇن ئېلېكتر ماشىنىلىرى مەيدانغا چىقتى ھەمدە بۇ ماشىنىلار بىلەن ئۆز نۆۋىتىدە ئەسلىدىكى ئانا ماشىنىلار ۋە ئىشچى ماشىنىلار بىرلەشتۈرۈلۈپ، ئۇلارغا يېڭى ھاياتىي كۈچ بەخش ئەتتى. ئۇنداقتا ئۈچىنچى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابى ماشىنىسازلىق سانائىتىگە قانداق تەسىرلەرنى كۆرسەتتى؟

ئۈچىنچى قېتىملىق تېخنىكا ئىنقىلابىنىڭ كۆلىمى ۋە دائىرىسى جەھەتتىن ئېيتقاندا، ئۇ ناھايىتى كۆپ جەھەتلەرگە چېتىلىدۇ ھەمدە ئۇ مەيدانغا كەلتۈرگەن مەھسۇلاتلارمۇ كۆپلىگەن پەن تارماقلىرى، تېخنىكا تۈرلىرى، بىلىم ۋە ئۇچۇرلارنىڭ بىرلەشكەنلىكىنىڭ نەتىجىسى بولۇپ، ئۇنى نوقۇل ھالدا پالانى ساھەگە مەنسۇپ دەپ ئايرىشمۇ قىيىن. ئەمما جەمئىيەتنىڭ ئاساسىي ئىشلەپچىقىرىش قورالى بولغان ماشىنىلار بۇ ئىنقىلابتا ئۆزلىرىنىڭ ئالاھىدە ئورنىنى يوقىتىپ قويمىدىلا ئەمەس، بەلكى ئۇلار تېخىمۇ مۇكەممەللىشىپ، مىسلى كۆرۈلمىگەن يېڭىچە قىياپەت بىلەن مەيدانغا چىقتى.

تۈرلۈك ماشىنىلار ئىنسانىيەت مەدەنىيىتىنىڭ مەھسۇلى. ھالبۇكى ئىنسانلار يەنە ماشىنىلاردىن پايدىلىنىپ زامانىۋى مەدەنىيەتنى بەرپا قىلماقتا. بۈگۈنكى كۈندە ماشىنىلار

تېخنىكا ئۈسكۈنىسى، ئىلمىي تەجرىبە ۋاسىتىسى، دۆلەت مۇداپىئە قورالى ۋە تۇرمۇش بۇيۇملىرى سۈپىتىدە جەمئىيەتنىڭ ھەربىر بۇلۇڭ - پۇشقاقلىرىغىچە سىڭىپ كىردى. ھازىر بار بولغان ماشىنىلار — بىر نەچچە گىراملا كېلىدىغان سېنزور • دىن تارتىپ، نەچچە ئون مىڭ توننىلىق سۇيۇقلۇق بېسىم ماشىنىسى ۋە نەچچە يۈز مىڭ توننىلىق يۈرۈشلەشكەن ئۈسكۈنىلەرگە قەدەر — تەخمىنەن نەچچە يۈز مىڭ خىلدىن ئاشىدۇ. تېخنىكا ۋاسىتىسى نۇقتىسىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا، بۈگۈنكى دۇنيا يەنىلا ماشىنىلار دۇنياسىدۇر. 1980 - يىلىدىكى ستاتىستىكىلاردىن قارىغاندا، دۇنيادىكى ئاساسلىق تەرەققىي تاپقان ئەللەردە ماشىنىسازلىق سانائىتى ئىشلەپچىقىرىش قىممىتىنىڭ خەلق ئىگىلىكى ئومۇمىي ئىشلەپچىقىرىش قىممىتىدە ئىگىلىگەن نىسبىتى: سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ 28·7%، ئامېرىكىنىڭ 27·8%، غەربىي گېرمانىيىنىڭ 40·4%، ياپونىيىنىڭ 47% بولغان.

بۇ قېتىمقى يېڭى تېخنىكا ئىنقىلابى جەريانىدا ماشىنىسازلىق سانائىتى ئۆزىگە خاس ئالاھىدە ئورۇن تۇتماقتا. خۇددى ئىلگىرىكى تەرەققىياتىدا ئىككى خىل پەننىڭ ئۆز ئارا سىڭىشىشىدىن يېڭى بىر ئارىلىق پەن شەكىللىنىپ چىققانغا ئوخشاش، ماشىنىسازلىق (MECHANiCS) بىلەن ئېلېكترونىكا (ELECTRONiCS) نىڭ بىرلىشىشىدىن بىر يېڭى پەن — ماشىنىسازلىق ئېلېكترونىكىسى (MECHATRONiCS) شەكىللىنىپ چىقتى. ماشىنا - ئېلېكترون بىرگەۋدىلەشكەن مەھسۇلاتلار، دەل بۇنىڭ تىپىك مەھسۇلاتلىرى بولۇپ، بۇ، نۆۋەتتىكى دۇنيا ماشىنىسازلىق سانائىتىدىكى ئاساسىي يۈزلىنىشتىن ئىبارەت. ماشىنا - ئېلېكترون بىر گەۋدىلەشكەن مەھسۇلاتلار، ئەنئەنىۋى ماشىنىسازلىق مەھسۇلاتلىرىغا ئوخشىمايدۇ. شۇنداقلا ئۇ ئادەتتىكى ئېلېكترون مەھسۇلاتلىرىغىمۇ ئوخشىمايدۇ. بەلكى ئۇ يېڭى تىپتىكى ماشىنىلار بىلەن مىكرو ئېلېكترونلۇق ئۈسكۈنىلەر، بولۇپمۇ مىكرو تىپلىق ماشىنىلارنىڭ بىرلەشتۈرۈلۈشىدىن بارلىققا كەلگەن يېڭى بىر ئەۋلاد ماشىنىسازلىق مەھسۇلاتلىرىدۇر. مەسىلەن، رەقەم بىلەن كونترول قىلىنىدىغان ئىستانوك، ئېلېكترون مېڭىلىك ئاپتوموبىل، نۇسخا ئالغۇ (复印机)، ئېلېكترون مېڭىلىك ماشىنىكا، فوتو ئاپپارات، داۋالاش ئۈسكۈنىلىرى ۋە سانائەتتە ئىشلىتىلىدىغان ماشىنا ئادەم قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ماشىنىسازلىق تېخنىكىسى بىلەن ئېلېكترون تېخنىكىسىنىڭ بىرلەشتۈرۈلۈشىدىن بارلىققا كەلگەن مەھسۇلاتلاردۇر، بۇنىڭدىن باشقا، قۇۋۋەت ماشىنىلىرى، كان ماشىنىلىرى، قۇرۇلۇش ماشىنىلىرى، مېتاللورگىيە ئۈسكۈنىلىرى، ئېلېكتر ئىستانسىسى ئۈسكۈنىلىرى قاتارلىقلارنى ياساش سانائەت تارماقلىرىدىمۇ تىزگىنلەش تېخنىكىسىنىڭ ئېلېكترونلاشتۇرۇلۇشى تېزلىتىلمەكتە.

ماشىنا - ئېلېكترون بىر گەۋدىلەشكەن مەھسۇلاتلار، ئەمەلىيەتتە مېخانىزملار، ئېلېكترونلۇق مېڭە ۋە ئەسۋابتىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمدىن تەركىب تاپىدۇ (ئەسۋابلار دېگىنىمىزدە، بۇ يەردە ئادەتتىكى ئامبۇر، كۆلۈچلار ئەمەس، بەلكى ماشىنىلارنىڭ خىزمەت ئەھۋالىنى ئەكس ئەتتۈرىدىغان ھەر خىل مەلۇماتلارنى كۆرسىتىپ بەرگۈچى ئۈسكۈنىلەر ۋە ئۇنىڭغا ئۇچۇر يەتكۈزگۈچى قۇرۇلمىلار كۆزدە تۇتۇلىدۇ). بۇ ئۈچى خۇددى ئادەمنىڭ قول - پۇتلىرى، مېڭىسى ۋە سەزگۈ ئەزالىرىغا ئوخشاش، ئورگانىك ھالدا بىرلەشكەن، ئەگەر

• تېمپېراتۇرا، بېسىم، ئېقىم مىقدارى، pH قىممىتى، ياكى نۇر، ئاۋاز، رادىئو دولقۇنىنىڭ كۈچلۈكلىكى قاتارلىق فىزىكىلىق مىقدارلارنىڭ ئۆزگىرىشلىرىنى ئۆلچىيەلەيدىغان ھەمدە بۇ خىل ئۆزگىرىشلەرنى مەلۇم بىر ئىنفورماتسىيە يىغىپ ساقلاش سىستېمىسىغا يوللاپ بېرەلەيدىغان قۇرۇلما.

— مۇھەررىر.

مېخانىزىم ۋە ئېلېكترونلۇق مېڭە ئوتتۇرىسىدا، ئەسۋابتىن ئىبارەت بۇ بىر ھالقا تۈرلۈك ئۇچۇرلارنى قوبۇل قىلىپ، يەنە تەكشۈرۈپ ھەمدە بىر تەرەپ قىلىنغان ئۇچۇرلارنى ئىپادىلەپ كۆرسىتىپ بەرمەيدىغان بولسا، ئۇ ھالدا بەدەن، قول - پۇتلار بىلەن مېڭە ئوتتۇرىسىدا، بەش ئەزا بولمىغانغا ئوخشاش ئەھۋال كېلىپ چىقىدۇ. ئالايلۇق، ھازىر توپلاشتۇرۇلغان توك يولى ۋە مىكرولۇق ھېسابلاش ماشىنىسى تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتى ئالاھىدە تېز بولغاچقا ئۇ سېنزور تېخنىكىسىنى خېلى ئارقىدا قالدۇرۇپ قويدى. شۇنىڭ بىلەن ماشىنا - ئېلېكترون بىر گەۋدىلەشكەن مەھسۇلاتلاردا «چوڭ مېڭىسى ئۆتكۈر، بەش ئەزاسى گال» بولۇشتەك ماسلىشالماسلىق ئەھۋالى كېلىپ چىقتى. بۇ ئەھۋالغا ئاساسەن، تەرەققىي قىلغان ئەللەردە سېنزور تېخنىكىسىنى بەس - بەس بىلەن راۋاجلاندۇرۇش يۈزلىنىشى بارلىققا كەلمەكتە. شۇنىڭ ئۈچۈن بۇنى ماشىنا - ئېلېكترون- ئەسۋاب بىر گەۋدىلەشكەن مەھسۇلات دەپ ئاتىغان تۈزۈك.

بۇ خىل مەھسۇلاتلار تۈر، شەكىل ۋە تۈزۈلۈش جەھەتتىن خىلمۇ خىل بولۇپ، يىغىنچاقلىغاندا ئۇلار تۆۋەندىكىدەك ئۈچ خىل ئالاھىدىلىككە ئىگە.

1. ئېلېكترون تېخنىكىسىنى قوللىنىش ئارقىلىق، ماشىنىلارنىڭ ئاساسىي ئىقتىدارى كېڭەيتىلگەن ياكى ئالدىنقىسى كېيىنكىسىنىڭ ئورنىغا دەسسىگەن. مەسىلەن، سانائەت ماشىنا ئادىمى، رەقەم بىلەن كونترول قىلىنىدىغان ئىستانوك قاتارلىقلار بۇنىڭ تىپىك مىسالى.

2. ئېلېكترون تېخنىكىسى مېخانىك شەكىلدىكى تىزگىنلەش قۇرۇلمىسى ۋە ئۇچۇر بىر تەرەپ قىلىش قۇرۇلمىسىنىڭ ئورنىغا دەسسىتىلىپ ماشىنىلارنىڭ خىزمەت ئىقتىدارى تېخىمۇ مۇكەممەللەشكەن. مەسىلەن، مىكرو بىر تەرەپ قىلىش ئەسۋابى بىلەن تىزگىنلىنىدىغان فوتو ئاپپارات، يېقىلغۇ پۈركۈگۈچ، ئېلېكترونلۇق چېقىم ھېسابلىغۇچ، كىۋارتسلىق سائەت، ئېلېكترونلۇق كىيىم تىكىش ماشىنىسى، ئېلېكترونلۇق ماشىنكا ھەمدە ئېلېكترون مېڭىلىك ئېلېكتر موتور قاتارلىقلار.

3. ماشىنىسازلىق تېخنىكىسى بىلەن ئېلېكترون تېخنىكىسى ئورگانىك ھالدا بىرلەشتۈرۈلۈپ، بۇ ئىككىسىنىڭ ھېچقايسىسى ئۆز ئالدىغا مۇستەقىل ھۆددىسىدىن چىقالمايدىغان يېڭى ساھەلەر ئېچىلغان. مەسىلەن، تېلېفوتوگرافىك نۇسخا ئالغۇ، ئاۋاز پەرق ئېتىش ۋە ئاۋاز بىرىكتۈرۈش قۇرۇلمىسى، ئېلېكترون مېڭىلىك سانلىق مەلۇماتلارنى ئاپتوماتىك ئانالىز قىلىش ئەسۋابى، تارقاق شەكىللىك رەقەم ئارقىلىق كونترول قىلىش كۆرسەتكۈچ ئەسۋابى، ئۈزۈلمە قەۋەتنى نىشانغا ئېلىپ ئانالىز قىلىش ئەسۋابى ھەمدە ئۈزۈلمە قەۋەتنى سۈرەتكە تارتىش قۇرۇلمىسى قاتارلىقلار.

نۆۋەتتە ماشىنا - ئېلېكترون - ئەسۋابلارنىڭ بىر گەۋدىلەشتۈرۈلگەنلىكىنىڭ ئەڭ تىپىك ۋەكىلى — سانائەت ماشىنا ئادىمىدىن ئىبارەت. ئۇ ماشىنىسازلىق تېخنىكىسى، ئېلېكتر تېخنىكىسى ۋە ئىنفورماتسىيە تېخنىكىسى ئاساسىدا بارلىققا كەلگەن ئاپتوماتىك ماشىنىدۇر. يېڭى تېخنىكا ئىنقىلابىي دولقۇنىدا مەيدانغا چىققان بۇ «قەھرىمان» ھازىرغىچە ئالتە ئەۋلاد دەۋرنى باشتىن كەچۈرۈپ، خىزمەت مۇھىتى ناچار بولغان نۇرغۇن قىيىن ۋە خەتەرلىك مەشغۇلاتلاردا ئادەمنىڭ ئورنىنى بېسىپ، ئۆز ئىقتىدارىنى بارغانسېرى كەڭ نامايەن قىلماقتا ھەمدە ئۇ بارغانسېرى يېڭىلىنىپ ۋە مۇكەممەللىشىپ، ئەقلىي ئىقتىدارلىق ماشىنا ئادەم باسقۇچىغا قەدەم قويدى.

دۇنيادىكى تەرەققىي تاپقان مەملىكەتلەر بۇنىڭدىن خېلى بۇرۇنلا ماشىنا ئادەمنى تەتقىق قىلىپ ياساشقا باشلىغان. ئەنگلىيە ماشىنا ئادەم جەمئىيىتىنىڭ ستاتىستىكىسىغا ئاساسلانغاندا، 1982 - يىلغا كەلگەندە،

دۇنيا بويىچە ئومۇمىي ماشىنا ئادەم سانى 28400 دانە بولۇپ، بۇنىڭ ئىچىدە ياپونىيەنىڭ 13000 دانە، ئامېرىكىنىڭ 6250 دانە، غەربىي گېرمانىيىنىڭ 3500 دانە، شىۋېتسارىيىنىڭ 1300 دانە، ئەنگلىيىنىڭ 150 دانە، فرانسىيىنىڭ 950 دانە، ئىتالىيىنىڭ 700 دانە، بېلگىيىنىڭ 350 دانە، باشقا دۆلەتلەرنىڭ جەمئىي 1200 دانە ئىكەن. خەۋەرلەرگە قارىغاندا، سوۋېت ئىتتىپاقىدا 4200 دانە سانائەت ماشىنا ئادىمى بار ئىكەن.

مەملىكىتىمىزدە ماشىنا ئادەمنى تەتقىق قىلىپ ياساش خىزمىتىنىڭ باشلانغىنىغىمۇ ئون نەچچە يىل بولۇپ قالدى ھەمدە ھازىرغىچە 100 دىن ئارتۇق ماشىنا ئادەم تەتقىق قىلىپ ياسالدى. ئەمما ئۇ دېتاللار ۋە پۈتكۈل ماشىنىنىڭ تېخنىكىلىق ئىقتىدارى جەھەتتە تېخى ئۆتكەلدىن ئۆتەلمىگەچكە، كەڭ تۈردە ئىشلەپچىقىرىشتا ئىشلىتىلگەنلىرى ناھايىتى ئاز. شۇنداقتىمۇ، ماشىنا ئادەم ياساشقا دائىر ئاساسىي تېخنىكا ئومۇمىي جەھەتتىن ئىگىلىۋېلىندى.

ماشىنسازلىق سانائىتى يېڭى تېخنىكىنى ئەڭ قوبۇل قىلالايدىغان ئىگىلىك. شۇڭلاشقا يېڭى مەھسۇلات تۈرلىرىنى مەيدانغا چىقىرىش ۋە ئۇلارنى ئۈزلۈكسىز يېڭىلاش جەھەتتە غايەت زور يوشۇرۇن كۈچكە ۋە كەڭ تەرەققىيات ئىستىقبالىغا ئىگە. بۇ قېتىمقى تېخنىكا ئىنقىلابىنى شەكىللەندۈرگەن تېخنىكا تۈركۈملىرىدىن قارىغاندا، مىكرو ئېلېكترون تېخنىكىسى ۋە ھېسابلاش ماشىنىسى تېخنىكىسىنىڭ ماشىنسازلىق سانائىتىگە بولغان تەسىرى ئەڭ كەڭ ۋە ئەڭ چوڭقۇر بولدى. گەرچە بۇ جەھەتتە يەنە نۇرغۇن تولۇق ھەل قىلىنمىغان مەسىلىلەر بولسىمۇ، لېكىن يېڭى تېخنىكا ئىنقىلابىنىڭ تۈرتكىسى ئاستىدا، ماشىنسازلىق سانائىتى يېڭى بىر تەرەققىيات باسقۇچىغا قاراپ كېتىۋاتىدۇ. شەك - شۈبھىسىزكى، ئۇنىڭ قىياپىتىدە غايەت زور ئۆزگىرىشلەر بارلىققا كەلگۈسى.

بېلىقنىڭ ئۆمرى، كۆرۈش سېزىمى ۋە باشقىلار

بۇ ھەقتىكى ماتېرىياللار ناھايىتىمۇ پارچە - پۇرات. شۇنداق بولسىمۇ، بار بولغان ماتېرىياللاردىن قارىغاندا، كارپ بېلىقى 10 - 30 يىل ياشىيالايدىكەن. كۆمۈش بېلىقىنىڭ ئۆمرى ئەڭ قىسقا بولۇپ، ئاران بىر يىللا ياشىيالايدىكەن. كۆك تەڭگىچە بېلىق 15 - 20 يىل، بىھۇ بېلىقى 60 - 70 يىل، چۆرتان بېلىق 100 يىل ياشىيالايدىكەن. ئۆمرى ئەڭ ئۇزۇن بولغان بېلىق مۇكا بېلىق بولۇپ، ئۇ 200 يىل ياشىيالايدىكەن.

بېلىقلارنىڭ كۆرۈش سېزىمى ناھايىتى ناچار بولۇپ، ئومۇرتقىلىق ھايۋانلار ئارىسىدا، ئۇ «يىراقنى كۆرەلمەسلىك كېسىلىگە گىرىپتار بولغانلار»دۇر. بەزى بېلىقلار ئاران 40Cm - 30 يىراقلىقتىكى نەرسىنى ئوچۇق كۆرەلەيدۇ. كۆرۈش قۇۋۋىتى كۈچلۈكرەك بولغان بەزىلىرى 15 مېتىر يىراقلىقتىكى نەرسىلەرنى كۆرەلەيدۇ.

بىراق، بېلىقلارنىڭ پۇراش سېزىمى ۋە تەم سېزىمى ئىنتايىن كۈچلۈك. ئۇلار سۇدا ئۈزگەندە بۇرۇن تۆشۈكى ۋە ساقىلى ئارقىلىق پۇراش ۋە تەم سېزىش فۇنكسىيىسىنى بېجىرىدۇ. سۇدىكى بېلىقلار قوبۇل قىلغان پۇراق ھاۋادىن كەلگەن بولۇپلا قالماستىن، بەلكى، ئاساسلىقى گاز مولېكۇلىلىرىنىڭ سۇدا ئېرىشىدىن كېلىدۇ.

بېلىقلار سۇدىن قوبۇل قىلغان پۇراققا ئاساسەن، يېيىشكە بولىدىغان ماددىلارنى پەرقلەندۈرەلەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بىز بېلىق تۇتماقچى بولۇپ يەم تاشلىغاندا، يەملەرنىڭ رەڭگىگە ئەھمىيەت بېرىپلا قالماستىن، يەنە يەملەرنىڭ تەمى ۋە پۇرىقىغىمۇ ئەھمىيەت بېرىشىمىز لازىم.

مەتنىياز مۇپتۇللا تەرجىمىسى

ئىنسانلار سۇنى چۈشىنىش ۋە بىلىش ئۈچۈن نەچچە مىڭ يىل ۋاقىتنى سەرپ قىلغان بولسىمۇ، لېكىن ھازىرغا قەدەر يەنىلا نۇرغۇنلىغان يېشىلمىگەن سىرلار مەۋجۇت بولۇپ كەلمەكتە.

قەدىمكى كىشىلەرنىڭ سۇ ھەققىدىكى چۈشەنچىسى

قەدىمكى كىشىلەر ھەم سۇنىڭ مۇھىملىقىنى ھېس قىلغان، ھەم ئۇنىڭدىن قورقۇش ھېسسىياتىدا بولۇپ، ئۇنىڭغا ئىلاھى تۈس بەرگەن. شۇنىڭ بىلەن، سۇ ھەققىدىكى رىۋايەتلەرمۇ كۆپلەپ مەيدانغا كەلگەن. تۇرمۇش ئەمەلىيىتى ۋە ئىشلەپچىقىرىش كۈرىشى ئارقىلىق، ئەجدادلىرىمىزدا سۇغا قارىتا يېڭى چۈشەنچىلەر پەيدا بولغان. قەدىمكى كىشىلەر: سۇ، ئوت، ياغاچ، مېتال، تۇپراق ئالەمنى تەشكىل قىلىدىغان ئاساسىي ئېلېمېنت بولۇپ، سۇ بىرىنچى ئورۇندا تۇرىدۇ، دەپ قارىغان. مىلادىدىن ئىلگىرى 624—577 - يىللىرى ياشىغان يۇنان مۇتەپەككۇرى تالېس: سۇ بارلىق جانلىقلارنىڭ مەنبەسىدۇر، دەپ قارىغان. ئۇنىڭدىن كېيىن ئارىستوتېل (مىلادىدىن ئىلگىرى 884—324) مۇ ماددىلارنىڭ تۇپراق، سۇ، ھاۋا، ئوتتىن ئىبارەت تۆت خىل ئېلېمېنتتىن تەركىب تاپىدىغانلىقىنى ئوتتۇرىغا قويغان. جۇڭگو ۋە چەت ئەللەردىكى بۇرۇنقى پەيلاسوپلارنىڭ بىردەك ھالدا، سۇنى ئالەمنىڭ تۈزۈلۈشىدىكى ئاساسىي ئېلېمېنت دەپ قارىغانلىقى ھەرگىزمۇ تاسادىپىي ھالدا ماس كېلىپ قالغانلىق ئەمەس، ئەلۋەتتە.

سۇنىڭ تەركىبى

18 - ئەسىرگىچە خىمىيە ئالىملىرى يەنىلا سۇنى بۆلۈشكە بولمايدىغان بىر خىل ماددا، دەپ قاراپ كەلگەنىدى.

1766 - يىلى ئەنگلىيىلىك فىزىكا ئالىمى كاۋېندىش «سۇنىڭ ھاۋا سىنىقى» دېگەن دوكلاتىدا بىر خىل يېڭى گاز جىسمىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، ئۇنى «ئاسان كۆيىدىغان گاز» دەپ ئاتىغان. بۇ خىل گاز جىسىم كېيىنچە «ھىدروگېن» دەپ ئاتالغان بولۇپ، سۇنى تەشكىل قىلغۇچى ئېلېمېنت دېگەن مەنىدە ئىدى.

1781 - يىلى پرىستلېي ھىدروگېن گازىنىڭ ھاۋادا كۆيگەندە شەبنەم تامچىسى ھاسىل قىلىدىغانلىقىنى بايقايدۇ. ئەمما، ئۇ شەبنەم تامچىسىنى سۇ دەپ ئېيتىشقا جۈرئەت قىلالمايدۇ. شۇ يىلى كاۋېندىش يۇقىرىقى تەجرىبىنى قايتا ئىشلەپ، شەبنەم تامچىسىنىڭ سۇ ئىكەنلىكىنى، ھىدروگېننىڭ سۇنى تەشكىل قىلغۇچى تەركىبلەرنىڭ بىرى ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلاپ چىقىدۇ. كاۋېندىش ساپ ئوكسىگېننى ھاۋا ئورنىدا ئىشلىتىپ سىناق ئېلىپ بارغاندا، تەخمىنەن ئىككى ئۆلۈش ھەجىمدىكى ھىدروگېن بىلەن بىر ئۆلۈش ھەجىمدىكى ئوكسىگېننىڭ ئۆز ئارا بىرىكىپ سۇنى ھاسىل قىلىدىغانلىقىنى بايقايدۇ. بۇ، سۇنىڭ بىر خىل ئېلېمېنت بولماستىن، بەلكى ھىدروگېن بىلەن ئوكسىگېننىڭ بىرىكمىسى ئىكەنلىكىنى ئېنىق كۆرسىتىپ بېرىدۇ. ئەمما كاۋېندىش يانغۇچى ماددا تەلىماتىنىڭ ئىخلاسمەنمۇ-

لىسى بولغاچقا، ئۇ، ھىدروگېننى يانغۇچى ماددا دېگەن خاتا كۆز قاراشتا بولۇپ، ئەمەلىي پاكىتلار كۆز ئالدىدا تۇرسىمۇ، قوبۇل قىلىشنى رەت قىلىپ، سۇ بىر خىل ئېلېمېنت، ئوكسىگېن بولسا يانغۇچى ماددىدىن ئايرىلىپ قالغان سۇ، دېگەن كۆز قارىشىدا چىڭ تۇردۇ.

فرانسىيىلىك لاۋوسىر بۇ تەجرىبىنىڭ نەتىجىسىنى بىلگەندىن كېيىن، ئۇنىڭ مۇھىم ئەھمىيىتى بارلىقىنى دەرھاللا چۈشىنىپ، سۇ بىر خىل ئېلېمېنت بولماستىن، بەلكى ئوكسىگېن ۋە ھىدروگېننىڭ بىرىكمىسى، دېگەن توغرا يەكۈننى چىقىردۇ. 1800 - يىلى ۋولتا باتارېيىسى دۇنياغا كېلىپ، ئېلېكترولىز ئۇسۇلى ئارقىلىق سۇنى بىۋاسىتە ھالدا ھىدروگېن ۋە ئوكسىگېنغا ئاجرىتىش ئىمكانىيىتى بارلىققا كەلدى. ئەمما، ھىدروگېن بىلەن ئوكسىگېننىڭ قانداق قىلىپ سۇنى ھاسىل قىلىدىغانلىقى ھەققىدىكى تالاش - تارتىش يەنىلا تۈگىمەيدۇ.

ئەنگلىيىلىك خىمىيە ئالىمى دالتون (1766 — 1844) ئۆزى ئىگىلىگەن ماتېرىياللارغا ئاساسەن، سۇ بىر ھىدروگېن ۋە بىر ئوكسىگېندىن تۈزۈلىدۇ، دەپ قارايدۇ. گاي - لوساك بولسا باشقىچە كۆز قاراشتا ئىدى. ئۇ كاۋېندىشنىڭ سۇنى تەكشۈرگەندە ئوكسىگېن بىلەن ھىدروگېننىڭ ھەجىم نىسبىتى تەخمىنەن 1:2 بولىدۇ دەپ بېكىتكەنلىكىگە دىققەت قىلىدۇ. ئۇ، ئەگەر سۇ بىر ئوكسىگېن ۋە ئىككى ھىدروگېندىن تەركىب تاپقان بولسا، ئوخشاش ھەجىمدىكى ئوكسىگېن، ھىدروگېنلار تەركىبىدە تەڭمۇ - تەڭ ساندىكى ئاتوم بار بولىدۇ، دەپ ئويلايدۇ.

ئىتالىيىلىك فىزىكا ئالىمى ئاۋوگادرو: ئوخشاش ھەجىمدىكى بارلىق گاز جىسىملار تەركىبىدە ئوخشاش ساندىكى مولېكۇلا بولىدۇ، دېگەن قىياسنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ. بۇ قىياس بويىچە بولغاندا، ئىككى مولېكۇلا ھىدروگېنغا بىر مولېكۇلا ئوكسىگېننى قوشقاندا بىر مولېكۇلا سۇ ھاسىل بولىدۇ، دېگەن يەكۈننى چىقىرىش مۇمكىن. ئۇ رېئاكسىيە ۋاقتىدىكى ھەجىم نىسبىتىگە ئاساسەن، سۇ مولېكۇلىسى تۈزۈلۈشىنىڭ H_2O بولىدىغانلىقىنى ئېنىقلاپ چىقىدۇ.

ھىدروگېنلىق باغ

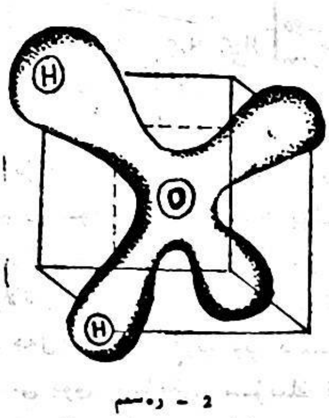
ئوكسىگېن، گۈڭگۈرت، سېلېن، تېللۇرلار ئوخشاش بىر گۇرۇپپىدىكى ئېلېمېنتلار بولۇپ، ئۇلارنىڭ گىدرىدلىرى H_2Te، H_2Se، H_2S، H_2O لاردىن ئىبارەت. بۇلارنىڭ ئارىسىدىكى H_2S، H_2Se، H_2Te لارنىڭ مولېكۇلىلىرىنىڭ ماسسىسىنىڭ چوڭىيىشىغا ئەگىشىپ، ئېرىش نۇقتىسى بىلەن قايناش نۇقتىسى تەرتىپ بويىچە يۇقىرىلاپ بارىدۇ (1 - رەسىمگە قاراڭ). ھالبۇكى، سۇ بۇ قانۇنىيەتكە بويسۇنمايدۇ. ئەگەر بۇ قانۇنىيەت بويىچە بولىدىغان بولسا، سۇ ئۆي تېمپېراتۇرىسى شارائىتىدىلا گاز جىسىم بولغان بولاتتى. بۇ نېمىدېگەن قورقۇنچلۇق ئەھۋال - ھە! ئەمما، ھودۇقۇپ كېتىشىڭىزنىڭ ھاجىتى يوق. چۈنكى، سۇنىڭ قايناش نۇقتىسى يۇقىرىدقى قانۇنىيەت بويىچە كەلتۈرۈپ چىقىرىلغان قىياستىكىدىن 160°C يۇقىرى! خۇداغا شۈكرى، بولمىسا، ئادەتتىكى تېمپېراتۇرىدىمۇ بىز راستىنلا «تومۇردىكى قېنىمىز ئىسسىقتىن قاينىغان» ئەھۋالغا چۈ-

1 - رەسىم

شۇپ قالغان بولاتتۇق. ئېھتىمال، خۇدا «ئىنسانلارنى ياراتقان» چاغدىلا بۇ ھادىسىنى نەزەرگە ئېلىپ، ئاتايىن سۇنى ئادەم بەدىنىدىكى ئاساسىي تەركىب قىلىپ ئورۇنلاشتۇرغان بولسا كېرەك. بۇ يەردە چوقۇم مەلۇم بىر سىر مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇۋاتسا كېرەك. قانداق نامەلۇم بىر كۈچ سۇ مولېكۇلىسىنىڭ ئېرىشىۋە ھورلىنىشىغا توسقۇنلۇق قىلىدۇ؟ كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان ئىلاستىكىلىقى بىلەن سۇ مولېكۇلىلىرىنى ئۆز ئارا بىرىكتۈرۈپ تۇرىدىغان بۇ كۈچ — ھىدروگېنلىق باغدۇر.

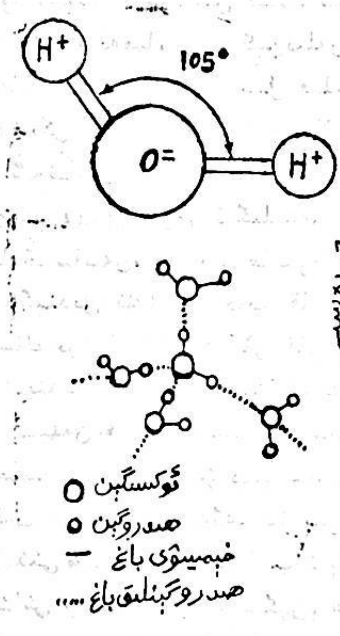
كۆپچىلىككە مەلۇمكى، ماددىلارنىڭ ئاتومى مۇسبەت زەرەتلىك ئاتوم يادروسى بىلەن مەنفى زەرەتلىك ئېلېكتروندىن تەركىب تاپىدۇ. مۇسبەت ۋە مەنفى زەرەتلەر سانى تەڭ بولغانلىقتىن، ئاتوم ئادەتتە نېيترال بولىدۇ. ئېلېكترونلار ئاتوم يادروسى ئەتراپىدا يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىپ، ئېلېكترون بۇلۇتىنى شەكىللەندۈرىدۇ.

سۇ مولېكۇلىسىنىڭ ئېلېكترون بۇلۇتى ئىسىمىسى بەئەينى پۇرلاپ چاسا قۇتىغا سېلىپ قويۇلغان يۇمشاق پەلەيگە ئوخشايدۇ (2-رەسىمگە قاراڭ). ئوكسىگېن ئاتومى ئوتتۇرى-



2 - رەسىم

دا تۇرىدۇ. ئىككى ھىدروگېن ئاتومى بولسا بۇ چاسا قۇتىنىڭ بىر يۈزىدىكى ئىككى قارىمۇ-قارشى بۇلۇڭغا جايلاشقان بولىدۇ. H—O—H نىڭ ئارا بۇلۇڭى تەخمىنەن °105. ئوكسىگېن ئاتومىنىڭ سەككىز دانە ئېلېكتروندىن ئىككىسى ئاتوم يادروسىغا يېقىن جايلىشىدۇ. ئىككىسى ھىدروگېن ئاتومى بىلەن بىرىككەن باغ ئىچىدە تۇرىدۇ. يالغۇز ھالەتتە جايلاشقان ئىككى جۈپ ئېلېكترون بولسا ھىدروگېن ئاتومىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان يۈزگە قارىمۇ-قارشى ھالەتتە جايلاشقان يەنە بىر يۈزگە قاراپ سوزۇلغان ئىككى بىلەكتىن ئىككى قارىمۇ-قارشى بۇلۇڭ شەكىللەندۈرىدۇ. بۇ ئىككى ئېلېكترون بۇلۇڭى قوشنا سۇ مولېكۇلىلىرىدىكى ھىدروگېن ئاتومىنىڭ بىر قىسىم مۇسبەت زەرەتلىرىنى سۈمۈرۈۋالىدۇ. شۇنداق قىلىپ، سۇ مولېكۇلىلىرى بىلەن سۇ مولېكۇلىلىرىنى بىرىكتۈرۈپ سۇ مولېكۇلىلىرى تورىنى ھاسىل قىلىدۇ (3 - رەسىمگە قاراڭ).



3 - رەسىم

دېمەك، سۇ مولېكۇلىلىرى ھىدروگېنلىق باغ ئارقىلىق بىرىكىدۇ.

ئەگەر بىز سۇيۇق ھالەتتىكى سۇنى ھورغا ئايلاندۇرماقچى بولساق، بولكىنى پارچىلىغانغا ئوخشاش، سۇ مولېكۇلىلىرى ئارىسىدىكى ھىدروگېنلىق باغنى پارچىلىشىمىز كېرەك. بۇنىڭ ئۈچۈن، سىرتتىن ئېنېرگىيە كىرگۈزۈپ، قازاندىكى سۇ ھورغا ئايلانغىچە داۋاملىق قىزىتىش زۆرۈر بولىدۇ. سىرتتىن كىرگۈزۈلگەن

ئېنېرگىيە (ئىسسىقلىق) ھىدروگېنلىق باغنى ئاجرىتىدۇ.

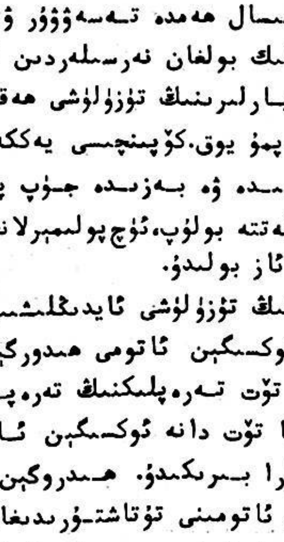
شۇنداق قىلىپ، بىز سۇنىڭ تۈزۈلۈشىدىكى ھەممە سىرلارنى بىلگەندەكمۇ بولدۇق. ئەمما، سۇنىڭ تۈزۈلمىسىدىكى ھەقىقىي ئەھۋال ئايدىڭلاشتىمۇ - يوق؟

سۇ تۈزۈلمىسىگە ئائىت نەزەرىيەلەر

ھىدروگېنلىق باغ ھەققىدە بىز خېلىلا ئېنىق چۈشەنچىگە ئىگە بولدۇق. ھالبۇكى، سۇيۇق ھالەتتىكى سۇ مولېكۇلىلىرىنىڭ ئۆزئارا بىرىكىش شەكىللىرىنى ئېنىق بىلىشتىن تېخى خېلى يىراقتىمىز. نۆۋەتتە، سۇنىڭ تۈزۈلۈشى ھەققىدىكى نەزەرىيەلەر ناھايىتى كۆپ، تالاش-تارتىشلارمۇ ئاز ئەمەس. بۇ يەردە تونۇشتۇرۇلىدىغىنى پەقەتلا بۇنىڭ ئارىسىدىكى بىر-ئىككىلا مىسال ھەمدە تەسەۋۋۇر ۋە تەجرىبە خاراكتېرلىك بولغان نەرسىلەردىن ئىبارەت.

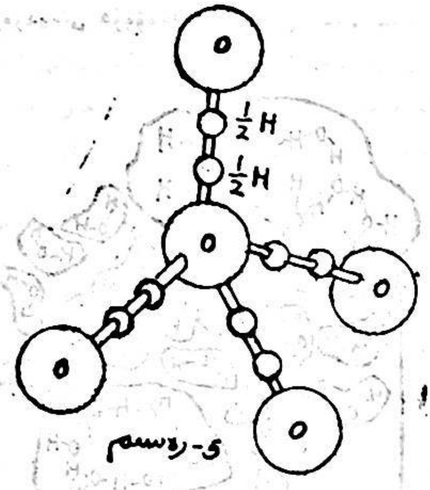
سۇ پارلىرىنىڭ تۈزۈلۈشى ھەققىدە ئاچقىدەك گەپمۇ يوق. كۆپىنچىسى يەككە مولېكۇلا ھالىتىدە ۋە بەزىدە جۈپ پولىمېرلانغان ھالەتتە بولۇپ، ئۈچ پولىمېرلانغان ھالەت ئىنتايىن ئاز بولىدۇ.

مۇزنىڭ تۈزۈلۈشى ئايدىڭلىشىپ بولغان. ھەر بىر ئوكسىگېن ئاتومى ھىدورگېنلىق باغ ئارقىلىق تۆت تەرەپلىكنىڭ تەرەپلىرى بويىچە باشقا تۆت دانە ئوكسىگېن ئاتومى بىلەن ئۆزئارا بىرىكىدۇ. ھىدروگېن ئاتومى ئوكسىگېن ئاتومىنى تۇتاشتۇرىدىغان سىزىق ئۈستىدە بولىدۇ (4 - رەسىمگە قاراڭ).



4-رەسىم

ئامېرىكا خىمىيە ئالىمى پاۋلىڭ: ئوكسىگېن ئاتومىنى تۇتاشتۇرىدىغان سىزىق ئۈستىدىكى ئىككى ئورۇننىڭ ھىدروگېن ئۈچۈن مۇۋاپىق جاي بولىدىغانلىقىنى ئوتتۇرىغا قويغان ئىدى. ھىدروگېن بۇ ئىككى جاي ئارىلىقىدا قاڭقىپ يۈرىدۇ. ھەر بىر ئورۇن 1/2H تەرىپىدىن ئىگىلىنىدۇ، دەپ قاراشقا بولىدۇ (5 - رەسىمگە قاراڭ).



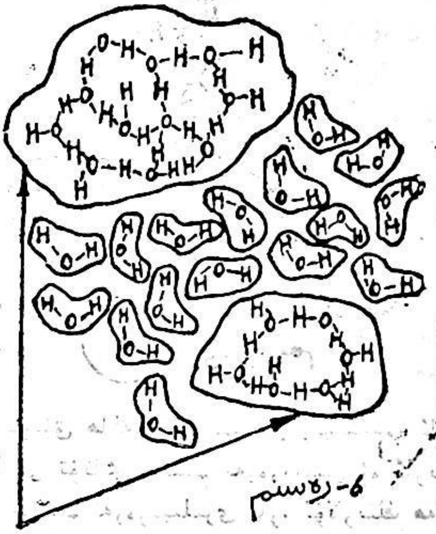
5-رەسىم

سۇيۇق ھالەتتىكى سۇ نەزەرىيىسىدە، ئاساسلىقى تۇتاش جىسىم نەزەرىيىسى ۋە ئارىلاشما جىسىم نەزەرىيەلىرى بار. ئۇلارنىڭ ھەر ئىككىسىلا سۇيۇق ھالەتتىكى سۇ قانداق قىلىپ قاتتىق جىسىم تۈزۈلۈش قانۇنىيىتىدىن چەتنىيەلەيدۇ، دېگەن نۇقتىنى چىقىش قىلىدۇ.

تۇتاش جىسىم نەزەرىيىسى مۇنداق قارايدۇ: مۇزنىڭ ئېرىش ھارارىتى ناھايىتى كىچىك بولىدۇ ھەمدە مۇز ئېرىگەندە ئاران 15 پىرسەنتلا ھىدورگېنلىق باغنىڭ بۇزۇلىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ چىقىشقا بولىدۇ. شۇڭا، مۇز ئېرىگەن ۋاقىتتا ئۇنىڭ تۈزۈلۈشىدە چوڭ بۇزۇلۇش بولمايدۇ، پەقەتلا ئىسسىقلىقنىڭ تەسىرى بىلەن ھىدروگېنلىق باغلار ئېگىلىدۇ ۋە كۆچىيدۇ، ئەمما ئۈزۈلمەيدۇ.

بۇ نەزەرىيە سۇنىڭ زىچلىقى قاتارلىقنى، مۇنچە ھادىسىلەرنى چۈشەندۈرۈپ بېرە-

لەيدۇ. x نۇرى ئارقىلىق ئېلىپ بېرىلغان تەتقىقات شۇنى كۆرسەتتىكى، سۇيۇق ھالەتتىكى سۇدا تۆت تەرەپلىك (مۇز كرىستاللىرىنىڭ تىزىلىشى) لەرنىڭ تىزىلىشى يەنىلا ناھايىتى روشەن بولۇپ، سۇ مولېكۇلىلىرىنىڭ «رادىئوسى»دا مۇز ئېرىگەن چاغدا ئازراقلا ئۆزگىرىش بولىدۇ. مانا بۇ پاكىتلار يۇقىرىقى نەزەرىيىنى قۇۋۋەتلەيدۇ.



6-رەسىم

ئارىلاشما جىسىم نەزەرىيىسى سۇنى ئىككى خىل ياكى ئۇنىڭدىن كۆپ بولغان ھالەتنىڭ ئارىلاشمىسى، مەسىلەن، بىر خىل ھالەت بولسا، سۇ مولېكۇلىلىرى مەلۇم خىلدىكى مۇز كرىستاللىرى شەكلىدە بىر - بىرى بىلەن باغلىنىپ تۇرغان بولىدۇ، يەنە بىر خىل ھالەتتىكى سۇ بولسا ئەركىن بولىدۇ، دەپ قارايدۇ.

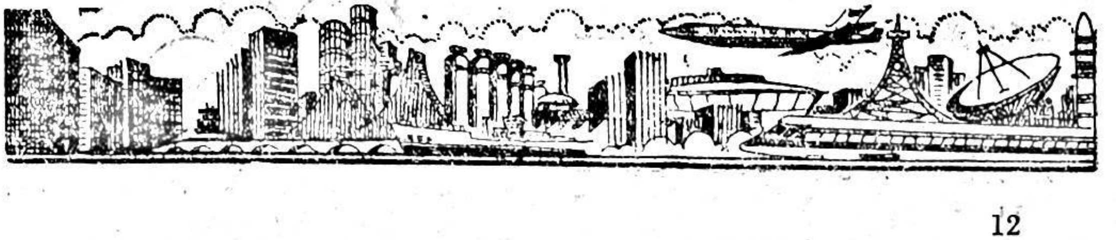
بەزىلەر سۇنى ھىدروگېنلىق باغ بىلەن بىرىككەن سۇ مولېكۇلىلىرىنىڭ «ھەرىكەتلىنىپ تۇرىدىغان تۈگۈنچىكى» بولۇپ، ئەركىن ھەرىكەتلىنەلەيدىغان بىر خىل «ئارىلاشما»دىن ئىبارەت، دەپ قارايدۇ (6 - رەسىمگە قاراڭ).

«ھەرىكەتلىنىپ تۇرىدىغان تۈگۈنچەك» دېگىنىمىز ھىدروگېنلىق باغ بىلەن بىرىككەن سۇ مولېكۇلىلىرى كوللېكتىپىدۇر. بۇ كوللېكتىپ گوياكى توختاۋسىز رەۋىشتە «ھەرىكەتلىنىپ» تۇرغاندەك، ئۆزلۈكسىز ھالدا ئېرىيدۇ ھەم ئۆزلۈكسىز ھالدا ھاسىل بولۇپ تۇرىدۇ.

كىشىلەر «ھەرىكەتلىنىپ تۇرىدىغان تۈگۈنچەك»لەرنىڭ مەۋجۇتلىقىنى تەكشۈرۈپ ئېنىقلاپ چىقىشقا تېخى ئامالسىز. بەزىلەر ھەر بىر تۈگۈنچەكنىڭ يېرىم ئاجرىلىش دەۋرى تەخمىنەن 10^{-11} ~ 10^{-10} سېكۇنت ئارىلىقىدا بولىدىغانلىقىنى قىياس قىلىپ ھېسابلاپ چىققان.

بۇ نەزەرىيىلەر كىشىنى تولۇق قايىل قىلالمايدۇ، شۇنداقلا بىرەر نەزەرىيىمۇ پۈتۈنلەي ئاساسسىز ئەمەس. ئۇلارنىڭ ھەر قايسىسى مەلۇم جەھەتتىن بەزى مەسىلىلەرنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلەيدۇ. سۇدىن ئىبارەت بۇ كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان مۇرەككەپ فىزىكا — خىمىيە سىستېمىسىنىڭ سىرلىرىنى ئېچىپ بېرىشتە تېخى نۇرغۇنلىغان قىيىنچىلىقلار ئوتتۇرىغا چىقىشى مۇمكىن.

نىجات ئابدۇللا تەرجىمىسى



ھەرخىل ماددىلاردىن يېقىلغۇ ئېلىش

ياغاچ كېپىكىدىن يېقىلغۇ ئېلىش

شۋېتسارىيىنىڭ ياغاچ ماتېرىياللىرى سانائىتى كېرەكسىز ماتېرىيال — ياغاچ كېپىكىدىن ئايرىپ ئالغان ئېنېرگىيە ئومۇمىي ئېنېرگىيە مىقدارىنىڭ يەتتە پىرسەنتىنى ئىگىلىگەن. ئامېرىكىنىڭ قەغەز سانائىتى تارماقلىرىمۇ ياغاچنىڭ كېرەكسىز ماتېرىياللىرىنى يېقىلغۇ قىلغان بولۇپ، بۇ ئارقىلىق قەغەز سانائىتىدە ئىشلىتىلىدىغان يېقىلغۇ سەرپىياتىنى 75% ئازايتقان.

ياغاچ كېپىكىدىن يېقىلغۇ ئېلىش تېخنىكا جەريانى مۇنداق بولىدۇ.

ياغاچ كېپىكىگە مۇۋاپىق مىقداردا سۇ قوشۇپ قىزدىتىلىدۇ، ئاندىن ئۇنىڭغا ناترىي كاربونات قوشۇپ كاتالىزاتور قىلىش ئارقىلىق يېقىلغۇ ماي ئىشلەپچىقارغىلى بولىدۇ. ياغاچ كېپىكىگە ئېغىرلىق مىقدارى 5% بولغان كاتالىزاتور قوشۇلىدۇ، ئاندىن كېيىن يۇقىرى بېسىملىق ئېرىتكۈچتىكى ياغاچ كېپىكىگە سۇ قوشۇپ سىلىنىيە 300 گرادۇسقىچە قىزدىتىپ، 30 مىنۇتچە ۋاقىتتىن كېيىن شەكىللەنگەن ماي قاتلىمىنى ئايرىۋېلىشقا بولىدۇ. بۇ خىل مايىنىڭ باھاسى ناھايىتى ئەرزان. ياغاچ كېپىكى ۋە سۇنىڭ تەننەرقى ناھايىتى تۆۋەن بولغانلىقتىن، كاتالىزاتور قىلىنغان ناترىي كاربوناتمۇ ناھايىتى ئەرزان بولىدۇ.

لاي ـ لاتقىلاردىن نېفىت ئايرىپ ئېلىش

فېدېراتىپ گېرمانىيەدىكى ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ ئورگانىك خىمىيە فاكۇلتېتىدىكى بەزى ئالىملار لاي ـ لاتقىلاردىن كۆمۈر ۋە نېفىت ئايرىپ ئېلىش ئۇسۇلىنى تەتقىق قىلىپ چىققان.

بۇ ئالىملار بىر يېپىق يول سىستېمىسى ئىچىدە لاي ـ لاتقىلارنى سىلىنىيە 300 گرادۇسقىچە قىزدۇرغان، ئىككى سائەتتىن كېيىن، بۇ لاي ـ لاتقىلار پارچىلىنىپ، بىر قىسمى سۇيۇق ھالەتتىكى «ھىدرو كاربونلار» غا، يەنە بىر قىسمى «كۆمۈر»گە ئايلانغان. مۇشۇنداق ھاسىل بولغان «نېفىت» خام نېفىتكە ئوخشىمايدۇ. ئۇنىڭ تەركىبىدە ئانئورگانىك ماددىلار بولمايدۇ، شۇڭا ناھايىتى پاكىز كۆيىدۇ ھەم كېرەكسىز داشقاللىرىمۇ بولمايدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، قوشۇمچە مەھسۇلات — «كۆمۈر» كۆيدۈرۈلگەندىن كېيىن، كۈلىدە قالغان ماددىلار، مەسىلەن، ئېغىر مېتاللار بولسا جانلىقلار ئۈچۈن تامامەن زەھەرسىزدۇر. شۇڭا، ئۇنىڭ داشقىلىنى يول ياساشقا ئىشلەتكىلى بولىدۇ.

ھەر خىل لاي ـ لاتقىلارنى تەتقىق قىلىش نەتىجىسى شۇنى ئىسپاتلىدىكى، لاي ـ لاتقى-

لار 50 پىرسەنتلىك قۇرۇق ماددىغا ئايلاندۇرۇلغاندىن كېيىن، ئۇنىڭدىن ھاسىل قىلىنىشقا بولىدىغان ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسىنىڭ مىقدارى تۆۋەن دەرىجىلىك كۆمۈرنىڭ ئىسسىقلىق چىقىرىش مىقدارىغا تەڭ بولىدۇ. ئادەتتە، لاي - لاتقىلار ئايلانما مەشتە 90 پىرسەنتلىك قۇرۇق ماددا قىلىپ قۇرۇتىلىدۇ.

ياپونىيىنىڭ توكيو شەھىرىدىكى يەر ئاستى سۇ يوللىرىنى باشقۇرۇش ئىدارىسى يەر ئاستى سۇ يوللىرىدىكى لاي - لاتقىلار بىلەن يېقىلغۇ ئىشلەپچىقىرىپ مۇۋەپپەقىيەت قازانغان. بۇ خىل لاي - لاتقا يېقىلغۇسىنىڭ ئىسسىقلىق چىقىرىش مىقدارى نىسبەتەن يۇقىرى. لاي - لاتقىلاردىن يېقىلغۇ ئىشلەپچىقىرىشنىڭ ھالقىسى، لاي - لاتقىلاردىكى سۇ تەركىبىنى قانداق قىلىپ ئۈنۈملۈك ھالدا چىقىرىۋېتىشتىن ئىبارەت. ياپونىيە مۇتەخەسسىسلىرى «تەكرار پارغا ئايلاندۇرۇش ئۇسۇلى»نى تەتقىق قىلىپ، سۇنى چىقىرىۋېتىش مەسىلىسىنى ھەل قىلغان. نۆۋەتتە، ياپونىيىدە كۈنىگە ئىككى توننا لاي - لاتقا يېقىلغۇ ماتېرىياللىرىنى ئىشلەپچىقىرىدىغان كىچىك تىپتىكى سىناق زاۋۇتلىرى قۇرۇلغان.

دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىلاردىن يېقىلغۇ ئېلىش

نۆۋەتتە، ئەنگلىيە ئالىملىرى دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىلاردىن تەبىئىي گاز ئېلىش تەتقىقاتى بىلەن شۇغۇللانماقتا. ئۇلار دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىلار بىر خىل ياخشى يېقىلغۇ ماتېرىيالى، ئۇ، ئۆتكۈنچى دەۋردىكى ئېنېرگىيە مەنبەسى بولۇپ قالغۇسى، دەپ قارىماقتا. دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىلار 15% — 5 دېڭىز - ئوكيان ئورگانىك ماددىلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، بەزى دەريا ئېغىزى، دېڭىز قىرغىقىدىكى يۇمشاق لاتقىلارنىڭ تەركىبىدىكى ئورگانىك ماددىلارنىڭ مىقدارى تېخىمۇ يۇقىرى بولۇشى مۇمكىن. دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىلاردىكى ئورگانىك ماددىلار مىليونلىغان يىللار جەريانىدىكى يەر پوستى ھەرىكىتىنى باشتىن كەچۈرگەن بولۇپ، بۇ چۆكمە ماددىلار نېفىت، تەبىئىي گاز ياكى كۆمۈرگە ئايلانماقتا. ئۇنى ھازىر مەخسۇس ئۈسكۈنىلەر ئارقىلىق قېزىۋېلىشقا بولىدۇ.

دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىلارنى پىششىقلاپ ئىشلەش تېخنىكىسى ئانچە مۇرەككەپ ئەمەس، نۆۋەتتىكى سەۋىيىدە ئىشلىتىلگىلى بولىدىغان بىر خىل سانائەت تېخنىكىسىدۇر. بۇنىڭدا ئالدى بىلەن لاتقا تارتىش ماشىنىسىدىن پايدىلىنىپ، يۇمشاق لاتقىلار دېڭىز ئاستىدىن قېزىۋېلىنىدۇ. ئاندىن كېيىن ئۇنىڭغا نېفىت ئېقىمى — نېفىتنىڭ تۆۋەن قايناش نۇقتىسى قىسمى ئوكۇل قىلىنىپ، ئۇنىڭ قايناش نۇقتىسى سېلسىيە 60 — 40 گرادۇسقا كەلتۈرۈلىدۇ. لاتقىلار تەركىبىدىكى دېڭىز-ئوكيان ئورگانىك ماددىلىرى نېفىت ئېقىمىدا ئېرىيدۇ، قايتا قىزىتىش ئارقىلىق ئورگانىك ماددىلار ئايرىپ ئېلىنىدۇ، نېفىت ئېقىمىنى تەكرار ئىشلىتىشكىمۇ بولىدۇ.

دېڭىز ئاستىدىكى لاتقىلاردىن مېتان (يەنى پاتقاق گازى)، تەبىئىي گاز ۋە خىمىيە سانائەت خام ئەشيالىرىنى ئىشلەپچىقىرىشقا بولىدۇ.

دېڭىز ئاستىدىن كۆپ مىقداردىكى لاتقىلار — ئورگانىك ماددىلارنى ئېلىشنىڭ جانلىقلارغا قانداق تەسىرى بارلىقى كىشىلەر ئومۇميۈزلۈك كۆڭۈل بۆلۈۋاتقان بىر مەسىلە بولۇپ قالدى. فرانسىيە ئالىملىرى: بۇ خىل ئورگانىك كېرەكسىز ماددىلارنى چىقىرىۋەتكەندە، دېڭىز ئاستىدىكى قىرغاققا يېقىن جايلاردا ياشايدىغان ھايۋان ۋە ئۆسۈملۈكلەر تېخىمۇ ياخشى ئۆسۈشى مۇمكىن، دەپ قارىماقتا.

كاربون (IV) ئوكسىدىنى يېقىلغۇغا ئايلاندۇرۇش

تەبىئىي گازنى پىششىقلاپ ئىشلىگەندە، كاربون (IV) ئوكسىدى ئۇنىڭ قوشۇمچە مەھ-

سۇلاتى بولىدۇ. يەر شارىدا ئىشلىتىپ تۈگەتكۈسىز ئىنتايىن مول كاربون (IV) ئوكسىدى ساقلانماقتا.

فرانسىيە ئالىمى، دوكتور سوۋالىيې ئەنگلىيىدە نەشر قىلىنغان «خىمىيە كەسپىي ژۇرنىلى»دا ئاددىي ئۇسۇل بىلەن كاربون (IV) ئوكسىدىنى يېقىلغۇغا ئايلاندۇرۇشنىڭ يېڭى تېخنىكىسىنى ئوتتۇرىغا قويغان. بۇ، كىشىلەرنىڭ ئىنتايىن دىققەت - ئېتىبارىنى قوزغىماقتا.

نەزەرىيە جەھەتتىن ئېلىپ ئېيتقاندا، كاربون (IV) ئوكسىدىنى ئوكسىدسىزلاپ كاربون چالا ئوكسىدىغا ئايلاندۇرۇش ئۈچۈن پەقەت ھەر بىر مولېكۇلىغا ئىككى ئېلېكترون بەرسىلا كۇپايە قىلىدىغان بولسىمۇ، لېكىن كاربون (IV) ئوكسىدى ئوكسىدسىزلىنىشتىن ئىلگىرى، ئۇنىڭ پارچىلىنىش رېئاكسىيىسى يۈز بېرىپ ھىدروگېن ھاسىل بولىدۇ. شۇڭا، كاربون (IV) ئوكسىدىنى ئوكسىدسىزلاش رېئاكسىيىسى ئۈچۈن ۋاستىلىق ئۇسۇل قوللىنىش كېرەك.

دوكتور سوۋالىيېنىڭ ئالماشتۇرۇش ئۇسۇلى، نىكېل گۇرۇپپىسىدىكى ئورگانىك مېتال بىرىكمىلەرنى كاتالىزاتور قىلىپ، سۇدىكى ئېلېكترو خىمىيىلىك رېئاكسىيە ئارقىلىق، كاربون (IV) ئوكسىدىنى تاللاش يولى بىلەن كاربون چالا ئوكسىدىغا ئايلاندۇرۇشتىن ئىبارەت. بۇ خىل كاتالىزاتوردىن پايدىلىنىپ، ساپ سۇدىكى كاربون (IV) ئوكسىدىنىمۇ تاللاش يولى بىلەن كاربون چالا ئوكسىدىغا ئايلاندۇرۇشقا بولىدۇ ھەم ئۇنىڭ ئۈنۈمىمۇ ناھايىتى يۇقىرى بولىدۇ.

تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا ئېچىتىش ئارقىلىق پاتقاق گازى ئىشلەپچىقىرىش

ئۆي ھايۋانلىرى چىقىرىۋەتكەن ماددىلار ۋە بەزى چىرىندى ماددىلار قىممەتلىك ئېنېرگىيە مەنبەسى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئۆي ھايۋانلىرى يېگەن يەم - خەشەكلەرنى تولۇق ھەزىم قىلىپ بولالمايدۇ. ھەزىم قىلىنمىغان ئېنېرگىيىلەر چىقىرىۋېتىلگەن قىغنىڭ ئاستىدا قالىدۇ. شۇڭا، كالا، چوشقا، توخۇ فېرمىلىرىنى ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەش مەركىزىگە ئايلاندۇرۇشقا بولىدۇ. دۇنيادىكى بىر مۇنچە رايونلار ھايۋانلارنىڭ قىغىنى يېقىلغۇ قىلىشى بىر نەچچە ئەسىرلىك تارىخقا ئىگە. بۈگۈنكى كۈندە ھىندىستان كالا تېزىكىنى يەنىلا مۇھىم بىر خىل يېقىلغۇ قىلىدۇ. ھىندىستاندا ھەر يىلى 89 مىليون توننا كالا تېزىكى كۆيدۈرۈلىدۇ.

ھالبۇكى، قىغ بىۋاسىتە كۆيدۈرۈلگەندە ناھايىتى ئىسراپچىلىق بولۇپ، كۆپ مىقداردىكى ئېنېرگىيە زىيانغا ئۇچراپلا قالماستىن، بەلكى قىغ تەركىبىدىكى يەرنى مۇنبەتلەشتۈرۈشتە ئىشلىتىشكە بولىدىغان ئۈنۈملۈك تەركىبلەر تامامەن دېگۈدەك يوقىتىلىدۇ.

ئېچىتىش ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ پاتقاق گازىنى ئىشلەپچىقىرىش بىر خىل ئۈنۈملۈك ئۇسۇلدۇر. ئىلگىرى، ئېچىتىش ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ پاتقاق گازىنى ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتىدە ئىككى خىل تېخنىكا قوللىنىلغان. بۇنىڭ بىرى، سىلىسىيە 53 گرادۇستىن 55 گرادۇسقىچە بولغان يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئېچىتىش تېخنىكىسى، يەنە بىرى سىلىسىيە 36 گرادۇستىن 38 گرادۇسقىچە بولغان ئوتتۇراھال تېمپېراتۇرىدا ئېچىتىش تېخنىكىسى. لېكىن قىشتا ھاۋا تېمپېراتۇرىسى بىر قەدەر تۆۋەن بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، قىش پەسلى يېتىپ كەلگەندە يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا ئېچىتىش ئۇسۇلى بىلەن ئوتتۇراھال تېمپېراتۇرىدا ئېچىتىش ئۇسۇلى ئارقىلىق پاتقاق گازىنى ئىشلەپچىقىرىشقا بولمايدۇ. شۇڭا، شىمالدىكى سوغۇق رايونلاردا بۇ ئىككى خىل ئۇسۇلنى قوللىنىپ پاتقاق گازى ئىشلەپچىقىرىشتا چوقۇم ئىسسىقلىق ساقلاش ۋە تېمپېراتۇرىنى ئۆرلىتىشكە توغرا كېلىدۇ، ئۇنداق بولمىسا

ئىشلەپچىقىرىشقا قولايلىق بولمايدۇ.

ھازىر ياپونىيە دۆلەتلىك ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ دورىگەرلىك بۆلۈمىدىكى پروفېسسور شياۋ ـلىڭ بىلەن توكيو ئېلېكتىر ئېنېرگىيە ـى بىر خىل يېڭى تېخنىكىنى بىرلىكتە تەتقىق قىلىپ سېلسىيە 4 گرادۇستىن تۆۋەن بولغان تېمپېراتۇرىدىمۇ ئېچىتىش ئارقىلىق پاتقاق گازىنى ئىشلەپچىقىرالايدىغان تېخنىكىنى كەشپ قىلدى. دەسلەپتە، پروفېسسور شياۋشەن 2% كالا قىغى، 2% توخۇ مايىقى، 2% گلۇكوزا ۋە 2% كراخمالدىن تەييارلانغان ئالاھىدە ئۆستۈرۈش ئوزۇقى ئارقىلىق، ھەر قايسى رايونلاردىن يىغىۋېلىنغان كۆپ خىل پاتقاق گازى ئېچىتقۇچى زامبۇرۇغلارنى يېتىشتۈرۈپ، ئۇنىڭدىن پاتقاق گازى ئىشلەپچىقىرىش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولغان تۆت خىل ئېچىتقۇچى زامبۇرۇغنى تاللاپ چىققان.

ئۇ ئاۋۋال سېلسىيە 27 گرادۇس بولغان شارائىت ئاستىدا تاللاپ چىقىلغان ئېچىتقۇچى زامبۇرۇغلارنى كالا قىغى ۋە توخۇ مايىقلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان كېرەكسىز ماتېرىياللار ئارىسىغا قويۇپ ئالتە ئاي يېتىشتۈرگەن، ئاندىن كېيىن سېلسىيە 10 گرادۇس بولغان شارائىت ئاستىدا بىر يىل ئەتراپىدا يېتىشتۈرۈپ، ئۇنى تېمپېراتۇرىغا ماسلاشتۇرغان. ئارقىدىنلا ئۇ، چوشقا قىغىنى ئىشلىتىش ئارقىلىق پاتقاق گازىنى ئېچىتىپ ئىشلەپچىقىرىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئېچىتقۇچى زامبۇرۇغلارنى يەنىمۇ ياخشىلاپ، سېلسىيە تۆت گرادۇسلۇق تېمپېراتۇرىدىمۇ پاتقاق گازىنى ئىشلەپچىقىرالىغان. ئېلىمىزدە نەچچە مىليون تۇياق چوشقا بار. ئەگەر ئۇنىڭ قىغىدىن تولۇق پايدىلانغاندا، ھەركۈنى 30 مىليون كۇب مېتىر پاتقاق گازى ئىشلەپچىقىرىشقا بولىدۇ.

قارامايدىن نېفىت ئىشلەش

ئەرزان باھالىق قاراماي (ئاسفالت)دىن نېفىت ئىشلەش يېڭى بىر خىل تېخنىكىدۇر. سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ يېقىلغۇ ئېنېرگىيە مەنبە مەسىلىسى تەتقىقات ئورنىدىكى دوكتور مانكورشىك مۇنداق دەيدۇ: قاراماي مىنېراللىرى نېفىتكە ئوخشاشلا ھىدروكېن كاربىدىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، ئۇنىڭ كۈندىن - كۈنگە ئازىيىۋاتقان نېفىتنىڭ ئورنىنى ئېلىش ئېھتىمالى بار.

بۇ بىر يۈرۈش نېفىت ئايرىپ ئېلىش تېخنىكىسى نېفىت قېزىۋېلىشتا ئېھتىياجلىق بولغان پۈتۈن بىر يۈرۈش يېڭى تېخنىكىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. مەسىلەن، قارامايىنى يەر ئاستىدا قىزدۇرۇش، سۇيۇقلاندۇرۇش ئارقىلىق ئۇنىڭ تەركىبىدىكى نېفىتنى ئايرىۋېلىش قاتارلىقلار. يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا نېفىت ئايرىپ ئېلىشتا، ھازىرقى نېفىت پىششىقلاپ ئىشلەش ئۈسكۈنىلىرىدىن پايدىلىنىشقا بولىدۇ. ئۇنى كۆپ ئۆزگەرتىش ھاجەتسىز.

ماندارىن شۆپۆكىدىن يېقىلغۇ ئېلىش

ماندارىن شۆپۆكىنى پىششىقلاپ ئىشلەش ئارقىلىق سانائەتتە ئىشلىتىلىدىغان يېقىلغۇ ماي ئىشلەشكە بولىدۇ.

ئىشلەش ئۇسۇلى: ماندارىن شۆپۆكىنى سوقۇش، ئېزىش، سۈزۈۋېلىش، دەسلەپكى قېتىم ھورلاندۇرۇش، ئاندىن دەرىجىگە ئايرىپ ھورلاندۇرۇپ بىر تەرەپ قىلىشتىن ئىبارەت. بۇ خىل ئۇسۇل بىلەن ئىشلەپچىقىرىلغان سۇيۇقلۇق ناھايىتى ياخشى بىر خىل يېقىلغۇ ماي بولىدۇ.

بۇ خىل يېقىلغۇ ماي ناھايىتى ئاسان كۆيىدۇ، ئۇنىڭ يالقۇنى ناھايىتى كۈچلۈك بولۇپ، ناھايىتى ياخشى يورۇتۇش مېيى ھېسابلىنىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ئۇنىڭ پارلىنىش نۇقتىسى (سېلسىيە 46 گرادۇستىن 68 گرادۇسقىچە)، قايناش نۇقتىسى (سېلسىيە 85 گرادۇستىن 98 گرادۇسقىچە)، زىچلىق دەرىجىسى (ھەربىر كۇب سانتىمېتىرى 0.824 گرام بولىدۇ)، كۆيۈش خاراكتېرى قاتارلىقلار كېروسىننىڭ كۆيۈش خاراكتېرى بىلەن ئوخشاش. شۇڭا، ئۇ سانائەتنىڭ ناھايىتى كېرەكلىك يېقىلغۇسى بولۇپ،

ھېسابلىنىدۇ. ئۇنى يەنە سېلىلولوئىد* نىڭ ئېرىتمىسى قىلىشقا بولىدۇ.

كراخمالدىن ئىسپىرت ئىشلەپچىقىرىش

نۆۋەتتە، ياپونىيىنىڭ ساندېلى شىركىتى گېننى قايتا قوراشتۇرۇش تېخنىكىسىنى قوللىنىپ بىر خىل ئېچىتقۇ (فېرمېنت) يېتىشتۈرۈپ چىققان. بۇ خىل ئېچىتقۇدىن پايدىلىنىپ كراخمالنى بىۋاسىتە ئېچىتىپ، يېقىلغۇ قىلىپ ئىشلىتىلىدىغان ئىسپىرت ئىشلەپچىقىرىشقا بولىدىكەن.

ئەسلىدە قوناق قاتارلىق كراخمالنى خام ماتېرىيال قىلىپ ئىسپىرت ئىشلەپچىقىرىشتا ئىككى باسقۇچلۇق ئۇسۇل قوللىنىلاتتى. بىرىنچى باسقۇچتا ئاۋۋال ئېچىتقۇ ئارقىلىق كراخمال گلۇكوزىغا ئايلاندۇرۇلىدۇ، ئاندىن كېيىن گلۇكوزا ئىسپىرتقا ئايلاندۇرۇلىدۇ.

ساندېلى شىركىتى گېننى قايتا قوراشتۇرۇش تېخنىكىسىنى قوللىنىپ يېتىشتۈرگەن ئېچىتقۇ قەنتلەشتۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، ئۇ كراخمالدىن ئىسپىرتنى بىۋاسىتە ئايرىپ چىقالايدۇ.

يېڭى ئېنېرگىيە مەنبە ماددىلىرىنى ئىجاد قىلىش

ئامېرىكا تەۋەلىكىدىكى مەشھۇر جۇڭگولۇق ئالىم، نوبېل مۇكاپاتىغا ئېرىشكەن دوكتور لى جىڭداۋ ئامېرىكىنىڭ ماسساچۇسېتس تەبىئىي پەن سانائەت پەنلىرى ئىنستىتۇتىدا «يېڭىدىن ئېنېرگىيە مەنبە ماددىلىرىنى كەشپ قىلغىلى بولۇشى مۇمكىن» دېگەن مەزمۇندا نۇتۇق سۆزلىگەن.

دوكتور لى جىڭداۋنىڭ ئېيتىشىچە، بۇ خىل ئېنېرگىيە مەنبە ماددىسىنى يۇقىرى ئېنېرگىيە ھالىتىدىكى ئۇرانىنى باشقا ئۇران يادروسىغا قوشۇپ، ئۇنىڭدىن يېڭى بىر خىل ماددا شەكىللەندۈرۈلىدىكەن. ئەگەر بۇ خىل ماددا ھەقىقەتەن مەۋجۇت بولسا، ئۇ ھالدا 92 دانە پروتون ۋە تەخمىنەن 146 دانە نېيتروندىن تەركىب تاپقان ئىككى ئۇران يادروسى ئۆزئارا سوقۇلغاندىن كېيىن، ئۇ يېڭى بىر خىل يادرونى شەكىللەندۈرىدۇ. ئۇ 200 دانە نېيترون بىلەن 200 دانە پروتوننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇلار غەلىتە بىر خىل ماددا بولۇپ، بۇ خىل ماددىلاردا زەررىچىلەر ئۆزىنىڭ ئۈنۈملۈك ماسسىسىنى يوقىتىدۇ. مۆلچەرلىنىشىچە، بۇنداق بىرىكىش «تاجاۋۇز قىلىپ كىرگەن» ھەرقانداق نېيتروننى يوقىتىۋېتىپ، ئۇلارنىڭ ماسسىسىنىڭ خېلى بىر قىسمىنى ئېنېرگىيىگە ئايلاندۇرىدىكەن. بۇ، نۆۋەتتە ئېرىشكىلى بولىدىغان ھەرقانداق بىر خىل ئۆزگىرىشلەر (مەسىلەن، يادرونىڭ پارچىلىنىشى ياكى يادرونىڭ يىغىلىشى) دىن كۆپ چوڭ بولغان بىر ئېنېرگىيە مەنبەسىدۇر.

دوكتور لى جىڭداۋ ئوتتۇرىغا قويغان بۇ خىل كىشىنى جەلپ قىلىدىغان «يېڭى ئېنېرگىيە مەنبەسى» كۆز قارىشى ھەرقايسى دۆلەتلەردىكى ئالىملارنىڭ دىققىتىنى قوزغىدى. بۇ خىل نەزەرىيە تېخى تەتقىقات باسقۇچىدا تۇرماقتا. ئۇنى ئەمەلىي قوللىنىش مەقسىتىگە يېتىش ئۈچۈن، ئۇزاق مۇددەت ئىزدىنىشكە توغرا كېلىدۇ. لېكىن ئۇ ئەگەر ئوڭۇشلۇق ھالدا راۋاجلاندۇرۇلىدىغان بولسا، ئېنېرگىيە مەنبەسىنىڭ ئۈزۈل - كېسىل يېڭى تۈسكە كىرىدىغانلىقىنى ئالدىن مۆلچەرلىگىلى بولىدۇ.

راخمان ئىمىن تەرجىمىسى

* سۈزۈك، ئىسسىققا چىدامسىز، ئوتقا كۆيىدىغان ماددا. كىنو فىلىمى، سۈرەت فىلىمىنى ياساشتا ئىشلىتىلىدۇ.
-- مۇھەررىر.

بىر تاختىسىدىن كۆپ ھوسۇل ئېلىنىدىغان كۆكتاتلىق

كىچىككىنە بىر پارچە كۆكتاتلىقتىن تېخىمۇ كۆپ يېڭى كۆكتات ئېلىش ئۈچۈن، ئاگرونوملار بىز كەقۇر ئارىلاپ تېرىش ۋە قويۇق تېرىشنى، يەنى ئوخشاش بىر تاختا يەرگە بىرنەچچە خىل ئوخشاش بولمىغان كۆكتاتلارنى تېرىشنى تەكلىپ قىلماقتا. بۇنداق قىلىغاندا، ئاساسىي كۆكتاتلاردىن ئېلىنىدىغان مەھسۇلات مىقدارى بىرخىللا كۆكتاتنى تېرىغاندىكىدىن ئاز بولمايدۇ، بەزىدە تېخى يۇقىرى بولىدۇ، كۆكتاتنىڭ سۈپىتىمۇ بۇنىڭلىق بىلەن تۆۋەنلەپ كەتمەيدۇ. قۇر ئارىلاپ تېرىش ۋە قويۇق تېرىش ئۇسۇلى، مۇۋاپىق بولغاندىلا، ئاندىن ئەڭ كۆڭۈلدىكىدەك ئۈنۈمگە ئېرىشكىلى بولىدۇ. بىز سوۋېت ئىتتىپاقى يېزا ئىگىلىك ئىلمىي دوكتورى، پروفېسسور كونونكوۋنىڭ پىكرىنى ئاڭلاپ باقايلى.

قۇر ئارىلاپ تېرىدىغان كۆكتاتلارنى تاللىغاندا، ئوخشاش بولمىغان زىرائەتلەرنىڭ سىغىشىشچانلىقى بىلەن ئۇلارنىڭ ھەر قايسىنىڭ خۇسۇسىيىتىنى — ئۆسۈش مەزگىلى، ئۆسۈپ يېتىلىش سۈرئىتى ۋە سىرتقى مۇھىت شارائىتىغا بولغان تەلىپىنى ئويلىشىش كېرەك.

بالدۇر، ئوتتۇرىدا ۋە كەنجى پىشىدىغان زىرائەتلەر بىر-بىرى بىلەن ناھايىتى ئوبدان سىغىشىدۇ. كەنجى پىشىدىغان زىرائەت ئاساسىي زىرائەت قىلىنسا، ئوتتۇرىدا پىشىدىغان، كەنجى پىشىدىغان زىرائەتلەرنىڭ قۇر ئارىلىرىغا ياكى ئوخشاش بىر قۇردىكى تۈپلەر ئارىسىغا بەزى بالدۇر پىشىدىغان زىرائەتلەرنى تېرىسا، بوش يەرلەرنىمۇ كۆكتات تۈپلىرى بىلەن توشقۇزغىلى بولىدۇ. مەسىلەن، سەۋزە تېرىغاندا قۇر ئارىسىغا كۆك پۇرچاق، ئۇسۇڭنىڭ قۇر ئارىسىغا قىزىلچا، پىيازنىڭ قۇر ئارىسىغا تۇرۇپ ياكى كۆزلۇك بەسەي، شوخلا ئارىسىغا پالەك ياكى ئۇسۇڭ تېرىسا بولىدۇ. تەرخەمەك تېرىغاندا سەۋزە، قىزىلچا ياكى پىيازنى كىرىشتۈرۈپ تېرىسا بولىدۇ.

سايىغا چىدامىلىق زىرائەتلەر بىلەن يورۇققا ئامراق زىرائەتلەرنى ماسلاشتۇرۇپ تېرىشىمۇ بولىدۇ. مەسىلەن، سايىغا چىدامىلىق يازلىق كۆكتاتلارنىڭ قۇر ئارىلىرىغا سەي پۇرچىقى ياكى شوخلا تېرىسا بولىدۇ.

دەسلەپكى مەزگىلدە تېز ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەر بىلەن كېيىنكى مەزگىلدە تېز ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەرنى بىرگە تېرىسا بولىدۇ. سەۋزە، قىزىلچا بىلەن پىيازنى، چامغۇر بىلەن تەرخەمەكنى بىر تاختىغا تېرىش بۇنىڭ بىر مۇۋەپپەقىيەتلىك مىسالى. پىياز دەسلەپكى مەزگىلدە ناھايىتى تېز ئۆسىدۇ. قىزىلچا بىلەن سەۋزە بولسا ئاستاراق ئۆسىدۇ. سەۋزە بىلەن قىزىلچا شىددەت بىلەن ئۆسىدىغان چاغدا، پىيازنىڭ يوپۇرماقلىرى سارغىيىپ بولغان بولىدۇ.

تۇپراقتىكى ئوزۇقلۇققا بولغان ئېھتىياجى ئازراق بولغان زىرائەتلەرنى ئوزۇقلۇققا بولغان ئېھتىياجى كۆپرەك بولغان زىرائەتتىن كېيىن تېرىش كېرەك. مەسىلەن، قىزىلچا، سەۋزە، تۇرۇپ ۋە چامغۇرنى كاللەكبەسەي بىلەن چېچەك سەيدىن كېيىن تېرىش كېرەك. ئاۋۋال تەرخەمەك، چىڭسەي، ئۇسۇڭ، كاۋا، شوخلىنى تېرىش، ئاندىن كېيىن چېچەكلىك كوكوسنى تېرىش كېرەك.

ھەرخىل زىرائەتلەر ئارىسىدىكى ئۆز ئارا بىئو-خىمىيىلىك تەسىرلەرگە ئىنتايىن دىققەت قىلىش لازىم. لېكىن، بۇنداق ئۆزئارا تەسىرلەرنىڭ خاراكتېرى ۋە مېخانىزمى ھەققىدىكى تەتقىقاتلار نۆۋەتتە ناھايىتى يېتەرسىز بولۇۋاتىدۇ. قۇر ئارىلاپ تېرىلىدىغان كۆكتاتلارنى ئورۇنلاشتۇرغاندا، مۇتەخەسسىسلەرنىڭ ئايرىم كۆزىتىشلىرى ۋە كۆكتاتچىلارنىڭ تەجرىبىلىرىگە ئاساسلىنىش كېرەك.

قىزىلقارىلىقى، شوكى، سېرىق پۇرچاق تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەر بىلەن بارلىق زىرائەتلەر «چىقىشالايدۇ». ئەكسىچە، ئارپىبەدىيان بىلەن ئىپەككۈل «كۆپچىلىك بىلەن زادىلا چىقىشالمايدۇ».

كىشىلەر پىياز، سامساق، چوشقا ياغيۇسى ۋە چەلەكنىڭ ئاچچىق شىرنىسىدە پۇراقلىق ماي بارلىقىنى بايقىدى. بۇ پۇراقلىق مايلار تۈپ-

راقـىتا جۇغلىنىپ، باشقا ئـۆسۈملۈكلەرنىڭ
ئۇرۇقلىرىنىڭ بىخلىنىشىنى ئىلگىرى سۈرىدىكەن
ياكى چەكلەيدىكەن، قىزىل بـۇغداش
ئەتراپىدىكى ئۆسۈملۈكلەرگە ياخشى تەسىركۆر-
سىتىدۇ. ئۇ، تۇپراقنىڭ فىزىكىلىق خاراكتېرىنى
ياخشىلاپ، ئۆسۈملۈكلەرنى تۇپراقتىكى ئوزۇقلۇقـ
لارنى ئاسان سۈمۈرەلەيدىغان قىلىدىكەن. بەزى
ئۆسۈملۈكلەر، مەسىلەن، رەيھانگۈل، پالەك،
شوخلا قاتارلىقلاردا بىر خىل بىئولوگىيىلىك
ئاكتىپلاشتۇرغۇچى ماددا — ساپونىن باربولۇپ،
ئۇ بارلىق ئـۆسـۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىـ
شىنى ئىلگىرى سۈرۈپ، ئۇلارنى بـۆك - باراقـ
ـسان ئۆسـتۈرىدۇ.

كىرىشتۈرۈپ تېرىلىدىغان ئۆسۈملۈكلەر-
نىڭ سانى (تۈپى) نىڭ قانچىلىك بولۇشىنى ئۇلار-
نىڭ ئاساسىي زىرائەتكە قارىتا ئىلگىرى سۈرۈش
ياكى چەكلەش رولىنى ئوينايدىغانلىقى بەلگىـ
لەيدۇ. ئالايلۇق، ياۋروپا سامسىقى ياكى چىگـ
ـەي تېرىغان يەرگە مـۇۋاپىق هالـدا سـەي
پۇرچىقى تېرىسا، ئۇلارغا ياخشى تەسىر كۆر-
سىتىدۇ. ئەمما، تېرىلغان سەي پۇرچىقى بەك
كۆپ، بەك قويۇق بولۇپ كەتسە ياۋروپا سامسىقى
بىلەن چىگـەينىڭ ئۆسۈشىنى چەكلەپ قويىدۇ.

ئۆسۈملۈكلەردىكى باكتېرىيە ئۆلتۈرگۈچى
ماددا (باكتېرىئوتسىدىن) لارنىڭ رولىنى ئۇنـ
ـتۇپ قالماسلىق كېرەك. پىياز، سـامـساق ۋە
تۇرۇپلار ئـاجرىتىپ چىقىرىدىغان ئـۆسۈملۈك
باكتېرىيە ئۆلتۈرگۈچى ماددىلىرىنىڭ ئاكتىپـ
چانلىقى ناهايىتى يـۇقىرى. ئـۇلار زامبۇرۇغ
سپوردىلىرىنى ۋە بەسەينىڭ باكتېرىيە كېسەلـ
ـلىكىنى پەيدا قىلىدىغان كېسەللىك قوزغاتـ
قۇچى مىكروبلارنى ئـۆلتـۈرۈش رولىغا ئىگە.
قىزىلچا، سەۋزە، قـاراكـۆز بەدىيان (سېرىق
چېچەك) يۇمغاقسۈت، كاللەكبەسەي ۋە ئوسۇڭـ
لار زامبـۇرۇغلارنىڭ راۋاجلىنىشىنى چەكلىيەـ
لەيدۇ. شوخلا، تەرخەمەك، كـاۋا ۋە لىگۋالار-
نىڭمۇ شۇنىڭغا ئوخشاش ئىقتىدارى بار. چوشـ
قا يـاڭيۇسى يـاڭيۇنىڭ كېسەللىككە قـارشى
تۇرۇش قابىلىيىتىنى يۇقىرى كۆتىرىدۇ.

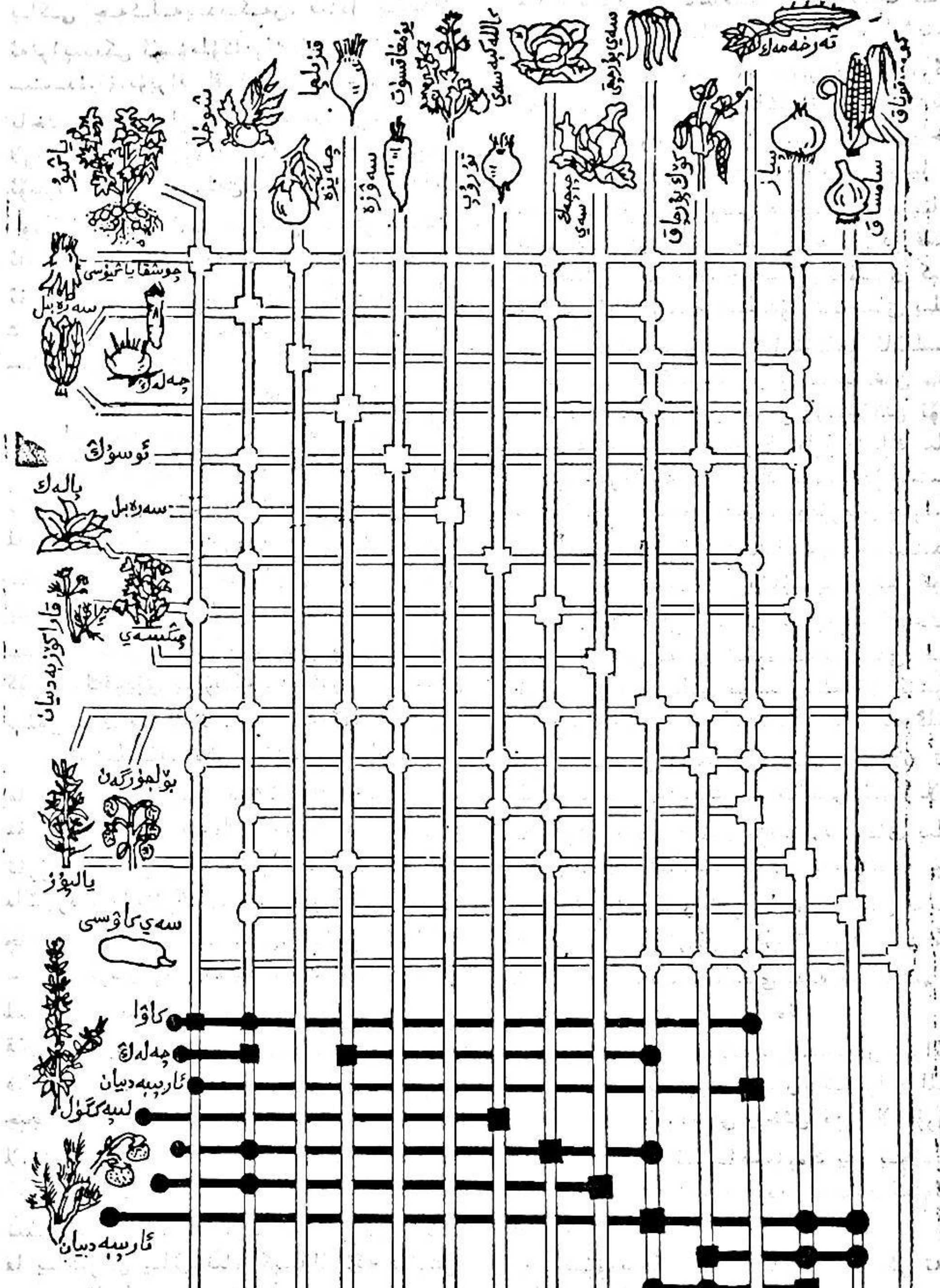
بەزى ئۆسۈملۈكلەر هاشاراتلار ياقتۇرىـ
دىغان ياكى قـورقىدىغان ماددىلارنى ئاجرىـ
تىپ چىقىرىدۇ. پىدىگەن (چەيزە) بىلەن ئىتـ
ئۈزۈمى ياڭيۇ قوڭغۇزىنى ئـۆزىگە جـەلپ قىـ
لىدۇ. سـامساق باشاقىسمان تىكەنلىك قـارىـ
قاتقا زىيانلىق هاشاراتلارنى قـوغلىۋېتىدۇ.
سامساق، يۇمغاقسۈت ۋە ئوسۇڭلار بۇلجۇرگەنـ
گە زىيان سالىدىغان هاشاراتلارنى هەيدىۋېـ
تىدۇ. سەي پۇرچىقى بىلەن ياڭيۇ بىر جۈپ ياخشى
شېرىكلەر بولۇپ، سەي پـۇرچىقى يـاڭيۇ ئۈـ
چۈن يـاڭيۇ قـوڭغۇزىنى هـەيدىۋەتسە، يـاڭيۇ
سەي پۇرچىقى ئۈچۈن چىپار قۇرتنى قورقىتىپ
چېكىندۈرۈپ بېرىدۇ. چىگـەي كـۆكتات كېپـ
ـىنكىنى «چاقىرىپ» كېلىدۇ، سـامساق بىلەن
ئوسۇڭ بولسا كىرپىت گـۈللۈكلەر ئائىلىسـ
ـدىكى ئۆسـۈملۈكلەرگە زىيان سالىدىغان سەكـ
ـرىگەك قوڭغۇز بىلەن قىزىل ئۆمۈچۈكنى ئۆزىـ
گە جـەلپ قىلىدۇ. پىياز قىزىل ئۆمۈچۈك بىلەن
سەۋزە چىۋىنىگە ئەجەللىك تەسىر كۆرسىتىدۇ؛
شوخلا بولسا ئىشچى هەرە، يوپۇرماق هەرىسى،
كۆكپىت ۋە يېشىل كېپىنەكنىڭ چوڭ دۈشمىنىدۇر.

ئـەمەلىيەت، كىرىشتۈرۈپ تېرىش توغرا
بولسا، ئوخشاش بىر پارچە يەردە ئـوخشاش
بىر خىل زىرائەتنى نـۆۋەتلـەشتۈرمەي ئـۇدا
ئون يىل تېرىغىلـى بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتـ
ـلىدى. كـۆكتات تېرىلىدىغان يەرنى كـەڭلىكى
بىر مېتىردىن قىلىپ ئـۇششاق تاختىلاپ تۈزـ
ـلەپ، ياخشى هەيدەش ۋە يـاخشى ئـوغۇتلاش،
يەر يۈزىگە بىر قەۋەت دۈملەنمە ئوغۇت بىلەن
تورف ئـارىلاشمىسىنى (1 : 1 نىسبەتتە) يېيىـ
ـتىپ، تىرنا بىلەن تىرنىلاپ، تـۇپراق بىلـەن
تەكشى ئارىلاشتۇرۇپ، ئۇرۇق سېلىشتىن ئىلگـ
ـكى - ئۈچ هەپتە ئىلگىرى يەنە بىر قېتىم كاـ
ـلىيلىق ئوغۇت بېرىش كېرەك.

ئەگەر قۇر ئارىلاپ تېرىلىدىغان زىرائەتـ
ـلەر تۈجۈپىلەپ تېرىلىدىغان، تـوغرا تالليىنىـ
ـدىغان، قۇر ئارىلىقى ياخشى ئورۇنلاشتۇرۇلـ
ـدىغانلا بولسا، ئـۈنـۈمى ئېشىپ يەر بـولسىمۇ،
هەر كۋادرات مېتىر يـەردىن 8~9 كىلوگرام
كۆكتات ئالغىلى بولىدۇ.

تـۆۋەندىكى رەسىمنىڭ ئـۈستۈنكى تەرىـ
ـپىگە سىزىلغانلىرى ئاساسىي زىرائەت قىلىـ
ـنىدىغان ئـۆسۈملۈكلەردۇر؛ سول تەرەپتىكىسى
بولسا ئاساسىي زىرائەت ئـارىسىغا كىرىشتۈـ

رۇپ تېرىلىدىغان زىرائەتلەردۇر. بۇنىڭدىن باشقا، بەزى ئاساسىي زىرائەتلەرنى باشقا ئاساسىي زىرائەت ئارىسىغا كىرىشتۈرۈپ تېرىشقىمۇ بولىدۇ.

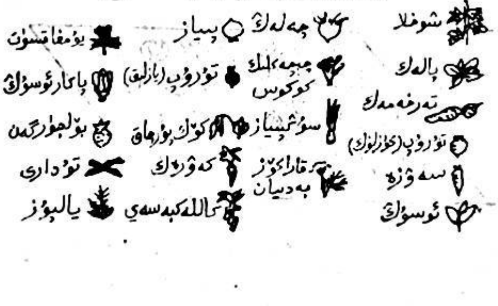


تىك سىزىقتىكى چاسا شەكىل ئاساسى زىرائەتنىڭ بەلگىسى، ئاق يۇملاق شەكىل بولسا كىرىشتۈرۈپ تېرىشقا ماس كېلىدىغان زىرائەتلەرنى، قارا بويالغان چەمبەر بولسا كىرىشتۈرۈپ تېرىشقا ماس كەلمەيدىغان زىرائەتلەرنى كۆرسىتىدۇ. ئوخشاش بىر گورىزونتال (توغرى) سىزىق ئۈستىدىكى ئاق چاسا شەكىل بىلەن يۇملاق شەكىل ئارىلاشتۇرۇپ تېرىشقا (ئايرىم - ئايرىم ھالدا ئاساسى زىرائەت ۋە كىرىشتۈرۈپ تېرىلىدىغان زىرائەت قىلىشقا) ماس كېلىدىغانلاردۇر؛ قارا چاسا شەكىل بىلەن قارا چەمبەر بولسا بىر پارچە يەرگە كىرىشتۈرۈپ تېرىشقا بولمايدىغانلاردۇر.

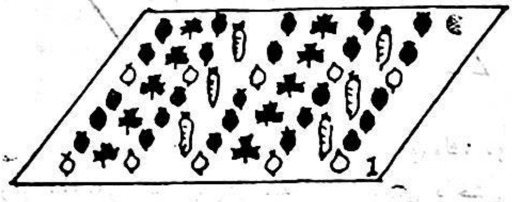
مەسىلەن، سەي پۇرچىقى تۇرغان تىك سىزىقتا بىز ئاق چاسا شەكىلنى تېپىپ، ئۇنىڭدىكى گورىزونتال سىزىققا قارىساق، كىرىشتۈرۈپ تېرىشقا بولىدىغان زىرائەتلەردىن يالپۇز، بۆلجۈرگەن، ياڭيۇ، شوخلا، قىزىلچا، سەۋزە، كالللەكبەسەي، نوقۇت، تەرخەمەك ۋە كۆممەقوناقلارنىڭ بارلىقىنى كۆرەلەيمىز. يەنە شۇ تىك سىزىقنى بويلاپ تۆۋەنگە قارىساق، بىر قارا چاسا شەكىلنى تاپىمىز. بۇ قارا چاسا شەكىل جايلاشقان گورىزونتال سىزىقتا ئۈچ قارا چەمبەرنى كۆرىمىز. بۇ، سەي پۇرچىقى بىلەن كىرىشتۈرۈپ تېرىشقا ماس كەلمەيدىغان ئارپىبەدىيان، پىياز ۋە سامساقنى كۆرسىتىدۇ.

تۆۋەندە، بىز بىرنەچچە خىل كىرىشتۈرۈپ تېرىش ۋە قويۇق تېرىشنىڭ ئەمەلىي لايىھەسىنى مىسال كەلتۈردۇق. قوللانغان چاغدا، ئۆز رايونىنىڭ كىلىماتى، تۇپراق شارائىتىغا ئاساسەن مۇۋاپىق ئۆزگەرتىسە بولىدۇ.

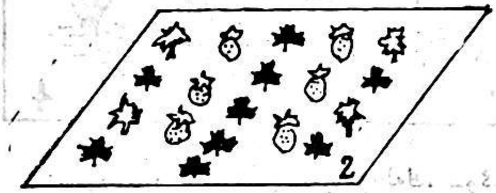
كۆكتاتلارنىڭ شەرتلىك بەلگىلىرى



1. رەسىم: سەۋزە، يۇمغاقسۈت، پىياز ۋە تۇرۇپ قۇر ئارىلاپ تېرىلسا ناھايىتى ياخشى ئۆسىدۇ. ئالدى بىلەن تۇرۇپ، ئاندىن كېيىن پىياز يىغىۋېلىنىدۇ. قېپقالغان يۇمغاقسۈت بىلەن سەۋزە پۈتۈن يەرنى دېگۈدەك قاپلاپ ئۆسىدۇ، كۈزدە مول ھوسۇل ئېلىنىدۇ، ئۇنۇمسىز، تۆۋەن مەھسۇلاتلىق يەر بولسىمۇ ھەمدە كىلىمات شارائىتى ناچارراق بولسىمۇ يەنىلا ياخشى ھوسۇل ئالغىلى بولىدۇ.

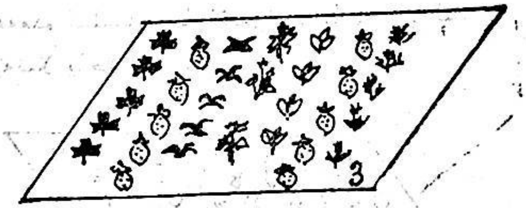


2. رەسىم: بۆلجۈرگەن، يۇمغاقسۈت ۋە شوخلا. 8 - ئايدا بۆلجۈرگەن تېرىلىدۇ، كېيىنكى يىلى ئەتىيازدا يۇمغاقسۈت تېرىلىدۇ. تاختىنىڭ چۆرىسىدىكى ئىككى قۇر بۆلجۈرگەن ئارىسىغا ھەربىر مېتىر ئارىلىقتا بىر تۈپتىن شوخلا تىكىلىدۇ. بۇنداق ئورۇنلاشتۇرۇش ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىلىق بولۇپ مەھسۇلات ئاشىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، ھەر بىر قۇردىكى يۇمغاقسۈت بۆلجۈرگەننى قورشاپ، ئۇنى قۇلۇلە ۋە موزايېپىشىنىڭ زىيىنىدىن ساقلايدۇ.



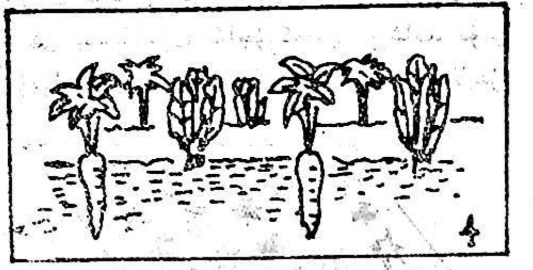
3. رەسىم: بۆلجۈرگەن، شوخلا، پالەك، تۇدارى، قارا كۆزبەدىيان، يۇمغاقسۈت ۋە يالپۇز. 8 - ئايدا بۆلجۈرگەن تېرىلىدۇ، ئىككىنچى يىلى ئەتىيازدا كۆكتات تېرىلىدۇ. شوخلا قاراكۆزبەدىيان بىلەن بىر قۇرغا، تۈپ ئارىلىقى بىر مېتىردىن قالدۇرۇلۇپ تېرىلىدۇ.

ئالدى بىلەن تۇدارى ئاندىن كېيىن پالەك ۋە قارا كۆزبەدىيان يېغىۋېلىنىدۇ. بۇ كۆكتاتلار يېغىۋېلىنغاندىن كېيىن، قالغان كۆكتاتلار تېز سۈرئەت بىلەن ئۆسۈپ چوڭىيىدۇ. شوخلا بىلەن پالەك نۇرغۇن كۆكتاتلارغا ياخشى تەسىر كۆرسىتىدۇ. پالەك بىلەن بىرگە تېرىلغان بۆلجۈرگەننىڭ ھوسۇلىمۇ تېز تۆۋەنلەپ كەتمەيدۇ.



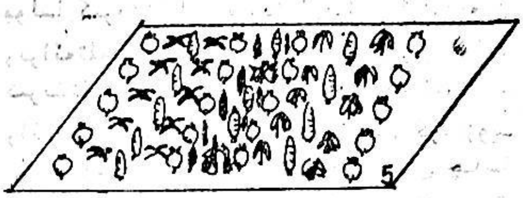
4. رەسىم: ئۇسۇك بىلەن كەۋرەك: بۇ زىرائەتلەر بىر - بىرى بىلەن ناھايىتى ياخشى ئۆتىدۇ. بىر قۇردا بىر - بىر يەردىن بىر تۈپتىن ئايرىلىپ تۇرىدىغان قىلىپ ئۇسۇك بىلەن كەۋرەك تېرىلىدۇ، ھەر بىر ئۆرەككە ئۇسۇكنىڭ 4 - 3 تال ئۇرۇقى سېلىنىدۇ، ئۈنۈپ چىققاندىن كېيىن مايسىسى تاقىلىنىدۇ.

ئالدى بىلەن ئۇسۇك يېغىۋېلىنىدۇ. قېپقالغان كەۋرەك تاكۈزگىچە ئۆسىدۇ، ئۇ چاغقا بارغاندا، ئۇنىڭ يىلتىزى ناھايىتى تولۇق ئۆسىدۇ.

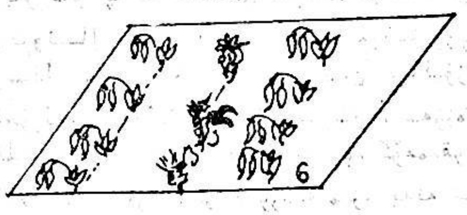


5. رەسىم: سەۋزە، پىياز، پالەك، سوگپىياز، تۇدارى ۋە شوخلا. ئەتىيازدا سەۋزە، پىياز، پالەك، سوگپىياز ۋە تۇدارى تېرىلىدۇ. ئەتىيازدىكى جۈت ئۆتۈپ كەتكەندىن كېيىن تاختىنىڭ ئوتتۇرىسىغا 1—0·5 مېتىر ئارىلىقتا بىر تۈپتىن شوخلا مايسىسى تىكىلىدۇ.

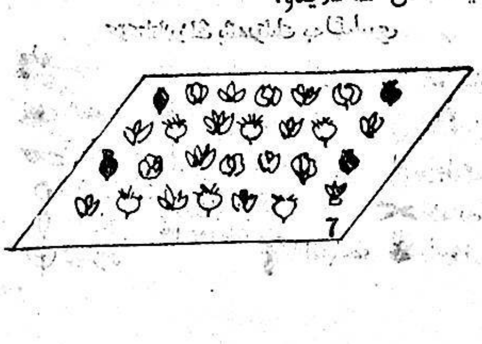
بۇ زىرائەتلەرمۇ بىر - بىرى بىلەن ناھايىتى ياخشى چىقىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بەللە، پىياز تارقاتقان پۇراق سەۋزە چىۋىنىنى قوغلىۋېتىدۇ.



6. رەسىم: كۆك پۇرچاق، كاللەكبەسەي، تۇرۇپ ۋە تۇدارى. كۆك پۇرچاق ھەممىدىن بۇرۇن پىشىدۇ، ئاندىن كېيىن تۇرۇپ يېغىۋېلىنىدۇ. تۇدارى كاللەكبەسەينىڭ سايىسىدا داۋاملىق ئۆسۈۋېرىدۇ.



7. رەسىم: پاكار ئۇسۇك، چەلەك، ئۇسۇك، تۇرۇپ ۋە پالەك. بۇ بىر نەچچە خىل كۆكتاتنى بىر تاختىغا ئارىلاشتۇرۇپ تېرىغاندا، ئالدى بىلەن پالەك ۋە تۇرۇپ يېغىۋېلىنىدۇ، ئاندىن كېيىن بىرىنچى تۈركۈمدىكى پاكار ئۇسۇك تەييار بولىدۇ. ئۇسۇكنى يېغىۋېلىش ۋاقتىنى بىر ئاز كېچىكتۈرۈش مۇمكىن. ئەڭ ئاخىرىدا چەلەك يېغىۋېلىنىدۇ. بۇنداق كىرىشتۈرۈپ تېرىغاندا، ئۇسۇك بىلەن تۇرۇپنى كرېست گۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى سەكرىگەك قوڭغۇزنىڭ زىيىنىدىن ساقلايدۇ.

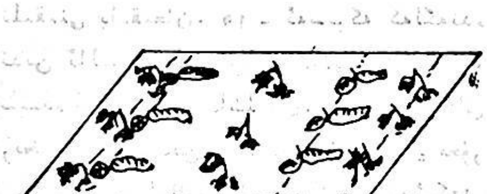


ئۆسۈملۈكلەرنىڭ سۆزلىشىشى

بۇنىڭدىن بىر قانچە يىل ئىلگىرى، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ مولداۋىيە پەنلەر ئاكادېمىيىسى ئادەم بىلەن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ سۆزلىشىشىنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئۈچۈن، بىر يۈرۈش ئۇنىۋېرسال قۇرۇلمىنى تەتقىق قىلىپ چىقتى. بۇ قۇرۇلما تەتقىقاتچىلارنى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈش جەريانىدىكى ئۆزگىرىشلىرىنى ۋە تەلەپلىرىنى بىۋاسىتە ئىگىلەپ، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ياشاش ئۈچۈن قانداق قىلىپ خىمىيەۋى ماددىلارنى ۋاسىتە قىلىپ، ئۇنى باشقا ھايۋان ۋە ئۆسۈملۈكلەر بىلەن كۈرەش ئېلىپ بېرىشتىكى مۇداپىئەلىنىش قورالى قىلىدىغانلىقى توغرىسىدا ئىزلىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

ھازىر، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆزىنى قوغداشتىكى ئەڭ ئاساسلىق تەدبىرى خىمىيىلىك مۇداپىئەلىنىش ئىكەنلىكى مەلۇم بولدى. ئۇلار سېسىق پۇراقلارنى چىقىرىدۇ ياكى بولمىسا مەلۇم خىلدىكى زەھەرلىك ماددىلارنى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ - دە، بۇنىڭ بىلەن ھاشارات ۋە ھايۋانلارنى ئۆزلىرىگە قايتا يېقىنلىشىشقا جۈرئەت قىلالمايدىغان قىلىپ قويىدۇ. بىراق، ئۆسۈملۈكلەر بولمىسا ھايۋانلار ھايات كەچۈرەلمەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بەزى ھايۋانلار ئاستا - ئاستا ئۆز تېنىدە زەھەرگە بەرداشلىق بېرىدىغان بىر خىل ماددا ھاسىل قىلىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئۆسۈملۈكلەرنىڭ خىمىيىلىك ئۇرۇش قورالى تەسىر قىلىش ئۈنۈمىنى يوقىتىدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا، ئۆسۈملۈكلەر يەنە يېڭى بىر خىل تەدبىرنى ئىشقا سالىدۇ، ياكى بولمىسا، باشقا يېڭى بىر خىل زەھەرلىك ماددىنى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆزگىرىشى، شۇ خىل ئۆسۈملۈكلەرنى ئوزۇق قىلىدىغان ھايۋانلارنىڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئەكسىچە، ئوت - چۆپ بىلەن ئوزۇقلىنىدىغان ھايۋانلارنىڭ ئۆزگىرىشى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشى مۇمكىن. ھازىر ئىگىلىگەن خىمىيىلىك ماددىلارنىڭ تۈزۈلۈشىگە ئاساسەن ئېيتقاندا، ئۆسۈملۈكلەر ئازدېگەندە 30 مىڭ خىلدىن كۆپرەك زەھەرلىك خۇسۇسىيەتكە ئىگە ماد-

8. رەسىم: چېچەكلىك كوكوس، پاكار ئوسۇك ۋە يۇمغاقسۈت. باش ئەتىيازدا يۇمغاقسۈت تېرىلىدۇ، 5 - ئايغا كەلگەندە چېچەكلىك كوكوس تېرىلىدۇ، مايسىسى بەلگىلىك دەرىجىدە ئۆسكەندىن كېيىن تاقىلىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا پاكار ئوسۇك تېرىلىدۇ.



9. رەسىم: تەرخەمەك بىلەن قاراكۆزبەديان. بۇ ئىككى خىل زىرائەت كىرىشتۈرۈپ تېرىلغاندا ناھايىتى بولۇق ئۆسىدۇ، ھوسۇلىمۇ ناھايىتى يۇقىرى بولىدۇ.

ئىمىن توختى تەرجىمىسى

دىلارنى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. مانا بۇ خىل ھادىسىلەر خىمىيە ئېكولوگىيىسى تەرىپىدىن تەتقىق قىلىنىدۇ.

بىر پارچە سۆگەتلىك ئورمانلىقتا، بىر توپ قورقۇنچلۇق تۈكلۈك قۇرت ئاچكۆزلۈك بىلەن يۇمران سۆگەت يوپۇرماقلىرىنى يېيىشكە باشلىغان. ئىككى ھەپتىدىن كېيىن، دەپسەندە قىلىشقا ئۇچرىغان قالدۇق سۆگەت يوپۇرماقلىرىدىن بىر خىل بىئولوگىيىلىك ئىشقار ئاجرىلىپ چىققان. بۇنىڭ بىلەن تۈكلۈك قۇرتلارنىڭ ئىشتىھاسى تۆۋەنلەپ، ئۆسۈش سۈرئىتىمۇ ئاستىلىشىپ قالغان. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە ھاشاراتلارنىڭ زىيانكەشلىكىگە ئۇچرىمىغان يېقىن ئەتراپتىكى سۆگەت يوپۇرماقلىرىدىمۇ شۇنىڭغا ئوخشاشلا خىمىيىلىك ئۆزگىرىش يۈز بەرگەن. روشەنكى، ئۇلار زىيانغا ئۇچرىغۇچىنىڭ خىمىيىلىك تىل سىگنالىنى قوبۇل قىلغان ۋە بالدۇر مۇداپىئەلىنىش چارىسى قوللانغان.

بەزى چاغلاردا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ياشاش ئۈچۈن ئېلىپ بارىدىغان كۈرىشى ئۇلار بىلەن باشقا تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەر ئارىسىدىمۇ يۈز بېرىدۇ. بۇنىڭدىن تەخمىنەن 2000 يىل ئىلگىرىلا، كىشىلەر ياڭاق دەرىخىنىڭ يېنىدا باشقا ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئىنتايىن تەستە ئۆسىدىغانلىقىنى بايقىغان. 19 - ئەسىرگە كەلگەندە ئاندىن ئالىملار بۇ خىل چۈشىنىكسىز ھادىسە ئۈستىدە ئىزدىنىشكە باشلىدى. ئەسلىدە ياڭاق دەرىخىنىڭ غولىدىن ئېقىپ چۈشكەن يامغۇر سۈيىنىڭ زەھەرلىك خۇسۇسىيەتكە ئىگە ئىكەنلىكى، ئاخىرى تەتقىقات جەريانىدا مەلۇم بولدى.

ياڭاق دەرىخىنىڭ يېنىدا باشقا ئۆسۈملۈكلەرنى ئۆستۈرۈشتە ئارىلىق قانچىلىك يىراقلىقتا بولغاندا ئاندىن مۇۋاپىق بولىدۇ؟ پەمىدۇر تىكىپ ئۆستۈرۈشنى مىسال قىلايلى: ئەگەر پەمىدۇر ياڭاق دەرىخىنىڭ يىلتىز قىسمىنىڭ كۆلەم دائىرىسى ئىچىگە تىكىلسە قۇرۇپ ئۆلىدۇ. ئەگەر يىلتىزى يېتىپ بارالمايدىغان يەرگە تىكىلسە ئۆسۈشى نورمال بولىدۇ. ئەگەر ياڭاق دەرىخىنىڭ يىلتىزى، پەمىدۇرنى سۇغىرىدىغان سۇغا چىلاپ قويۇلسا، 48 سائەتتىن كېيىن پەمىدۇر قوڭۇر رەڭگە ئۆزگىرىپ قۇرۇپ قالىدۇ. ئەگەر ياڭاق دەرىخىنىڭ يىلتىزىنىڭ قوۋزاقلىرى پەمىدۇر تېرىلىدىغان تۇپراققا ئارىلاشتۇرۇلىدىغان بولسا، پەمىدۇرنىڭ ئۆسۈشى توسقۇنلۇققا ئۇچرايدۇ.

زەھەرلىك ماددىلارنىڭ زەھەرلىك خۇسۇسىيىتى ئېنىقلانغاندىن كېيىن، ئالىملار بۇ خىل ماددىلارنى تېپىشقا كىرىشتى. 1928 - يىلى ئامېرىكىلىق ئالىم داۋىس ياڭاقتا كېتون ناملىق زەھەرلىك بىرىكمىنىڭ بارلىقىنى ئىسپاتلىدى. 1958 - يىلى ئامېرىكىلىق ئالىم باۋتېر يەنە بىر قەدەم ئىلگىرىلىگەن ھالدا، ياڭاق دەرىخىنىڭ يوپۇرمىقى ۋە غولىدىن ئايرىپ ئېلىنغان بىرىكمىش خاراكتېرىدىكى زەھەرلىك ماددىلارنى تۇپراققا ئارىلاشتۇرغاندىن كېيىن، سۇدا پارچىلىنىش ۋە ئوكسىدلىنىش ئارقىلىقلا ئاندىن ئۇنىڭ كۈچلۈك زەھەرلەش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. مەلۇم خىلدىكى ئۆسۈملۈكتىن ئاجرىلىپ چىققان خىمىيىۋى ماددىنىڭ باشقا خىلدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆسۈشىگە قارىتا تەسىر كۆرسىتىش ھادىسىسى خىمىيە ئېكولوگىيىسىدە ياتلارنى يەكلەش رولى دەپ ئاتىلىدۇ.

ھايۋاناتلار ئوتتۇرىسىدا تەسىر دائىرە تالىشىش ھادىسىسى دائىم كۆرۈلۈپ تۇرىدۇ. ئۆسۈملۈكلەر دۇنياسىدا بولسا «يېقىن تۇغقان»لار ئۆزئارا تەسىر دائىرە تالىشىپ قالىدىغان ئەھۋاللارنى ئاز دېگىلى بولمايدۇ.

سوۋېت ئىتتىپاقىدىكى بەزى رايونلار كەڭ كۆلەمدىكى ياۋروپا شەمشادى ۋە سىبىرىيە شەمشادى بىلەن زىچ قاپلىنىپ تۇرىدۇ. گەرچە ياۋروپا شەمشادىنىڭ كۆرۈنۈشى كۆركەم، مەزمۇت بولسىمۇ، لېكىن ئۇ ئورمانلىقتىكى «ئۇ-

روشقاق» تۇر. ئۇزۇندىن بۇيان، ئۇ سىبىرىيە شەمشادىنى شىمالغا سۈرۈپ قىستاپ، ئۆزىنىڭ دائىرىسىنى كېڭەيتىپ كەلمەكتە. ئەلۋەتتە بۇنىڭ ھەممىسى خېمىيەۋى ماددىلارنى ئاجرىتىپ چىقىرىپ «سۆزلىشىش» ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشىدۇ. ياۋروپا شەمشادى بۇ خىل ۋاسىتىدىن پايدىلىنىپ سىبىرىيە شەمشادى ۋە باشقا ئۆسۈملۈكلەرگە قارىتا ئۇرۇش ئېلان قىلمايدۇ. پەقەت ئاجىز ئۆسۈملۈكلەرنى بويسۇنۇشقا مەجبۇرلايدۇ، خالاس.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ياتلارنى يەكلەش رولى باشقا ئۆسۈملۈكلەرگە قارىتىلغان بولۇشتىن باشقا، ئاساسلىق تىغ ئۇچى ھايۋانلارغا توغرىلانغان بولىدۇ. بىراق بەزى ھايۋانلار ئۇستاتلىق قىلىپ، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ زەھەرلىك ماددىلىرىنى ماھىرلىق بىلەن ئۆزلىرى ئۈچۈن خىزمەت قىلدۇرىدۇ. مەسىلەن، ھەر خىل ئاق كېپىنەك لىچىنكىلىرى ھەر خىل ئۆسۈملۈكلەرنى يېيىشنى ياخشى كۆرىدۇ. بەزىلىرى پەقەت قىچىنىلا يەيدۇ. بەزىلىرى بولسا ئەپلىسۇن، ماندارىن تۇرۇندىكىلەردىن باشقىلارنى يېمەيدۇ. ئۇلارنىڭ ئۆسۈملۈكلەرنى يېيىشتىكى خاسلىق خۇسۇسىيىتى ئىنتايىن كۈچلۈك بولغانلىقى ئۈچۈن، مۇشۇ ھاشاراتلار تۇخۇم سالغاندا ئالدى بىلەن كېيىنكى ئەۋلادلىرى ئۈچۈن پارازىتلىنىدىغان مۇۋاپىق ئۆسۈملۈكلەرنى تاللايدۇ.

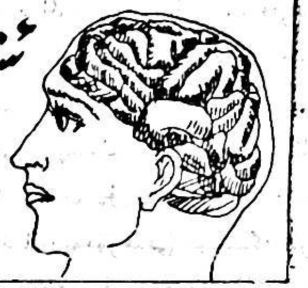
گوللاندىيىلىك بوتانىكا ئالىمى فوسپېرد بۇ جەھەتتە ئەڭ بۇرۇن تەتقىقات ئېلىپ بارغان، ئۇ 1910 - يىلىلا: ئاق كېپىنەكنىڭ پەقەت كرېست گۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىلا ئوزۇق قىلىشى، مۇشۇ ئۆسۈملۈكلەر تېنىدىن ئاجرىتىپ چىقىرىلىدىغان قىچا مېيى رىبوزومىنىڭ غىدىقلاش رولىدىن بولىدۇ، دەپ كۆرسەتكەن. ئۇ تۇنجى بولۇپ مۇنداق بىر يېڭىچە كۆز قاراشنى ئوتتۇرىغا قويغان. يەنى ھاشاراتلارنىڭ ئوزۇقلۇقلارنى تاللىشى، ئۇلارنىڭ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ تەركىبلىرىگە قارىتا بىلدۈرگەن ئىنكاسىنىڭ نەتىجىسىدۇر. بۇ خىل كۆز قاراشنى ئىسپاتلاش ئۈچۈن، گوللاندىيىلىك بۇ ئالىم ئاق كېپىنەك لىچىنكىسىنى، ئادەتتە ئۇلار يېمەيدىغان پۇرچاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرمىقى ئۈستىگە قويۇپ قويغان. ئۇ، ئەگەر بۇ يوپۇرماق ئالقىنىغا كرېست گۈللۈكلەر ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرماق شىرنىسى سۈركەپ قويۇلسا، لىچىنكىلارنىڭ ئادەتتىكىدەكلا ئۇنى يەيدىغانلىقىنى بايقىغان.

نۆۋەتتە ئىشلىتىلىۋاتقان دېھقانچىلىق دورىلىرىنىڭ نۇرغۇن ئەيىبلىرى بار، ئۇ مۇھىتنى بۇلغاپ، نۇرغۇنلىغان ياۋايى ھايۋانلارنى بالا - قازاغا ئۇچراتتى. كىشىلەر مۇشۇ خىل دېھقانچىلىق دورىلىرى ئىشلىتىلگەن زىرائەت مەھسۇلاتلىرىنى ئىستېمال قىلسا، يەنە نۇرغۇن كېسەللىكلەرگە دۇچار بولىدۇ، يېزا ئىگىلىكىگە زىيانلىق بولغان نۇرغۇنلىغان ھاشاراتلاردا دېھقانچىلىق دورىلىرىغا قارشى ئىقتىدار پەيدا بولۇپ، دورىلارنىڭ ئۈنۈمى ئىنتايىن تۆۋەنلەپ كېتىۋاتقانلىقى ھەققىدە سۆزلەپ ئولتۇرۇش ھاجەتسىز.

روشەنكى، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ياتلارنى يەكلەش رولى مېخانىزمىدىن پايدىلانغاندا، كۆپلىگەن تەبىئىي دېھقانچىلىق دورىلىرىنى ياساپ چىققىلى بولىدۇ. چۈژگۈن يوقاتقۇچى دورىلار بۇنىڭغا مىسال بولالايدۇ. ياتلارنى يەكلەش رولى كۈچلۈك بولغان بىر خىل ماددىنى ياساپ چىقالىساق، ئۆسۈشكە توسقۇنلۇق قىلغۇچى بۇ خىل تەبىئىي يېڭى ماددىنى ئۆسۈملۈكلەردىن تاپقىلى بولىدۇ.

ئىنكرام كېرەم تەرجىمىسى

ئىنسانلار مېڭىسىدىكى جىنسىي پەرق



تۇركۇم-تۇركۇم ياش بالىلار كۆڭۈل قويۇپ لايىھىلەنگەن ئالاھىدە بىر باغچىغا ئېلىپ كىرىلدى. بۇ يەردە بىر-بىرىگە گېرەلىشىپ تۇتاش كەتكەن، ئېگىزلىكى ئادەمنىڭ مەيدىسىگە كېلىدىغان قويۇق چاتقاللاردىن ھاسىل بولغان يېشىل تام بولۇپ، ئۇنىڭ ئارىسىدا ئەگرى-بۈگرى يوللار بار ئىدى.

بۇ يەرگە كېلىش ھەقىقەتەنمۇ سىرلىق ئوردا ئىچىگە كىرىپ قالغانغا ئوخشاش ئىدى. بالىلار ئۆزلىرىنىڭ تەرەپنى پەرق ئېتىش ئىقتىدارىغا ئاساسەن، بۇ سىرلىق ئوردىدىن چىقىش ئىشىكىنى ئىزدىشەتتى. بۇ، كىشىلەرنىڭ تەرەپنى پەرق ئېتىش ئىقتىدارىنى سىناش ئۈچۈن مەخسۇس لايىھىلەنگەن «سىرلىق ئوردا» ئىدى.

يۇقىرىدىكىگە ئوخشاش كۆپلىگەن سىناق نەتىجىلىرىدىن قارىغاندا، ئادەتتە قىز بالىلارنىڭ سىرلىق ئوردىدىن چىقىش ئىشىكىنى تېپىش ئۈچۈن سەرپ قىلىدىغان ۋاقتى ھەمىشە ئوغۇل بالىلارغا قارىغاندا كۆپ بولىدۇ. دېمەك، تەرەپنى پەرق ئېتىش ئىقتىدارى جەھەتتىن ئېيتقاندا، ئاياللار ئادەتتە ئەرلەرگە يەتمەيدۇ. بۇ، تۇرمۇشتىكى رېئاللىقتۇر. ئەمەلىيەتتە بۇنداق ھادىسە ئىنسانلاردىلا كۆرۈلۈپ قالمايدۇ. چاشقاننى سىرلىق ئوردا شەكلىدىكى مۇھىتقا قويۇپ بەرگەندە، ئەركەك چاشقان بىلەن چىشى چاشقان ئوتتۇرىسىدىمۇ ئوخشاشلا بۇ خىل جىنسىي پەرق بارلىقىنى بايقاش مۇمكىن. بۇ خىل ھادىسىنى قانداق چۈشىنىش كېرەك؟ ئەسلىدە بۇنىڭدىكى سىر، چوڭ مېڭىنىڭ ئىقتىدارىدا جىنسىي پەرقنىڭ بولىدىغانلىقىدا ئىكەن.

60-يىللارنىڭ دەسلەپكى مەزگىلىدە، ئالىملار چوڭ مېڭىنىڭ ئوڭ، سول ئىككى يېرىم شارىنىڭ ئىش تەقسىماتىنىڭ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى بايقىغان (ئوڭ مېڭە ئاساسەن بوشلۇقنى پەرق ئېتىشنى باشقۇرىدۇ، سول مېڭە ئاساسەن تىلنى باشقۇرىدۇ) ئىدى. كانادالىق دوكتور ۋېتېرسۇن مۇشۇ خىلدىكى تەجرىبىنى ئىشلىگەن، ئۇ كىشىلەرنىڭ كۆزىنى تېڭىپ قويۇپ ئوڭ، سول قولى بىلەن ئايرىم-ئايرىم ھالدا ھەرخىل جىسىملارنى سىلىتىپ، شەكلىنى پەرق ئەتكۈزگەن. نەتىجىدە، ئوغۇل بالىنىڭ ئالتە ياش ئۆپچۆرىسىدىن باشلاپ سول قولىنىڭ پەرقلەندۈرۈشتىكى توغرىلىق نىسبىتىنىڭ ئوڭ قولىغا قارىغاندا چوڭ بولىدىغانلىقىنى، ئەمما، قىز بالىلارنىڭ ئوڭ، سول قوللىرىدا بولسا كۆرۈنەرلىك پەرق بولمايدىغانلىقىنى، گەرچە قىزلار ياش قورامىغا يەتكەندىن كېيىن، ئۇلارنىڭ سول قولىنىڭ پەرقلەندۈرۈشتىكى توغرىلىق نىسبىتىدە ئۆسۈش بولسىمۇ، ھامان ئەرلەرگە يېتىشەلمەيدىغانلىقىنى بايقىغان. ئوغۇل بالىلارنىڭ كىچىكىدىنلا ئوڭ، سول قولىنىڭ جىسىم شەكلىنى پەرقلەندۈرۈشتىكى بۇ خىل پەرقىنى ئەرلەرنىڭ چوڭ مېڭە فۇنكسىيىسىنىڭ بۆلۈنۈشىنىڭ ئاياللارغا قارىغاندا بالدۇرراق بولىدىغانلىقى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

ئېرۋا ئاناتومىيىسى ھەققىدىكى تەتقىقاتلاردىن مەلۇمكى، سول قولدىن كەلگەن ئىنفورماتسىيىلەر ھامان ئوڭ تەرەپ مېڭىگە ئۆتىدۇ، ئەرلەردە بوشلۇقنى پەرق ئېتىش ئىقتىدارى خېلى بۇرۇنلا ئوڭ تەرەپ مېڭىگە مەركەزلىشىدىغانلىقى ئۈچۈن، سول قولنىڭ توغرىلىق نىسبىتى يۇقىرىراق بولىدۇ. ئەمەلىيەتتە، بوشلۇقنى پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارىنىڭ ئوڭ مېڭىگە مەركەزلەشكەنلىكى، تىل ئىقتىدارىنىڭ سول مېڭىگە مەركەزلەشكەنلىكى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. ياپونىيىلىك پروفېسسور شىن جىننىڭ تەتقىقاتىغا ئاساسەن، ئوڭ، سول مېڭىنى ئۆز ئارا سېلىشتۇرغاندا، تىل ئىقتىدارى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك بولغان چېكە ياپراق مېڭىنىڭ يۈزى ھەمىشە سول تەرەپتىكىسى ئوڭ تەرەپتىكىسىگە قارىغاندا چوڭ بولىدۇ. بۇ، ئەرلەرنىڭ تىل ئىقتىدارى تامامەن سول تەرەپ مېڭىگە مەركەزلەشكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. ئاياللاردىكى بۇ خىل پەرق ئەرلەرنىڭكىدەك روشەن بولمايدۇ ھەمدە تىل ئىقتىدارى تامامەن سول تەرەپ مېڭىگە مەركەزلەشكەن بولمايدۇ. نېمىشقا بۇنداق بولىدۇ؟ پروفېسسور شىن جىن: ئاياللار ئوڭ، سول مېڭىنى تۇتاشتۇرغۇچى نېرۋا يوللىرى ئارقىلىق، ئوخشاش بىر ۋاقىتتا ئوڭ، سول مېڭىنى ئىشلىتىش جەريانىدا تىل ئۇچۇرلىرىنى بىر تەرەپ قىلىشى مۇمكىن، دەپ قارايدۇ.

ئاياللار مېڭىسىنىڭ ئارقا قىسمىدىكى بۇ خىل نېرۋا يوللىرى ھەمىشە ئەرلەرنىڭكىدىن كۆپ بولىدۇ. قىزبالىلارنىڭ تىنىم تاپماي سۆزلەش ھادىسىسى بەلكىم مۇشۇنىڭ بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولسا كېرەك. ھالبۇكى، ئەمەلىيەتتە بۇ دەل ئوڭ مېڭىنىڭ تىل ئىقتىدارىنى ئۆز ئۈستىگە ئېلىۋېلىپ ئوڭ مېڭىنىڭ بوشلۇقنى پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارىنىڭ تەرەققىي قىلىشى دەخلىگە ئۇچرىغانلىقىنىڭ نەتىجىسىدۇر.

ئادەتتە، ماتېماتىكىلا بوشلۇقنى پەرق ئېتىش ئىقتىدارى بىلەن بىۋاسىتە مۇناسىۋەتلىك، دەپ قارىلىدۇ. خوبكېنس ئۇنىۋېرسىتېتى ماتېماتىكا ئىختىساسلىقلىرىنى بالدۇرراق بايقاش ئۈچۈن، ئۆسمۈرلەر ئارىسىدا مەخسۇس ئۆگىنىش نەتىجىسىنى تەكشۈرۈش ئېلىپ بارغان. نەتىجىدە، ئەلا نەتىجىگە ئېرىشكەن ئۆسمۈرلەر ئارىسىدا، قىز، ئوغۇللارنىڭ نىسبىتى 1:13 بولۇپ، ئوغۇللار مۇتلەق ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلىگەن.

نېمىشقا ئەر-ئاياللار ئوتتۇرىسىدا، ئەركەك-چىشى ھايۋانلار ئوتتۇرىسىدا مېڭىنىڭ رولىدا مۇنداق پەرق بولىدۇ؟ ئەسلىدە بۇنىڭدىكى سىر ئۇرۇقداندا بولۇپ، ئوغۇل بالا تۆرەلمە ۋاقتىدىلا زور تۈركۈمدىكى ئەرلىك ھورمۇنلار ئۇرۇقداندىن ئاجرىلىپ چىقىدۇ. ئالىملار دەل مۇشۇ خىل ئەرلىك ھورمۇن سول تەرەپ مېڭىنىڭ تەرەققىياتىنى كېچىكتۈرۈپ ئوڭ تەرەپ مېڭىنىڭ تەرەققىياتىنى بولسا ئىلگىرى سۈرىدىغانلىقىنى ئېنىقلاپ چىقتى.

شۇنىسى مەلۇمكى، زور مىقداردىكى ئەرلىك ھورمۇنلارنىڭ ئاجرىلىپ چىقىش ۋاقتى ھەرخىل ھايۋانلاردا ئوخشاش بولمايدۇ. تۆرەلمە مەزگىلى ئۇزۇن بولغان ھايۋانلارنىڭ ئاجرىتىپ چىقىرىشى تۆرەلمە مەزگىلىدە بولىدۇ. تۆرەلمە مەزگىلى قىسقا بولغان ھايۋانلار، مەسىلەن، چاشقان ھەمىشە تۇغۇلغاندىن كېيىن ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. ئىنسانلار تۆرەلمە بولۇپ تەخمىنەن 8 - ھەپتىدىن باشلاپ ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. دەسلەپتە 16- ھەپتە ئۆپچۆرىسىگە كەلگەندە يۇقىرى دولقۇنغا كۆتۈرىلىدۇ. ئارقىدىنلا، تۇغۇلغاندىن كېيىنكى ئىككى ئاي ئەتراپىدا يەنە بىر قېتىم ئاجرىتىپ چىقىرىشنىڭ يۇقىرى دولقۇنى كۆرۈلىدۇ. ئەمما، ئىككى قېتىملىق ئاجرىتىپ چىقىرىش يۇقىرى دولقۇنى ئىچىدىكى بىر قېتىملىق ياكى ئىككىلا قېتىملىق يۇقىرى دولقۇنىنىڭ چوڭ مېڭە فۇنكسىيىسىنىڭ بۆلۈنۈشىگە تەسىرى بولامدۇ - يوق، بۇ ھازىرچە تېخى ئېنىق ئەمەس.

ئالىملارنىڭ كۆزىتىشىگە ئاساسلانغاندا،

تالانتلىق ئالىم - فول

ئۈمىدسىزلىكتىن غەيرەتكە كېلىش

1927 - يىلنىڭ زىمىستان بىر كېچىسى، ئامېرىكىدىكى مىچىگان كۆلىنىڭ بويىدا جىم - جىتلىق ھۆكۈم سۈرەتتى. كۆكتە يۇلتۇزلار غۇۋا پىلىلداپ، سوغۇق شامال ئۇشقىرتاتتى. 32 ياشلىق بىر ياش كۆل بويىدا بىر ھازا تۇردى - دە، مۇزدەك سوغۇق كۆل سۈيىگە ئۆزىنى ئېتىپ ئۆلۈۋالماقچى بولدى. ئۇ يۇلتۇزلۇق ئاسمانغا كۆز تىكىپ تۇرغاندا، «سېنىڭ ئۆزەڭنى ھالاك قىلىش ھوقۇقىڭ يوق، سەن ئۆزەڭگە ئەمەس، پۈتكۈل ئىنسانىيەتكە مەنسۇپ» دېگەن بىر خىيال ئۇنىڭ كاللىسىدا يالتتىدە پەيدا بولدى. شۇنىڭ بىلەن ئۇ ئۆزىنىڭ ھېلىقىدەك نىيىتىدىن ۋاز كېچىپ، ئىككىنچى قېتىملىق ھاياتىنى باشلايدۇ. بۇ كىشى كېيىن كەشپىياتچى، ئىنژېنېر، ماتېماتىك، بىناكارلىق ئۇستىسى، شائىر ۋە ئالەمشۇناس (كوسمولوگ) بولۇپ يېتىشكەن باكمىنىست فول ئىدى.

ئۆز - ئۆزىنى كۆزىتىش قابىلىيىتى

فول 1895 - يىلى ئامېرىكىنىڭ بوستون شەھەر ئەتراپىدىكى مىرتوندا بىر مەرتىۋىلىك ئائىلىدە دۇنياغا كېلىدۇ. ئۇنىڭ كۆدەك چاغلىرى ناھايىتى پەرىشانلىقتا ئۆتىدۇ. تۆت ياش ۋاقتىدا، دوختۇرلار ئۇنىڭ كۆرۈش قۇۋۋىتى ناھايىتى ناچار ئىكەنلىكىنى بايقاپ، ئۇنىڭغا كۆزەينەك ياساپ بەرگەندە، ئۇ بۇنىڭدىن ھاڭ-تاڭ قالىدۇ. فول ياش قورامىغا يەتكەندىن كېيىن، بەدىنىدىمۇ بەزى كەمتۈكلىكلەرنىڭ بارلىقىنى بايقايدۇ. ئاران 1.57 مېتىر كېلىدىغان بويىغا سېلىشتۇرغاندا، ئۇنىڭ بېشى بەكلا چوڭ ئىدى. ئىككى پۇتىنىڭ بىرى ئۇزۇن، بىرى قىسقا بولۇپ، يول ماڭسا خۇددى پىنگۋىننىڭ ئۆزىگىلا ئوخشاپ قالاتتى. باشقىلار ئۇنى غەلىتە مەخلۇق دەپ قارايتتى. بۇ، فولنىڭ غۇرۇرىغا قاتتىق زەربە بولىدۇ. ئۇ ئەلەم بىلەن: «مەن تەبىئەت دۇنياسىدىكى غەلىتە مەخلۇق، جەمئىيەت بىلەن ئارىلىشالمايدىغان ئادەممەن» دەيدۇ.

فول خارۋارد ئۇنىۋېرسىتېتىغا كىرگەندىن كېيىن، ئوقۇيدىغان دەرسلەرنىڭ ئۆزى ئۆگەنمەكچى بولغان دەرسلەر ئەمەسلىكىنى دەرھال ھېس قىلىدۇ. ئۇ ئوقۇش پۇلىنى قايتۇرۇۋېلىپ، نيۇ - يورك شەھىرىگە بېرىپ، بىر ئاشخانىدا كىشىلەر بىلەن بىر ۋاقىتلىق ئېسىل تاماق يەيدۇ. فول خارۋارد ئۇنىۋېرسىتېتىغا يەنە قايتىپ كەلگەندە مەكتەپتىن ھەيدىۋېتىلىدۇ.

فولنىڭ ئائىلىسىدىكىلەر ئۇنىڭدىن نومۇس قىلىپ، ئۇنى بىر پاختا زاۋۇتىغا ماشىنا باشقۇرۇشنى ئۆگىنىشكە ئورۇنلاشتۇرىدۇ. فولدا چىشلىق چاق ۋە باشقا ئاددىي زاپچاسلاردىن قوراشتۇرۇلۇپ ياسالغان ماشىنا - ئۈسكۈنىلەرگە قارىتا ھەۋەس پەيدا بولىدۇ. ئۇ-

ئەگەر چىشى چاشقانلارغا تۇغۇلغاندىن كېيىن دەرھاللا ئەرلىك ھورمۇنى ئوكۇل قىلىنسا، چىشى چاشقان ئەركەك چاشقانغا ئۆزگىرىدىكەن. سىرلىق ئوردىدا نىشاننى پەرق ئېتىش سىنىقى ئېلىپ بارغاندا، بۇنداق چىشى چاشقانلارنىڭ ئىقتىدارى ئەركەك چاشقانلارنىڭكىدىن ئانچە پەرقلەنمەيدىكەن، بەزى ئالىملارنىڭ قارىشىچە، ئەرلىك ھورمۇنى سول مېڭىنى چەكلەپ ئەكس ھالدا ئوڭ مېڭىنىڭ يېتىلىشىنى ئىلگىرى سۈرگەنلىكتىن، ئوڭ مېڭە بىلەن باغلىنىشلىق بولغان سول قولمۇ ماس ھالدا ئۈستۈنلۈككە ئېرىشىدۇ. نەتىجىدە سولخايلىق تەبىئىي ھالدا ئەرلەردە كۆپ كۆرۈلىدۇ، بەلكى ئاياللارنىڭ تەخمىنەن ئىككى ھەسسىسى بولىدۇ. تەتقىقاتچىلار بىرقىسىم تالانتلىق دەپ ئاتىلىدىغان كىشىلەر ئۈستىدە تەكشۈرۈش ئېلىپ بارغاندا، ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى سولخايلار سانىنىڭ مۇتلەق ئۈستۈنلۈكنى ئىگىلەيدىغانلىقىنى بايقىغان. سەنئەت ساھەسىدە ئوخشاشلا ناھايىتى نۇرغۇن داڭلىق سەنئەتكارلار سولخاي كىشىلەردۇر.

راستىنى ئېيتقاندا، ئەرلىك ھورمۇنى تالانتنى يېتىلدۈرگۈچى ئامىل دەپ ئېيتساق، ئارتۇق كەتمەيدۇ، ئەرلەر ئەرلىك ھورمۇنىغا تايىنىپلا ئەركىشى بولۇپ يېتىلىپ قالماستىن، بەلكى يەنە تالانتلىق بولۇپ يېتىلىدىغان ئەۋزەل تەبىئىي شارائىتقا ئىگىدۇر.

ھالبۇكى، «ئامەت بارىيەردە، قازابار» دېگەندەك، ھەرقانداق ئىشنىڭ بىر تەرىپى پايدىلىق بولسا، يەنە بىر تەرىپى زىيانلىقمۇ بولىدۇ. سولخايلار ئارىسىدا ئىممۇنىت كېسەللىكلىرىنىڭ پەيدابولۇش نىسبىتى ئادەتتىكى ئادەملەرگە قارىغاندا 2·5 ھەسسە يۇقىرى بولىدۇ. بولۇپمۇ كېكەچلەش بىلەن كېيىنى ئۇنتۇپ قېلىش كېسەلى ئەرلەردە تېخىمۇ كۆپ كۆرۈلىدۇ. تەتقىقاتچىلار، بۇ ئېھتىمال تۆرەلمە مەزگىلىدىكى ئارتۇقچە ئەرلىك ھورمۇنلىرىنىڭ رول ئوينىشىدىن سول مېڭە تىل مەركىزىدە غەيرىي نورمال ھالەت كېلىپ چىققانلىقتىن بولۇشى مۇمكىن، دەپ قارىماقتا.

ئەھەت ئابلا تەرجىمىسى

باللار يېتىپ تېلېۋىزور كۆرمەسلىكى لازىم

باللار ئادەتتە تېلېۋىزورنى بەكمۇ قىزىقىپ كۆرىدۇ. بەزى ئاتا - ئانىلار باللىرىنى تېلېۋىزورنى ئارامخۇدا كۆرسۇن دەپ ئۇلارنى كارىۋات ياكى سافاغا ياتقۇزۇپ قويىدۇ. ئەمەلىيەتتە، بۇنداق قىلغاندا باللارنىڭ تەن سالامەتلىكىگە ياخشى تەسىر كۆرسەتمەيدۇ. چۈنكى، ئۇزۇن ۋاقىت يېتىپ تېلېۋىزور كۆرگەندە بويۇن سىگايان بولۇپ، يانتۇ قاراشقا توغرا كېلىدىغانلىقتىن، كۆز ئالمىسىنىڭ سىرتىدىكى مۇسكۇللار بىلەن ئىچىدىكى كىرىپكىسىمان مۇسكۇللار يىغىلىپ، كۆز چانىقى، كۆز ئالمىسى ئاغرىيدۇ؛ بىرىكتۈرگۈچى پەردىگە قان تولۇپ قالىدۇ، ھەتتا كۆرۈش سېزىمى تۇتۇقلىشىپ، كۆرۈش كۈچى ئاجىزلىشىپ كېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن باللارنىڭ كۆزىنىڭ ئىچى ۋە سىرتىدىكى تۈزمۇسكۇللىرى بىلەن يانتۇمۇسكۇللىرى تېخى تولۇق يېتىلىپ بولمىغانلىقى سەۋەبىدىن ئوڭايلا ئالغاي بولۇپ قېلىشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، يەنە ئادەم ياتقان ۋاقىتتا پۈتۈن بەدەننىڭ مۇتلەق كۆپ ساندىكى مۇسكۇللىرى بوشىشىپ، نەپەس ئېلىش ۋە قان ئايلىنىش ئاستىلايدۇ، چوڭ مېڭىنىڭ مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسى پەيدىنپەي تورمۇزلىنىش ھالىتىگە كىرىدۇ. شۇڭا، يېتىپ تېلېۋىزور كۆرسە چوقۇم سالامەتلىككە تەسىر يېتىدۇ.

شۇڭا باللىرىمىزنىڭ سالامەتلىكى ئۈچۈن، ئۇلارنى يېتىپ تېلېۋىزور كۆرۈشتىن توسىشىمىزنى تەۋسىيە قىلىمىز.

شەش سىستېمىسى، ئىشىك ئەينىكى قاتارلىقلارنى قوللىنىشنى قىياس قىلغان. بۇلار ئەينى ۋاقىتتا تېخى كەشپ قىلىنمىغان ئىدى. 20-يىللارنىڭ ئاخىرلىرىدا، بۇ خىل لايىھەنىڭ مودېلى چېكاگودىكى بىر تۆرلۈك ماللار ماگىزىنىدا كۆرگەزمە قىلىنىپ، بىر مەزگىل زىلزىلە پەيدا قىلدى. فولو بىر زىيانسىز غەلىتە ئادەم سۈپىتىدە كىشىلەرنىڭ قەلبىدە ئورۇن ئالدى.

ئارقىدىنلا، فول يەنە ئاپتوموبىل سانائىتى ساھەسىگە ئاتلاندى. ئۇ ئالىيۇمىنىدىن پارقىراپ تۇرىدىغان بىر خىل قاپ ياسىغان، ئۈچ چاقلىق ئاپتوموبىلنى تەتقىق قىلىپ ياسىدى. ئۇنىڭ ئارقا چاقى پەقەت بىرلا بولۇپ، رولنىڭ رولىنى ئوينايدۇ. ئۇنىڭغا 11 ئادەم ئولتۇرغىلى بولىدۇ. ھەرگالىن بېنزىن بىلەن 35 ئىنگلىز مىلى يول باسقىلى، سائىتىگە 120 ئىنگلىز مىلى تېزلىكتە ماڭغىلى بولىدۇ. فول بۇ خىل ئاپتوموبىلنىڭ ئۆزىنىڭ چوڭ بىر مۇۋەپپەقىيىتى بولۇپ قېلىشىنى ئۈمىد قىلغان ئىدى. لېكىن مودېلنى تەجرىبە قىلغاندا چاتاق چىقتى. مانا بۇ «فولنىڭ نادانلىقى» ئىدى. ئەمما فول بۇ تەجرىبىنىڭ مەغلۇپ بولغانلىقىنى زادىلا ئېتىراپ قىلمايدۇ. ئۇ «مېنىڭ ئىجادىم — پىكىر، خىيالىمنىڭ يېڭى سەھىپىسىگە ئىلھام بولالايدۇ» دەيدۇ.

خام خىيالغا باي

ئىككىنچى دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە، فول ئامېرىكا ئىقتىساد ئۇرۇش مەھكىمىسىنىڭ باج ئېنژېنېرلىقىنى ئۈستىگە ئالدى، بۇنىڭ بىلەن، ئۇنىڭ ئۆز كەشپىياتىنى ئەمەلگە ئاشۇرۇشقا تۇنجى قېتىم ئەمەلىي پۇرسەت ھازىرلىنىدۇ. ئۇ بىر خىل ئەرزان، ئېلىپ يۈرۈشكە ئەپلىك، ئىسسىق بەلباغ رايونلىرىدا ئىشلىتىشكە تازىمۇ باپ كېلىدىغان، ھەربىيلەر ئىشلىتىدىغان گازارما ئۆي ئۇسكۈنىلىرىنى كەشپ قىلدى. بۇلار تىنچ ئوكيان ۋە ئوتتۇرا شەرق ئۇرۇشلىرىدا كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلىدۇ.

1947-يىلى فول مۇنداق بىر قىياسنى ئوتتۇرىغا قويغان: تەبىئەت دۇنياسىدىكى بارلىق شەكىللەر ئارىسىدا، شار شەكىللىك جىسىم سىرتقى يۈزىنىڭ كۆلىمى ئەڭ كىچىك، سىغىمچانلىقى ئەڭ چوڭ بولىدۇ؛ ئەمما تېگى ئۈچبۇلۇڭ شەكىلدە، تۆت تەرىپى كونۇس شەكىلدە بولغان تۆت ياقلىق جىسىمنىڭ سىرتقى يۈزى ئەڭ چوڭ، سىغىمچانلىقى ئەڭ كىچىك بولىدۇ. فول ئۇنى «رول ئوينايدىغان، ئەمما كۆرۈنمەيدىغان ماتېماتىكا» دەپ ئاتىغان. ئۇ تۆت ياقلىقتىن تەركىب تاپقان شارسىمان بىر قۇرۇلۇش لايىھىلىگەن. نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا، ئۇ چەكسىز چوڭ؛ سىغىمچانلىقىنى قانچە چوڭايتسا، قۇرۇلۇش شۇنچە پۇختا، شۇنچە يەڭگىل بولىدۇ. بۇ بىر يۇمىلاق تورسىمان قۇرۇلۇش بولۇپ، ئۇنى ئىلگىرىدىكى ھەر قانداق بىر خىل قۇرۇلۇش بىلەن سېلىشتۇرغاندا، ئىچىگە تىرەك ئورنىتىشنىڭ ھاجىتى يوق، ئىچى تېخىمۇ كەڭ بوشلۇقتىن ئىبارەت.

دەسلەپتە، كىشىلەر تورسىمان قۇرۇلۇشقا قارىتا گۇمان بىلەن قارىغان ئىدى. 1952-يىلى، ئامېرىكا ھاۋا ئارمىيىسى شىمالىي قۇتۇپقا رادار ئورنىتىش ئۈچۈن قۇرۇلۇش سېلىشقا ئېھتىياجلىق بولۇپ، ۋاشىنگتون تېغىنىڭ ئۈستىگە فول ئوتتۇرىغا قويغان بۇ خىل يۇمىلاق تورسىمان قۇرۇلۇشنى سىناق قىلىپ بېقىشنى قارار قىلدى. ۋاشىنگتون تېغى يېڭى خامپشىردىكى قاقاس رايونغا جايلاشقان بولۇپ، شامال كۈچى شىمالىي ئامېرىكا بويىچە ئەڭ كۈچلۈك ئىدى. ئىنژېنېرلار بۇ قۇرۇلۇشنىڭ ئۆرۈلۈپ چۈشۈش ۋاقتى ھەققىدە بىر-بىرى بىلەن ئوتتۇشقان. بىراق ئىككى يىللىق سىناق نەتىجىسىدە يۇمىلاق تورسىمان قۇرۇلۇش ئۇ يەردە مەزمۇت ھالدا قەد كۆتىرىپ تۇرۇۋەرگەن.

كىشىلەرنى قاتتىق ھەيران قالدۇرغىنى

نىڭغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، زاپچاسلارنى ئۆزئارا قوراشتۇرۇشتىن ھاسىل بولغان بىر پۈتۈن گەۋدىنىڭ ماسلاشتۇرۇلۇشىدىكى تۈنجى يىپ ئۇچىنى ئىگىلەش، بەئەينى 2 گە 2 نى قوشۇپ 5 كە ئېرىشكەندەك بىر ئىش ئىدى.

فول 21 يېشىدا دېڭىز ئارمىيىسىگە قاتناشتى. بىرىنچى دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە، ئۇ تۆۋەن دەرىجىلىك ئوفىتسېر ئىدى. ئۇ ئاتاقلىق بىر قۇرۇلۇش ئۇستىسىنىڭ قىزى ئەننى بىلەن تونۇشۇپ، ئۇنىڭ بىلەن توي قىلىدۇ. 1918 - يىلى ئۇلارنىڭ تۇنجى قىزى ئالېكساندىرا تۇغۇلىدۇ، لېكىن كۆڭۈللۈك كۈنلەر ئۇزاققا بارمايدۇ. ئۇرۇش ئاخىرلاشقاندىن كېيىن فول ھەربىي سەپتىن قايتىپ بىر ترانسپورت شىركىتىگە كىرىپ پىركازچىك بولىدۇ. ئۇزۇن ئۆتمەي ئۇ شىركەتمۇ ۋەيران بولۇپ تاقىلىدۇ. قىزىمۇ تارقىلىشچان زۇكام كېسىلىگە گىرىپتار بولۇپ، داۋالاش ئۈنۈم بەرمەي 4 ياشقا تولغان كۈنىنىڭ ھارپا ئاخشىمى فولنىڭ قۇچىقىدا جان ئۈزۈپ، «ئاپەت كەلسە قوشلاپ كەپتۇ» دېگەندەك ئىش بولىدۇ.

ئۆزىنى تىنچلاندۇرۇش ئۈچۈن، فول قەرز ئېلىپ كۈنبويى ھاراق ئىچىپ، بەئەينى بىر ھاراقكەشنىڭ ئۆزىلا بولۇپ قالىدۇ. ئەننىنىڭ دادىسى كۈيئوغۇلىنى بۇ ئازابتىن قۇتۇلدۇرۇش ئۈچۈن، فولنى ئۆزى مەسئۇل بولۇپ باشقۇرۇۋاتقان قۇرۇلۇش ماتېرىياللىرى بىلەن تەمىنلەش شىركىتىگە دىرېكتور قىلىدۇ. كېيىنكى بەش يىلدا، شىركەتنىڭ تىجارىتى بارغانسېرى كاساتلىشىپ كەتكەنلىكتىن، پايچىكلار فولنى ۋەزىپىسىدىن ئېلىپ تاشلاپ ئىشتىن بوشىتىۋېتىدۇ.

كۆز ئالدىدىكى يەنە بىر قېتىملىق مەغلۇبىيەتتىن ئۈمىدسىزلەنگەن، چۈشكۈنلەشكەن فول، ئېغىر قەدەم تاشلىغان ھالدا مىچىگان كۆلىنىڭ بويىغا كېلىدۇ. دەل مۇشۇ ۋاقىتتا ئۇ، «ئۆز ئۆزىنى كۆزىتىش قابىلىيىتى» دېگەن پەزىلەتكە مۇيەسسەر بولۇپ، ئىككىنچى قېتىملىق ھاياتقا ئېرىشىدۇ.

«فولنىڭ نادانلىقى»

شۇنىڭدىن كېيىن، فول ئايالى بىلەن ئىككىنچى قىزى ئالگىلانى ئېلىپ ئۆيىنى چىكاگو نامراتلار رايونىغا كۆچۈرۈپ كېلىدۇ. فول باش كۆتەرمەي ئۆگىنىش ۋە مۇلاھىزە بىلەن بولۇپ بىر يىلدىن كۆپرەك ۋاقىت ئىچىدە ھېچكىم بىلەن، ھەتتا ئايالى بىلەنمۇ كارى بولمايدۇ. ئۇ ھەر كۈنى 22 سائەت ئىشلەپ، ماتېماتىكا، فىزىكا تېخنولوگىيە، قۇرۇلۇش، شېئىر ۋە پەلسەپىگە ئائىت كىتابلارنى تويماستىن ئوقۇيدۇ. ئۇ تەييار نەزەرىيىلەر بىلەنلا چەكلىنىپ قالماي، ئۆزىنىڭ كۆزى بىلەن ئالەمنى كۆزىتىدۇ.

فول پەلسەپىسىنىڭ نېگىزى — ئىنسانلار كىشىنىڭ قەلبىنى ھاياجانلاندۇرىدىغان بىر يېڭى سەھىپىنى باشلىغان ئىدى. تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتى كىشىلەرنى كۆپ، تېز، ياخشى، تېجەشلىك قىلالايدۇ. كىشىلەرنىڭ مەۋجۇت يېڭى تېخنىكىدىن پايدىلانمىغانلىقىغا فول زادىلا چىداپ تۇرالمايدۇ. شۇڭلاشقا ئۇ ياش ۋاقتىدىلا «تاش قوراللار دەۋرىدىن باشلاپ زادى ئۆزگەرمەي كېلىۋاتقان» بىناكارلىق ئىشلىرىغا ئۆزىنى بېغىشلاش نىيىتىگە كەلگەن ئىدى. ئۇنىڭ تۇنجى قۇرۇلۇش لايىھىسى بۇنىڭ بىر مىسالىدۇر. بۇ لايىھە ئاليۇمىن ۋە ئەينەكتىن ياسالغان بىر يۇمىلاق قۇرۇلۇش بولۇپ، پولات زەنجىر بىلەن پولات تۈۋرۈككە ئېسىپ قويۇلىدۇ. پولات تۈۋرۈك بىتون بىلەن مۇقىملاشتۇرۇلىدۇ. ئۇنى ئۆيگە ئوخشاتقاندىن كۆرە، UFO (ئۇچار تەخسە) غا ئوخشاتقان تۈزۈك. ئۇنى يۆتكەشكە بولىدۇ. فول بۇ خىل لايىھە ئۈستىدە مۇلاھىزە يۈرگۈزگەن ۋاقىتتا، قۇياش ئېنېرگىيىسىنى ھەرىكەتلەندۈرگۈچى كۈچ قىلىپ پايدىلىنىشنى، تېلېۋىزور، ئاپتوماتىك چاڭ - توزان شۈمۈرۈش سىستېمىسى، ھاۋا تەڭ-

شۇكى، بۇنداق قۇرۇلۇشنى سېلىش سۈرئىتى ناھايىتى تېز ئىدى. 1957 - يىلى ھونولولۇدا بىر مۇزىكا زالى قۇرۇش جىددىي ئېھتىياجلىق بولۇپ قېلىپ تېزدىن تۈتۈش قىلىندۇ. نەتىجىدە، ماتېرىيال توشۇلۇپ 22 سائەتتىن كېيىن كىشىلەر زالنىڭ ئۈستىدە راھەتلىنىپ ئولتۇرۇپ مۇزىكىدىن لەززەت ئالدۇ.

كىشىلىك تۇرمۇش بىر قېتىملىق ساياھەتتۇر

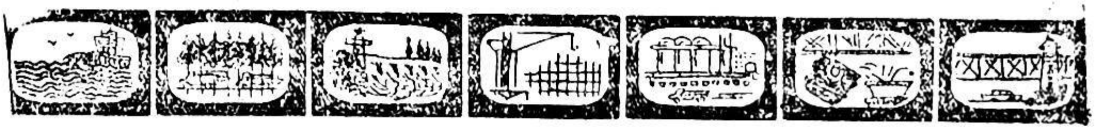
تورسىمان قۇرۇلۇشنىڭ كەشپ قىلىنىشى دەل كىشىلەرنىڭ فولغا بولغان قارىشىنى ئۆزگەرتىپ، ئۇنىڭغا بەرگەن باھا «غەلىتە ئادەم»دىن «ئامېرىكىنىڭ تالانتلىق نوپۇزلۇقى»غا ئۆزگىرىدۇ. ھەر قېتىم كىشىلەر مۇشۇنداق دېگەندە، فول دائىم قورۇنۇپ خاتىرجەمبولالمايتتى. ئۇ: «مەن پەقەت ئاددىي كىشىلەر ئارىسىدىكى ئاددىي بىر ئادەممەن. ئەھۋالغا قاراپ ئىش كۆرىدىغان ئادەممەن» دەيدۇ. ئۇنىڭغا مەلۇمكى، بىر ئادەم ئالىي مائارىپ تەربىيىسىنى ئالماي تۇرۇپمۇ ياكى سانائەت تارماقلىرى ۋە ھۆكۈمەتنىڭ قوللىشىغا ئىگە بولماي تۇرۇپمۇ زور تۆھپە يارىتالايدۇ. ئۇ ئۆزىنى پاراخوتنىڭ چوڭ رولى ئۈستىدىكى كىچىككىنە تەڭشىگۈچ رولغا ئوخشىتىدۇ. ئۇ چۈشەندۈرۈپ مۇنداق دەيدۇ: كىچىك تەڭشىگۈچ رولنى ئايلاندۇرۇپ مۇۋاپىق ئورۇنغا كەلگەندە پەيتنى ئۆتكۈزۈۋەتمەستىن، خاتاسىز ھالدا ئازراقلا بېسىم كۈچى قوشۇلىدىغان بولسا، غايەت زور ئۈنۈم ھاسىل بولىدۇ. فول كەشپ قىلىشنى ئويلىغان ھامان ئىشقا ئاشۇرالايدىغان بىر پەيلاسوپ. ئۇ 170 خىل مەخسۇس پايدا ھوقۇقىغا ئېرىشكەن. نۇرغۇن كەشپىياتلار ئۇنىڭ لايىھىسى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. مەسىلەن، ئۈچ چاقلىق كىچىك ئاپتوموبىل، بوشلۇقتىكى مۇئەللەق شەھەر، ئېگىز قەد كۆتىرىپ تۇرىدىغان تېلېۋىزىيە مۇنارى، بىر مىليوندىن كۆپرەك ئادەم سىغىدىغان ئاھالە ئولتۇراق رايونى قاتارلىقلار.

فول يەنە ۋاقىت چىقىرىپ يىگىرمە نەچچە پارچە ئىلمىي ئەسەر يازغان ھەم يەر شارىنى 57 قېتىم ئايلىنىپ، نەچچە يۈز مىڭلىغان كىشىلەرگە كېلىچەكنىڭ گۈزەل مەنزىرىسىنى سۈرەتلەپ بەرگەن. فول پۈتۈن زېھنى بىلەن «ئالەمنىڭ ئاساسىي پرىنسىپى» ھەققىدە ئىزدىنىپ، نەچچە ئون ئىلمىي ئۇنۋانغا ئېرىشكەن. بىر قېتىم نوبېل مۇكاپاتىغا نامزاتلىققا كۆرسىتىلگەن. ئۇ ھازىرقى زاماندىكى داۋىنسى، «تېخنىكا شائىرى» دەپ تەرىپلەنگەن. 1980 - يىلى فولنىڭ تۇغۇلغانلىقىنىڭ 85 يىللىقىنى خاتىرىلىگەندە، بەزىلەر ئۇنى «كېلىچەكشۇناسلىقنىڭ بوۋىسى» دەپ ئاتايدۇ. ئامېرىكا زۇڭتۇڭى رىگان ئۇنىڭغا ئامېرىكىدىكى ئەڭ ئالىي شان-شەرەپ — ئەركىنلىك ئوردېنىنى تەقدىم قىلىدۇ.

فول «2 - قېتىملىق ھاياتى»نى باشلىغاندىن كېيىن ھاراق ئىچمەس ئادىتىنى تاشلايدۇ. فول ئاخىرقى ئۆمرىدە كالىفورنىيە شتاتىدا ئولتۇراقلىشىدۇ. بىراق ئۇ ئەزەلدىن قانداقتۇر بىرەر جايدا «تۇرمۇش كۆچۈرگەن»لىكىنى ئېتىراپ قىلمايدۇ. ئۇ، كىشىلىك تۇرمۇش — بىر قېتىملىق ساياھەتتىنلا ئىبارەت، دەيدۇ.

فولنىڭ ھاياتلىق سەپىرى 1983 - يىلى 7 - ئاينىڭ 1 - كۈنى ئاخىرلىشىدۇ.

ئىلھام مىجىت تەرجىمىسى



تۈپ سان ۋە شىفىر

ئىككىنچى دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە، ئەنگلىيە قوشۇنىنىڭ هاۋا كۈچىنى پاچاقلاپ تاشلاش ئۈچۈن، گېرمانىيە ئارمىيىسى ئامېرىكا ئايرودرومىنى بومباردىمان قىلىش ئۈچۈن ئايروپىلان ئەۋەتتى. بىراق گېرمانىيە قوشۇنىنىڭ ئايروپىلانلىرى ھەرقېتىم ئايرودرومغا يېتىپ بارغاندا، ئايرودروم ھەمىشە قۇرۇق بولۇپ، ئۇلارنى كۈتۈپ تۇرغىنى زېنىت توپلىرىدىن ئىبارەت بولىدۇ. بۇنداق ئەھۋال كۆپ قېتىم يۈز بەردى. گېرمانىيە ئارمىيىسىنىڭ ئەڭ ئالىي باش قوماندانلىق شتابى ئۆزىنىڭ شىفىرلىرىنى قارشى تەرەپنىڭ ئىگىلىۋالغانلىقىنى سېزىپ، ئىچكى جەھەتتىكى خائىنلارنى تېپىپ چىقىپ، يوشۇرۇن ئاپەتنى يوقىتىشقا بۇيرۇق چۈشۈردى. ئەمما ئۇلار ئەنگلىيە ھەربىي دائىرىلىرىنىڭ ئۆزلىرىنىڭ شىفىر دەپتىرىنى قولغا چۈشۈرۈۋالغان بولماستىن، بەلكى ئەنگلىيىلىك بىر نەپەر ياش ماتېماتىكا ئالىمىنىڭ ئەپچىللىك بىلەن گېرمانىيە قوشۇنى ئىشلەتكەن ھەر قانداق بىر خىل شىفىرنى يېشىۋالالايدىغانلىقىنى چۈشىدىمۇ ئويلاپ كۆرمىگەن. شىفىرلىرى يېشىۋېلىنغانلىقتىن، گېرمانىيە ئارمىيىسىنىڭ مەخپىي ئاخباراتلىرى ئەنگلىيە قوشۇنى تەرىپىدىن ئىگىلىۋېلىنىپ، گېرمانىيە قوشۇنلىرى ئىنتايىن ئېغىر چىقىم تارتقان.

ئۇرۇش جەريانىدا، بىر يۈرۈش مۇكەممەل بولغان شىفىرلارنى تۈزۈپ چىقىپ، قارشى تەرەپنىڭ شىفىرلىرىنى ۋاقتىدا يېشىۋېلىش، ئۇرۇشقا قاتناشقان ھەر قانداق بىر تەرەپكە نىسبەتەن ئېيتقاندا ئىنتايىن مۇھىم. تىنچلىق مەزگىلىدىمۇ ئۆزلىرىنىڭ مەنپەئىتىنى قوغداش ئۈچۈن، كىشىلەر ھەر خىل ئۇچۇرلارنى شىفىر ئارقىلىق يەتكۈزۈشكە ھەمىشە ئېھتىياجلىق بولىدۇ. پەن - تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشى بىلەن، شىفىرلارنى يېشىۋېلىش ئۇسۇللىرىمۇ بارغانسېرى مۇكەممەللەشتى. شۇنىڭ بىلەن، ھەر قانداق لايىھىدە مەخپىيلىكى كۈچلۈك بولغان شىفىرلارنى قانداق لايىھىلەش ۋە تۈزۈشمۇ مۇتەخەسسىلەرنىڭ ئالدىدىكى قىيىن بىر مەسىلە بولۇپ قالدى. بۇنىڭ ئۈچۈن بىر قىسىم كىشىلەر نەزىرىنى تۈپ سانغا قاراتتى.

ئېيتىشلارغا قارىغاندا، ھازىر ئامېرىكىدا دۆلەتلىك ئامانلىقنى ساقلاش ئورگانلىرى ئىشلىتىۋاتقان ئەڭ ياخشى بىر خىل شىفىر تۈپ سان بىلەن تۈزۈلگەن ئىكەن. تۈپ سان نېمە ئۈچۈن مۇنداق مۇھىم رول ئوينىيالايدۇ؟ بۇ، تۈپ سانلار ئوتتۇرىسىدا مەلۇم بىر خىل قانۇنىيەتنىڭ مەۋجۇت بولمىغانلىقىدىن بولىدۇ.

بىزگە مەلۇم، تەبىئىي سانلار ئارىسىدا 2، 3، 5، 7، 11 ... قاتارلىق رەقەملەر بار بولۇپ، ئۇلار پەقەت 1 بىلەن ئۆزىگىلا پۈتۈن بۆلۈنىدۇ. مانا بۇ خىل سان تۈپ سان دېيىلىدۇ. 4، 6، 8، 9، 10 قاتارلىق رەقەملەر بولسا 1 بىلەن ئۆزىدىن باشقا، يەنە باشقا رەقەملەر تەرىپىدىنمۇ پۈتۈن بۆلۈنەلەيدۇ. بۇلار مۇرەككەپ سان دېيىلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، ھەر بىر مۇرەككەپ سان بىر قانچە تۈپ سان كۆپەيتمىسىنىڭ بىردىنبىر ئىپادىلىنىشى بولىدۇ. مەسىلەن، $2 \times 2 = 4$، $2 \times 3 = 6$، $2 \times 2 \times 2 = 8$، ... تەبىئىي سانلاردىن قايسىسى تۈپ سان، قايسىسى مۇرەككەپ سان بو-

لىدۇ؟ مىلادىدىن 300 يىلدىن كۆپرەك ۋاقىتلار ئىلگىرى، يۇنان ئالىمى ئېراتوسفېنىس بىر خىل «تاسقاش ئۇسۇلى» نى ئوتتۇرىغا قويغان. مەسىلەن، ئۇ 1 دىن 50 كىچە بولغان بارلىق تۈپ سانلارنى بىر ۋاراق قەغەزگە يېزىپ، ئاندىن كېيىن ئاۋۋال 1 نى سىزىۋېتىپ 2 نى قالدۇرغان؛ ئاندىن 2 نىڭ بارلىق ھەسسىلىك سانلىرىنى سىزىۋېتىپ 3 نى قالدۇرغان؛ 5 نى قالدۇرۇپ، 5 نىڭ باشقا بارلىق ھەسسىلىك سانلىرىنى سىزىۋەتكەن. مۇشۇ بويىچە، 50 كىچە بولغان رەقەملەر ئارىسىدىكى بارلىق تۈپ سانغا ئىگە بولغان. بۇ، تا بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر يەنىلا تۈپ ساننى تېپىشنىڭ ئۈنۈملۈك ئۇسۇلى بولۇپ كەلمەكتە.

تۈپ ساندىن نەچچىسى بار؟ ئەگەر تۈپ ساندىن نەچچە مىڭ ۋە نەچچە ئون مىڭى بولىدىغان بولسا، ئۇنىڭ بىلەن شىفىر تۈزۈشنىڭ ئەھمىيىتى چوڭ بولمايدۇ. تەخمىنەن مىلادىدىن 275 يىل بۇرۇن يۇناننىڭ ئاتاقلىق ماتېماتىكا ئالىمى ئېۋكلىد تۈپ ساننىڭ چەكسىز كۆپ ئىكەنلىكىنى ئۇستىلىق بىلەن ئىسپاتلىغان. ئۇ بۇنى قارشىسىدىن چىقىپ ئىسپاتلاش ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ ئىسپاتلىغان. تۈپ سانلارنى چەكلىك بولىدۇ دەپ پەرەز قىلساق، ئۇنداقتا بۇنىڭ ئارىسىدىكى ئەڭ چوڭ بىر تۈپ سان P نى چوقۇم تاپقىلى بولىدۇ.

$$Q = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times \cdots\cdots \times P + 1$$

دەپ پەرەز قىلساق، روشەنكى P دىن Q چوڭ بولىدۇ ھەمدە ئۇ P دىن كىچىك بولغان ھەر قانداق بىر تۈپ سانغا پۈتۈندىن بۆلۈنمەيدۇ، ئۇنداقتا ئىككى خىل ئېھتىماللىق بولىدۇ: Q ياكى P دىن چوڭ بولغان بىر تۈپ سانغا پۈتۈن بۆلۈنىدۇ ياكى Q نىڭ ئۆزى تۈپ ساندىن ئىبارەت بولىدۇ. مەيلى قايسى خىل ئەھۋال بولسۇن، P دىن چوڭ بولغان بىر تۈپ ساننىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. شۇڭا P نى ئەڭ چوڭ تۈپ سان دەپ ھۆكۈم قىلىش خاتا. بۇمۇ تۈپ ساننىڭ چەكسىز كۆپ ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلايدۇ. نۆۋەتتە بىز تېپىپ چىققان ئەڭ چوڭ تۈپ سان $2^{21071} - 1$ بىلەن ئىپادىلىنىدۇ. ماتېماتىكا ئالىملىرى يەنە بۇنىڭدىن تېخىمۇ چوڭ بولغان تۈپ ساننى تېپىپ چىقىش يولىدا ئىزلەنمەكتە.

تۈپ سانلار چەكسىز كۆپ بولسا، تۈپ ساننى ھاسىل قىلىدىغان قانۇنىيەت بارمۇ؟

ئۇزۇندىن بېرى، ماتېماتىكا ئالىملىرى تۈپ ساننى ھاسىل قىلىدىغان فورمۇلانى تېپىش يولىدا ئىزدەندى. ئەگەر مۇشۇنداق فورمۇلا بولغاندا، فورمۇلاغا بىر دانە نۆلدىن چوڭ بولغان پۈتۈن سان n نى ئورنىغا قويسا بىر تۈپ سان ھاسىل بولۇپ، مەسىلە كۆپ ئاسانلىشىدۇ. 18 - ئەسىردە بىر ماتېماتىكا ئالىمى فورمۇلا $P = n^2 + n + 41$ نى بارلىققا كەلتۈرگەن. بۇنىڭدىكى n نۆلگە تەڭ بولغاندا $(n = 0)$، فورمۇلادىن تۈپ سان 41 ھاسىل بولغان. n بىرگە تەڭ بولغاندا $(n = 1)$، $P = 43$ بولغان. n ئىككىگە تەڭ بولغاندا $(n = 2)$، $P = 47$ بولغان. ھېسابلاش ۋە تەكشۈرۈش ئارقىلىق، n نۆلدىن 39 غىچە بولغان ئارىلىقتىكى خالىغان بىر سانغا تەڭ بولغاندا، P تۈپ سان بولغان. بىراق $n = 40$ بولغاندا فورمۇلادىن چاتاق چىققان، بۇ چاغدا $P = 1681$ بولۇپ، 41 نىڭ كۋادراتىغا تەڭ بولغان. كېيىن ماتېماتىكا ئالىملىرى يەنە تۈپ ساننى ھاسىل قىلىدىغان باشقا ئىككى فورمۇلانى تاپقان: فورمۇلا $4n^2 + 170n + 1847$ بىلەن 760 دانە (100 مىڭ ئىچىدىكى) تۈپ ساننى ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ، فورمۇلا $4n^2 + 4n + 59$ بىلەن ئالدىنقى ئىككى فورمۇلا ئارقىلىق ھاسىل قىلغىلى بولمىغان تۈپ ساننى، يەنى 100 مىڭ ئىچىدىكى 1500 دانە تۈپ ساننى ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. بىراق، بۇ فورمۇلالار بىلەن ھاسىل بولغان سانلارنىڭ ھەممىسىلا تۈپ سان بولۇۋەرمەيدۇ. ئۇلارنىڭ

100 مىلىڭ ئىچىدىكى مۇۋەپپەقىيەتلىك بولۇش نىسبىتى ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا %47.5، %46.6 ۋە %43.7 بولىدۇ.

ماتېماتىكا ئالىملىرى يەنە ئۇلارنىڭ مەلۇم جايلىشىش ھالىتىدىن تۈپ سانلار ئارىسىدىكى قانۇنىيەتلەرنى تېپىشنى ئۈمىد قىلىشتى. بۇ خىل ئىزلىنىش 1963 - يىلى بىر ئاز ئىلگىرىلەشكە ئېرىشكەندەك بولدى. شۇ چاغدا بىر ماتېماتىكا ئالىمى 1 دىن باشلانغان بارلىق پۈتۈن سانلارنى تەرتىپ بويىچە بىر تاختا تۆت چاسا قەغەزگە يازغان ھەمدە ئۇنى سىرتقا نۇر چېچىلغان ھالەتتە توختىماي ئايلاندۇرغان (رەسىمگە قاراڭ).

نەتىجىدە ئۇ، كىشىنى ھەيران قالدۇرغان ھالدا كۆپلىگەن تۈپ سانلارنىڭ دىئاگونال سىزىقى ئۈستىگە جايلاشقانلىقىنى بايقىغان. كېيىنچە، ماتېماتىكا ئالىملىرى - يەنە مۇشۇنىڭغا ئوخشايدىغان ئايلانما سان جەدۋىلىنى داۋاملىق تەتقىق قىلىپمۇ يۇقىرىدىقىغا ئوخشاش ئەھۋالنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى بايقىغان. تۆۋەندىكى رەسىمدە كۆرسىتىلگىنى 41 دىن 440 قىچە بولغان رەقەملەر تەرتىپ بويىچە ئايلانما شەكىلدە تىزىلغان سان جەدۋىلى بولۇپ، بۇنىڭدىكى ئاساسىي دىئاگونال سىزىقى ئۈستىدىكى تۈپ سانلار فورمۇلا $n^2 + n + 41$ دىن ھاسىل بولغان تۈپ سانلار بىلەن پۈتۈنلەي بىردەك بولغان، بىراق مۇتلەق كۆپ ساندىكى بۇنداق ئىسخېمىلار ھېچقانداق مەسىلىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلمەيدۇ.

383	384	385	386	387	388	**389**	390	391	392	393	394	395	396	**397**	398	399	400	**401**	402
382	**313**	314	315	316	**317**	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	403
381	312	**251**	252	253	254	255	256	**257**	258	259	260	261	262	**263**	264	265	266	**331**	404
380	**311**	250	**197**	198	**199**	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	267	332	405
379	310	249	196	**151**	152	153	154	155	156	**157**	158	159	160	161	162	**211**	268	333	406
378	309	248	195	150	**113**	114	115	116	117	118	119	120	121	122	**163**	212	**269**	334	407
377	308	247	194	**149**	112	**83**	84	85	86	87	88	**89**	90	123	164	213	270	335	408
376	**307**	246	**193**	148	111	82	**61**	62	63	64	65	66	91	124	165	214	**271**	336	**409**
375	306	245	192	147	110	81	60	**47**	48	49	50	67	92	125	166	215	272	**337**	410
374	305	244	**191**	146	**109**	80	**59**	46	**41**	42	51	68	93	126	**167**	216	273	338	411
373	304	243	190	145	108	**79**	58	45	44	**43**	52	69	94	**127**	168	217	274	339	412
372	303	242	189	144	**107**	78	57	56	55	54	**53**	70	95	128	169	218	275	340	413
371	302	**241**	188	143	106	77	76	75	74	**73**	72	**71**	96	129	170	219	276	341	414
370	301	240	187	142	105	104	**103**	102	**101**	100	99	98	**97**	130	171	220	**277**	342	415
369	300	**239**	186	141	140	**139**	138	**137**	136	135	134	133	132	**131**	172	221	278	343	416
368	299	238	185	184	183	182	**181**	180	**179**	178	177	176	175	174	**173**	222	279	344	417
367	298	237	236	235	234	**233**	232	231	230	**229**	228	**227**	226	225	224	**223**	280	345	418
366	297	296	295	294	**293**	292	291	290	289	288	287	286	285	284	**283**	282	**281**	346	**419**
365	364	363	362	361	360	**359**	358	357	356	355	354	**353**	352	351	350	**349**	348	**347**	420
440	**439**	438	437	436	435	434	**433**	432	**431**	430	429	428	427	426	425	424	423	422	**421**

يەنە بەزى ماتېماتىكا ئالىملىرى تۈپ سانلارنىڭ تەبىئىي سانلار قاتارىدا پەيدا بولغان ئارىلىقىدىن ئۇلارنىڭ قانۇنىيىتىنى ئىزدىگەن بولسىمۇ، بىراق مەغلۇپ بولغان. ئۇلار ئالدىنقى 100 دانە تەبىئىي سانلار ئارىسىدا 25 دانە تۈپ ساننىڭ بارلىقىنى، ئۇلار ئارىسىدىكى ئارىلىق بىلەن 100 دىن كېيىن پەيدا بولغان تۈپ سانلار ئارىسىدىكى ئارىلىقنىڭ ئوخشاش بولمايدىغانلىقىنى، بىرمۇ تۇراقلىق شەكىلنىڭ يوقلۇقىنى بايقىغان. 2 بولسا بىردىنبىر بىر دانە جۈپ تۈپ ساندۇر. 2 بىلەن 3 بولسا بىر - بىرىدىن پەرقى 1

111	112	**113**	114	115	116	117	118	119	120	121	122
110	**73**	74	75	76	77	78	**79**	80	81	82	123
109	72	**43**	44	45	46	**47**	48	49	50	**83**	124
108	**71**	42	21	22	**23**	24	25	26	51	84	125
107	70	**41**	20	**7**	8	9	10	27	52	85	126
106	69	40	**19**	6	**1**	**2**	**11**	28	**53**	86	**127**
105	68	39	18	**5**	4	**3**	12	**29**	54	87	128
104	**67**	38	**17**	16	15	14	**13**	30	55	88	129
103	66	**37**	36	35	34	33	32	**31**	56	**89**	130
102	65	64	63	62	**61**	60	**59**	58	57	90	**131**
101	100	99	98	**97**	96	95	94	93	92	91	132
144	143	142	141	140	**139**	138	**137**	136	135	134	133

بولغان بىر جۈپ تۈپ ساندۇر. لېكىن 100 ئىچىدىكى رەقەملەر ئارىسىدا ئۆز ئارا پەرقى 2 بولغان تۈپ ساندىن سەككىز جۈپى بار. ئۇلار: (3,5)، (5,7)، (11,13)، (17,19)، (29,31)، (41,43)، (59,61)، (71,73) قاتارلىقلاردۇر. يېقىنقى 150 يىلدىن بۇيان، سانلار نەزەرىيىچىلىرى بۇنداق تۈپ سانلاردىن چەكسىز جۈپى بار دەپ پەرەز قىلىشقان بولسىمۇ، لېكىن تا بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر بۇنى ئىسپاتلىيالمىدى. بىراق ماتېماتىكا ئالىملىرى ئىككى تۈپ سان ئارىسىدىكى «ئارىلىق»نى خالىغانچە چوڭايتقىلى بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ چىقتى. بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، تۈپ سانلارنىڭ تەبىئىي سانلار قاتارىدا جايلىشىشىمۇ قانۇنىيەتسىز بولىدۇ.

دەل يۇقىرىدقى سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، تۈپ سان بەزى دۆلەتلەرنىڭ ئامانلىقىنى ساقلاش ئورگانلىرىنىڭ ياخشى كۆرۈشكە ئېرىشىپ، شىفىرلارنى تۈزۈشتە قوللىنىلماقتا. بىزگە مەلۇم، كۆپىنچە شىفىرلاردا رەقەم ھەرپ ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. شىفىرنى يەشكەندە رەقەم يەنە ھەرپكە تەرجىمە قىلىنىدۇ. بۇ، مۇۋاپىق تېخنىكىلىق ئۇسۇللار ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىنمىسا، بىر قاتار كېرەكلىك بولغان ئۇچۇرغا ئايلىنىدۇ. ناۋادا سىزگە بىر لەچچە تۈپ ساننى بەرسە، سىز ئۇلارنىڭ كۆپەيتمىسىنى ئاسانلا تاپالايسىز. لېكىن ئەكسىچە، بىر بەكمۇ چوڭ سان بېرىلسە، بۇ چوڭ ساننىڭ قايسى تۈپ سانلارنىڭ ئۆز ئارا كۆپەيتمىش ئارقىلىق ئېرىشىلىدىغانلىقىنى بىلىش بەكمۇ قىيىن. چۈنكى بۇنى تاپىدىغان فورمۇلا ۋە قانۇنىيەتلىك بولغان تەرتىپ يوق. شۇڭا، تۈپ سانلار بىلەن تۈزۈلگەن شىفىرلار مۇرەككەپ ۋە مەخپىيەتلىككە ئىگە. شىفىرنى تۈزۈش ئۇسۇلى ئىگىلىۋېلىنمىسا، ئۇنى يېشىش بەكمۇ قىيىن.

تۈپ سانلار ھەققىدىكى تەتقىقات، بىر خىل نوقۇل ماتېماتىكىلىق تەتقىقات دەپ قاراپ كېلىنگەن ئىدى. ئەمما بۈگۈنكى كۈندە، سانلار نەزەرىيىسى تەتقىقاتىدىكى نۇرغۇنلىغان مۇۋەپپەقىيەتلەر نوقۇل «ماتېماتىكا ئوردىسى»دىن چىقىپ، ئۆز كارامىتىنى كۆرسەتمەكتە.

ئۆمەرجان ئىسلام تەرجىمىسى

پۇراش سېزىمى نەسلىگە تارتىدۇ

ئامېرىكىنىڭ فىلادېلفىيە شەھىرىدىكى مونېير خىمىيىلىك فۇنكسىيە تەتقىقات مەركىزىنىڭ تەتقىقاتچىسى چارلىز خېلىسكىنىڭ خەۋەر قىلىشىچە، ئادەمنىڭ مەلۇم ماددىلارغا قارىتا پۇراش سېزىمى نەسلىگە تارتىدىكەن.

بەزى تەتقىقاتچىلارنىڭ قارىشىچە، ئاندروستېنون ئادەم بەدىنىنىڭ بىر خىل تاشقى ھورمونى، ۋەھالەنكى، پەقەت بىر قىسىم كىشىلەرنىڭلا بۇنىڭغا قارىتا پۇراش سېزىمى ناھايىتى ياخشى بولىدۇ، كۆپلىگەن كىشىلەرنىڭ بۇنى پۇراش سېزىمى ئانچە ياخشى بولمايدۇ. پۇراش سېزىمىدىكى بۇ خىل كەمتۈكلۈكنىڭ ئىرسىي ئاساسى بار - يوقلۇقىنى تەكشۈرۈش ئۈچۈن، خېلىسك ھەم ئۇنىڭ خىزمەتداشلىرى تاللاش تەجرىبىسى ئارقىلىق، 17 جۈپ ئوخشاش تۇخۇمدىن تۆرەلگەن قوشكېزەكلەر بىلەن 21 جۈپ باشقا - باشقا تۇخۇمدىن تۆرەلگەن قوشكېزەكلەرنى سېلىشتۇرغان. تەجرىبە، ئوخشاش تۇخۇمدىن تۆرەلگەن قوشكېزەكلەرنىڭ ئاندروستېنوننىڭ پۇرىقىغا قارىتا ئوخشاشلا سېزىمچانلىققا ئىگە ئىكەنلىكىنى؛ باشقا - باشقا تۇخۇمدىن تۆرەلگەن قوشكېزەكلەردىن پەقەت 61 پىرسەنتىنىڭلا بۇ خىل ئوخشاشلىققا ئىگە ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىغان. بۇ، پۇراش سېزىمىنى گېننىڭ كونترول قىلىدىغانلىقىنىڭ تۇنجى ئىسپاتىدۇر. بۇ تەتقىقات كىشىلەرنىڭ پۇراش سېزىم ئىقتىدارىنى بىلىشكە يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ياردەم بەرگۈسى.

مۇشۇك ۋە يودنىڭ تېپىلىشى

يود كىشىلەرگە ئانچە ناتونۇش نەرسە ئەمەس. دېزىنفېكسىيىلەش ئۈچۈن ئىشلىتىلىدىغان يود تىنكتۇرىسى (يودنىڭ ئىسپىرتتىكى ئېرىتمىسى) تەركىبىدە يود ماددىسى بولىدۇ. قىزىقارلىق يېرى شۇكى، يود ئېلېمېنتىنى مۇشۇك «تاپقان». يودنى مۇشۇكنىڭ قانداق «تاپقان»لىقىنى تېخىمۇ ئېنىقراق چۈشەندۈرۈش ئۈچۈن، ئاۋۋال شۇ مۇشۇكنىڭ خوجايىنى — كورتوئىسنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتىمىز.

كورتوئىس (1777 — 1838) 19 - ئەسىردىكى فرانسىيىلىك پارتلاتقۇچ دورا سودىگىرى ھەم يۇقىرى تالانتلىق خىمىيە ئالىمى ئىدى. كورتوئىس ياشىغان دەۋر فرانسىيىدە ناپولېئون ئۇرۇش قىلىۋاتقان مەزگىل بولۇپ، قارا پارتلاتقۇچ دورىغا ناھايىتى ئېھتىياجلىق ئىدى. قارا پارتلاتقۇچ دورىنىڭ تەركىبى كالىي نىترات، گۈڭگۈرت ۋە ياغاچ كۆمۈر پاراشوكىدىن ئىبارەت. گۈڭگۈرت ۋە ياغاچ كۆمۈرگە ئاسانلا ئېرىشكىلى بولاتتى. شۇڭا كورتوئىسنىڭ پارتلاتقۇچ دورا ياسىشىنى ئەمەلىيەتتە كالىي نىترات ياساش دەپ ئېيتىشقىمۇ بولىدۇ.

ئەينى ۋاقىتلاردا، كورتوئىس جەنۇبىي ئامېرىكىدىكى چىلىدىن كەلتۈرۈلگەن نىتېر بىلەن كالىي خلورنى رېئاكسىيىلەشتۈرۈش ئارقىلىق كالىي نىتراتقا ئېرىشكەن. ئۇ ئىشلەتكەن كالىي خلور يۇسۇن كۈلىدىن ئايرىۋېلىنغان.

كورتوئىس يىغىۋالغان يۇسۇن تۈردىكى ئۆسۈملۈكلەرنى كۆيدۈرۈپ كۈل قىلىپ، ئاندىن ئۇنى سۇغا چىلاپ چۆكمە ھاسىل قىلغاندىن كېيىن، چۆكمىدىن كالىي خلورنى ئايرىۋالغان. ئۇ، چۆكمىدىن كالىي خلورنى ئايرىۋالغاندىن كېيىن، ئېشىپ قالغان ئانا ئېرىتمە ئىچىدە يەنە قانداق نەرسە باردۇ؟ دەپ ناھايىتى قىزىققان. ئۇ تەجرىبىخانىسىدا قايتا - قايتا تەجرىبە ئېلىپ بارغان. 1811 - يىلى، مەلۇم بىر كۈنى كۈتۈلمىگەندە ئۇنىڭ مۇشۇكى قويۇق سۇلفات كىسلاتاسى قاچىلانغان شىشىنى ئۆرۈۋېتىدۇ، سۇلفات كىسلاتاسى ئانا ئېرىتمە ئىچىگە قۇيۇلۇش بىلەنلا غەلىتە بىر ئىش يۈز بېرىدۇ: ئانا ئېرىتمە ئىچىدىن كەينى - كەينىدىن چىرايلىق قوڭۇر رەڭلىك ھور كۆتۈرۈلىدۇ، بۇ ھوردىن بىر خىل سېسىق غىدىقلىغۇچى گازنىڭ پۇرىقى كېلەتتى. بۇ ھور سوغۇق جىسىم ئۈستىدە سوۋۇغاندىن كېيىن، سۇيۇقلۇق ھاسىل قىلماي، بەلكى قارا قوڭۇر رەڭلىك، مېتاللىق ئۇخشاش پارقىراق كرىستال جىسىمنى شەكىللەندۈرىدۇ.

ئۇ، ئىلىم - پەن ساھەسىدىكى دوستلىرىنى تەكشۈرۈپ باھالاشقا تەكلىپ قىلىپ، بۇنىڭ بىر خىل يېڭى ئېلېمېنت ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلاپ چىقىدۇ. بۇ يېڭى ئېلېمېنتقا فرانسىيىلىك خىمىيە ئالىمى گاي لۇساك يود دەپ نام بېرىدۇ. مۇشۇك يودنى مانا مۇشۇنداق «تاپقان».

دەرۋەقە، توغرىسىنى دېسەك، يودنى كورتوئىس تاپقان. ئۇنىڭ مۇشۇكى پەقەت سۇلفات كىسلاتاسى قاچىلانغان شىشىنى ئۆرۈۋېتىش بىلەن ئۇنىڭغا يودنى تېپىش پۇرسىتىنى يارىتىپ بەرگەن. مۇنداقچە قىلىپ ئېيتساق، كورتوئىسنىڭ نەتىجە قازىنىشى تاسادىپىي بولغان. لېكىن، تاسادىپىيلىقمۇ مۇقەررەرلىك ئىچىدە بولىدۇ. ئامېرىكىنىڭ فىزىكا ئالىمى ھېنرى «ئۇلۇغ كەشپىياتلارنىڭ ئۇرۇقى بىزنىڭ ئەتراپىمىزدا لەيلەپ يۈرىدۇ، لېكىن بۇ پەقەت كۆڭۈل قويغان كىشىلەرنىڭلا قەلبىدە يىلتىز تارتىدۇ» دەپ توغرا ئېيتقان.

ئابدۇۋايىت ھاپىز تەرجىمىسى

بالىلاردا كۆپ ئۇچرايدىغان كېسەل — قىزىل

ساۋۇت ھېكىم

قىزىل كېسىلى ئادەتتە قىزىل ۋىرۇسى تەرىپىدىن قوزغىتىلىدىغان ۋە نەپەس يوللىرى ئارقىلىق يۇقۇدىغان بىر خىل ئۆتكۈر يۇقۇملۇق كېسەللىك بولۇپ، ئالتە ئايلىقتىن بىر ياشقىچە بولغان كىچىك بالىلار بۇ خىل كېسەللىك بىلەن ناھايىتى ئاسان يۇقۇملىنىدۇ. ئادەتتە، چوڭ كىشىلەردىن بۇ كېسەلگە گىرىپتار بولغۇچىلار ئاز ئۇچرايدۇ. قىزىل كېسىلى قىش ۋە ئەتىياز پەسىللىرىدە كۆپرەك تارقىلىدۇ، بولۇپمۇ ئاھالە زىچ توپلىشىپ ئولتۇراقلاشقان رايونلاردىكى بالىلار بۇ كېسەللىك بىلەن تېخىمۇ بەك ئاسان يۇقۇملىنىدۇ.

كېسەللىك ئالامىتى: قىزىل كېسىلىنىڭ يوشۇرۇن دەۋرى ئادەتتە 10 — 11 كۈن بولۇپ، كېسەل كىشىنىڭ دەسلەپتە بەدىنى قىزىيدۇ، يۆتىلىدۇ. بۇرنىدىن سۇ ئېقىپ كۆزلىرى قىزىرىدۇ ۋە ئاغزىدىن شال ئېقىپ، كۆز پەردىسىگە قان تولىدۇ. كۈن نۇرىدىن قورقىدىغان بولۇپ قالىدۇ. تىنچسىزلىنىپ بىئارام بولۇپ، كۆپ يىغلايدۇ ھەمدە ئىچى سۈرىدۇ. ھەتتا ئايرىم بالىلارنىڭ كۆزلىرىدىن توختىماي ياش ئېقىپ، ئاۋازىمۇ پۈتۈپ قالىدۇ. ھالبۇكى، يۇقىرىدىكى كېسەللىك ئالامەتلىرىگە ئاساسلىنىپ ئۇنى ئادەتتىكى زۇكامدىن پەرقلەندۈرۈش تەسرەك بولسىمۇ، بىراق كېسەللىك باشلىنىپ 2 -، 3- كۈنلىرى كېسەل كىشىنىڭ ئېغىز بوشلۇقى شىللىق پەردىسىدە، كالپۇكىنىڭ ئىچكى تەرىپىدە شەكلى بەئەينى يىڭنە ئۇچىدەك، ئوتتۇرىسى ئاقۇش، چۆرىسى قىزغۇچ رەڭلىك داغلار پەيدا بولىدۇ. مانا بۇ كېسەللىك ئالامەتلىرىگە ئاساسەن، بالىغا قىزىل چىققانلىقى ھەققىدە ھۆكۈم قىلىشمۇ ئانچە تەسكە چۈشمەيدۇ.

قىزىل چىقىش دەۋرى: ئادەتتە كېسەللىك باشلىنىپ 2 - كۈنىدىن 4 - كۈنلىرىگە كەلگەندە بەدەندە قىزىل ئەسۋىسى ئېنىق كۆرۈنۈشكە باشلايدۇ. ئەسۋىلەر ئالدى بىلەن قۇلاقنىڭ ئارقا تەرىپىدە پەيدا بولۇپ، ئاندىن كېيىن بالىنىڭ بويۇنى، يۈزى، مۈرىسى ۋە دۈمبىسىدىن تارتىپ مەيدە، قورساق ھەتتاكى پۇت - قوللارنىڭ ھەممىلا يېرىگىچە تارقىلىدۇ. بەدەنگە چىققان ئەسۋىنىڭ چوڭ - كىچىكلىكى ۋە شەكلىمۇ بىردەك بولمايدۇ. ھەتتا ئايرىم چاغلاردا ئەسۋىلەر بىر - بىرسى بىلەن تۇتىشىپمۇ كېتىدۇ. ئادەتتە بالىلارغا قىزىل ئىككى كۈندىن 5 كۈنگە قەدەر ئومۇميۈزلۈك چىقىپ بولىدۇ. بالىغا ئەسۋى چىقىۋاتقان دەۋردە يەنە ئومۇمىي بەدەن خاراكتېرلىك بولغان ئۆزگىرىشلەرمۇ ئېغىرلىشىدۇ. مەسىلەن، بەدەن تېمپېراتۇرىسى ئۆرلەپ بويى قىزىيدۇ، بەزىدە 40 گرادۇسقىمۇ يېتىپ بارىدۇ. يۇقىرىقىلاردىن باشقا يەنە يۆتەلنىڭ كۈچىيىشى، روھى چۈشكۈنلۈك، كېلى قۇرۇش، ئىچى سۈرۈش قاتارلىق ئەھۋاللارمۇ كۆرۈلىدۇ.

ساقىيىش دەۋرى: ئادەتتە بالىغا ئەسۋە تولۇق چىقىپ بولغاندىن كېيىن، بەدەنىنىڭ قىزىتمىسىمۇ پەيدىنپەي يانىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا كېسەللىك ئالامەتلىرىمۇ ئاستا - ئاستا يەڭگىللىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بۇرۇن ئەسۋە چىققان تېرىلەردە رەڭگى قارامتۇل ياكى قوڭۇر رەڭلىك داغ ئىزلىرى قالىدۇ. بۇنداق داغلار يېرىم ئايدىن بىرەر ئاي ئەتراپىدا ئاساسىي جەھەتتىن يوقىلىپ كېتىدۇ ۋە بالىمۇ ئاساسىي جەھەتتىن ساقىيىپ كېتىدۇ.

قوشۇمچە كېسەللىكلەر: قىزىل چىققان بالىلارنىڭ كۆپ قىسمى ئۆزلۈكىدىن ئاستا - ئاستا ساقىيىپ كەتسىمۇ، لېكىن يەنە بىر قىسىم بالىلاردا، بولۇپمۇ تېنى ئاجىز، ئوزۇقلىنىشى ناچار ياكى تۇرمۇش مۇھىت شارائىتى

ناچارراق بولغان بالىلاردا ناھايىتى ئوڭايلا بەزىبىر قوشۇمچە كېسەللىكلەر يۈز بېرىدۇ. بۇ خىل قوشۇمچە كېسەللىكلەردىن ئادەتتە كۆپرەك ئۇچرايدىغانلىرى تۆۋەندىكىلەردىن ئىبارەت:

ئۆپكە ياللۇغى: بۇ، قىزىل چىققان بالىلاردا ناھايىتى كۆپ ئۇچرايدىغان ۋە ئىنتايىن خەتەرلىك بولغان ئەگەشمە كېسەللىكلەرنىڭ بىرى بولۇپ، كىچىك بالىلارنىڭ قىزىل چىقىش سەۋەبىدىن ئۆلۈپ كېتىشىنىڭمۇ ئاساسىي ئامىللىرىدىن بىرسى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئۆپكە ياللۇغى قىزىل چىققان ۋاقىتنىڭ ھەر قانداق بىر مەزگىلىدە ئوخشاشلا پەيدا بولىدۇ. بولۇپمۇ بالىلارنىڭ بەدىنىگە ئەسۋە چىقىش مەزگىلىدە كۆپ ئۇچرايدۇ. ئەسۋە چىقىش مەزگىلىدە بەدەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ ناھايىتى بەك يۇقىرى بولۇشى ياكى بولمىسا ئەسۋىدىن كېيىنكى ۋاقىتلاردا بەدەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تۆۋەن چۈشمەسلىكى، نەپەس ئېلىشنىڭ جىددىي بولۇشى ۋە ئەسۋىنىڭ بىراقلا كۆرۈنمەي يوق بولۇپ كېتىشىگە ئوخشاش ئەھۋاللار ئۆپكە ياللۇغىنىڭ كونكرېت ئىپادىلىرى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. بۇنداق ئەھۋاللار ئادەتتە يېشى كىچىكرەك بولغان بالىلاردا تېخىمۇ كۆپ ئۇچرايدۇ.

كېكىردەك ياللۇغى: بۇمۇ قىزىل چىققان بالىلاردا كۆپ ئۇچرايدىغان ئەگەشمە كېسەللىكلەرنىڭ بىر خىلى بولۇپ، بۇ، قىزىل چىققان ۋاقىتتىلا ياكى قىزىل چىقىپ بولغاندىن كېيىنكى مەزگىلدە پەيدا بولىدۇ. كېسەللىك ئالامەتلىرى: ئۈنى پۈتۈپ قالىدۇ، نەپەسلىنىشى قىيىنلىشىدۇ. يۆتەلگەندە ئاۋازى بوغۇلۇپ، خىرقىراپ يۆتىلىدۇ. بولۇپمۇ، كىچىك بالىلارنىڭ كېكىردەك ھۇجەيرە توقۇلمىلىرى تېخى دېگەندەك تولۇق يېتىلمىگەنلىكى ئۈچۈن، ناھايىتى ئاسانلا يەڭگىل ھالەتتىكى كېكىردەك ياللۇغىغا گىرىپتار بولۇپ قالىدۇ، كېسەللىك ئالامىتى ئېغىر بولغانلاردا كېكىردەك يوللىرىمۇ توسۇلۇپ قالىدۇ.

ئېغىز بوشلۇقى ياللۇغى: قىزىل چىققان بالىلاردا ئېغىز بوشلۇغى شىللىق پەردىسىنىڭ ياللۇغلىنىشلىرىمۇ ئادەتتە كۆپ ئۇچرايدۇ. شۇڭلاشقا قىزىل كېسەللىك بىلەن ئاغرىغان بالىلارنىڭ ئاتا - ئانىلىرى بالىلارنىڭ ئېغىز بوشلۇقى تازىلىقىغىمۇ ئالاھىدە دىققەت قىلىشى كېرەك.

ئالدىنى ئېلىش: ① قىزىل ئۆتكۈر يۇقۇملۇق كېسەللىك بولغىنى ئۈچۈن، ئۇنىڭ ناھايىتى قىسقا ۋاقىت ئىچىدىلا باشقا ساغلام بالىلارغا ئومۇميۈزلۈك يۇقۇپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، ئادەتتە قىزىل چىققان بالىلارنى چوقۇم قىزىل چىقمىغان ساغلام بالىلاردىن ئايرىپ بېقىش، بۇنداق بالىلار بىرگە ئويناشلىق، ئاغرىق بالىلارنى ئاتا- ئانىلار ساق بالىلار بار ئۆيگە كۆتۈرۈپ ئاپارماسلىق لازىم. يەنە قىزىل كېسەللىك بىلەن يۇقۇملانغان بالىلارنىڭ تۈكرۈكى، ماڭقىسى ۋە شالىلىرى تەركىبىدە نۇرغۇنلىغان ۋىرۇسلار بولىدىغانلىقتىن، قىزىل چىققان بالىنىڭ كىيىم - كېچەك، لۆڭگە ۋە تاماق يېگەن چىنە-قاچىلىرىنىمۇ ۋاقتى - ۋاقتىدا تولۇق دېزىنفېكسىيە قىلىپ تۇرۇش لازىم. ② قىزىل چىقمىغان بالىلارنى دوختۇرخانىلارغا ياكى ساقلىقنى ساقلاش پونكىتلىرىغا ۋاقتىدا ئاپىرىپ قىزىلدىن ساقلىنىش ۋاكسىنىسى سالدۇرۇش لازىم.

داۋالاش: قىزىل چىققان بالىنى داۋالاشتا ئەڭ مۇھىمى كېسەل بالىنى ئۆيدە، تىنچ ياتقۇزۇپ ياخشى دەم ئالدۇرۇش، ئۆينىڭ ھاۋاسىنىمۇ پات-پات ئالماشتۇرۇپ تۇرۇش شۇنداقلا كېسەل بالىنىڭ كۆزى، بۇرنى، ئېغىز ئىچى تازىلىقىغىمۇ دىققەت قىلىش كېرەك. بالىنىڭ كۆزىنى ئىلاجى بار كۈنىگە بىر قانچە قېتىم ئىلمان قايناقسۇ بىلەن يۇيۇپ، چاپاقلىرىنى تازىلاپ تۇرۇش، ئېغىز ئىچىنىمۇ پات - پات يۇيۇش ياكى چايقاش لازىم. زۆرۈر تېپىلغاندا، بىر پىرسەنتلىك سۆسۈن دوراسۇيى(紫药水)-نى ئېغىز ئىچىگە سۈرتسىمۇ بولىدۇ.

جىگەر ياللۇغىغا گىرىپتار بولغانلار دىققەت قىلىدىغان ئىشلار

1. شېكەرنى كۆپ ئىستېمال قىلماسلىق
لازىم. بەزىلەردە شېكەرنى كۆپ ئىستېمال
قىلسا بەدەندىكى ئوزۇقلۇق يېتىشمەسلىكنى
تولۇقلىغىلى بولىدۇ ۋە جىگەرنىڭ يۈكى
ئېغىرلاشمايدۇ دېگەن بىر تەرەپلىمە قاراشلار
بار. جىگەر بولسا ھەر خىل ئوزۇقلۇق ماددىلار
ئالماشتۇرۇلىدىغان ئورۇن بولۇپ، بۇلارنىڭ
ئارىسىدا بولۇپمۇ قەنتنىڭ ئالماشتۇرۇلۇشى
مۇھىم ئورۇننى ئىگىلەيدۇ. ئەگەر جىگەر
زەخىملىنىشكە ئۇچرىسا نۇرغۇنلىغان ئېنزىملار-
نىڭ ھەرىكىتىدە غەيرىي نورمال ئەھۋاللار
يۈز بېرىپ، قەنتلەرنىڭ ئالمىشىشى قالايمىقان-
لىشىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، قەنت -
شېكەرلەرنى كۆپ ئىستېمال قىلسا قاندىكى شېكەرى
ئۆرلەپ كېتىدۇ. جىگەر ياللۇغىغا گىرىپتار
بولغاندىن كېيىن، كۆپ مىقداردا شېكەر
ئىستېمال قىلغانلىق تۈپەيلىدىن شېكەر
سىيىش كېسىلىگە گىرىپتار بولغانلىق توغرى-
سىدىكى كۆپلىگەن تىببىي دوكلاتلارمۇ كۆپچىلىك-
نىڭ دىققەت ئېتىبارىنى قوزغىشى لازىم.
پەقەتلا كېسەل كىشىنىڭ تامىقى ئاز بولۇپ
ياكى كېسەل كىشى قۇسۇپ تاماق يېيەلمىگەن
ئەھۋالدىلا ۋېنادىن يۇقىرى ئۇسسۇسلىق
گلۇكوزا ئوكۇلىنى ئۇرۇشقا بولىدۇ. ئەگەر
ئىشتىھاسى ياخشىلىنىپ قالسىلا گلۇكوزا
ئوكۇلىنى ئۇرۇشنى توختىتىش ۋە شېكەر
ئىستېمال قىلىشنى تىزگىنلەش كېرەك. بولمى-
سا، قان شېكىرى ئۆرلەپ، ئاشقازان ئاستى
بېزىنىڭ يۈكى تېخىمۇ ئېغىرلىشىپ كېتىدۇ.
ھەتتا ئاشقازان ئاستى بېزى ئارالچىلىرى
ھۈجەيرىلىرىنىڭ فۇنكسىيىسىمۇ تەدرىجى
ئاجىزلىشىپ كېتىدۇ.

2. كونسېرۋا يېمەكلىكلەرنى كۆپ ئىستې-
مال قىلماسلىق لازىم. چۈنكى كونسېرۋا يېمەك-
لىكلىرىگە مەلۇم مىقداردا چىرىشتىن ساقلاش
دورىلىرى قوشۇلىدۇ. بۇنداق چىرىشتىن ساقلاش

قىزىل چىققان باللارنى مۇۋاپىق ئوزۇق-
لاندۇرۇشمۇ ئۇلارنى كېسەل ئازابىدىن قۇتۇ-
لۇپ، كېسەلنىڭ ۋاقتىدا ساقىيىشى ۋە تەن
سالامەتلىكىنىڭ ئەسلىگە كېلىشى
ئۈچۈن مۇھىم تەسىر كۆرسىتىدۇ. شۇڭلاشقا،
قىزىل چىققان باللارغا ئەڭ ياخشىسى يۇمشاق،
يېنىك ئوڭاي سىڭىدىغان سۇيۇق - سەلەڭ
تاماقلارنى بېرىش بىلەن بىرگە پات - پات
سۇ ئىچكۈزۈپ تۇرۇش كېرەك. چۈنكى بۇنداق
قىلغاندا، ئورگانىزمدىكى قان ئايلىنىشنى
تېزلەتكىلى ۋە بۇئارقىلىق سالامەتلىكىنىڭ باشلىنىشى
ئەسلىگە كېلىشىگە كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ.

ئادەتتە قىزىل چىققان باللارغا بېرىلى-
دىغان تاماقلار يەنە چوقۇم ئوزۇقلۇق قىممى-
تى يۇقىرى ۋە ئوڭاي سىڭىدىغان بولۇشى كېرەككى،
جەرگىزمۇ بەك مايلىق تاماقلارنى بەرمەسلىك
لازىم. يەنە قىزىل ئەسۋىلىرى چىقىۋاتقان
ۋاقىتتا باللىنىڭ ئىچى سۈرۈپ كېتىشىدىن
ساقلىنىش ئۈچۈن سېمىز گۆشنىمۇ يېگۈزمەسلىك
لازىم. قىزىل چىقىپ بولۇپ باللىنىڭ سالامەتلىكى
ئەسلىگە كېلىۋاتقان مەزگىلدە، سۇيۇق -
سەلەڭ تاماقلار بىلەن قويۇق تاماقلارنىمۇ
ئارىلاشتۇرۇپ بەرسە، مەسىلەن، دۇفۇ، كالا
سۈتى، تۇخۇم، ئورۇق گۆش ۋە ئوزۇقلۇق قىممى-
تى يۇقىرى، تەركىبىدە ئاقسىل ماددىسى
كۆپ بولغان يېمەكلىكلەرنى، ئالما، نەشپۈت
قاتارلىق مېۋە - چېۋىلەرنى بەرسە بولىدۇ.
قىزىل چىققان باللارنىڭ كېسەلدىن كېيىن
تېنى ئاجىز بولغىنى ئۈچۈن، يېمەكلىكلەرنى
ئوبدان ھەزىم قىلالماي قېلىشىدىن ساقلىنىش
ئۈچۈن يەنە ھەر خىل ۋىتامىنلىق دورىلارنى
قوشۇپ ئىچكۈزسە بولىدۇ. بولۇپمۇ بۇ خىل دو-
رىلاردىن ۋىتامىن A، ۋىتامىن B_2، ۋىتامىن C قا-
تارلىقلارنىڭ تەسىرى بىر قەدەر ياخشىراق بولىدۇ.

دورىلىرىنىڭ مەلۇم زەھەرلىك تەسىرى بولۇپ، بۇ، سالامەتلىكى نورمال كىشىلەرگە زەھەرلىك تەسىر كۆرسەتمىسىمۇ، لېكىن جىگەر ياللۇغىغا گىرىپتار بولغانلار ئۈچۈن زىيانلىق. چۈنكى جىگەر زەھەرسىزلەندۈرۈش رولىنى ئوينايدىغانلىقى ئۈچۈن، جىگەرنىڭ يۈكى تېخىمۇ ئېغىرلىشىپ كېتىدۇ.

3. ھاراق ئىچمەسلىك لازىم. چۈنكى ھازىرقى ھەر خىل ھاراقلارنىڭ ھەممىسىدىلا ئىسپىرت (ئالكوھول) بولغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ بىۋاسىتە ھالدا جىگەر ھۈجەيرىلىرىنىڭ فىزىئولوگىيىلىك فۇنكسىيىسىگە زىيان يەتكۈزىدۇ، بۇنىڭ بىلەن جىگەرنىڭ ھۈجەيرىلىرى نېكروزلىنىپ جىگەر ياللۇغى ناھايىتى تېزلا ئېغىرلىشىپ كېتىدۇ. جىگەر ياللۇغى پۈتۈنلەي ساقايغان بولسىمۇ، جىگەر فۇنكسىيىسىنىڭ تېزدىن ئەسلىگە كېلىشى ناتايىن. شۇڭا، جىگەر ياللۇغى ساقايغاندىن كېيىنكى بىر نەچچە يىل ئىچىدىمۇ چوقۇم ھاراق ئىچمەسلىك لازىم.

4. كۆپ خىل دورىلارنى قالايمىقان ئىچمەسلىك لازىم. نۆۋەتتە جىگەر ياللۇغىنى داۋالايدىغان ئالاھىدە ئۈنۈملۈك دورا تېخى يوق. ھازىرغىچە ئىشلىتىلىپ كېلىۋاتقان دورىلارنىڭ ھەممىسىلا ئادەتتىكى كېسەللىكلەرنى داۋالايدىغان ياكى قوشۇمچە داۋالايدىغان دورىلاردىن ئىبارەت. مەيلى ئۇ، جۇڭيى دورىلىرى بولسۇن، غەربچە دورىلار بولسۇن، خىمىيىۋى دورىلار بولسۇن ياكى ۋىتامىنلار بولسۇن، ھەممىسىلا جىگەرنى ئاسرىغۇچى دورىلاردۇر. بۇنداق دورىلارنى كۆپ ھەم قالايمىقان ئىشلەتسە، ئاشقازاننى كۆپتۈرۈپلا قالماستىن، يەنە ھەزىم قىلىشنىڭ نورماللىقىغىمۇ تەسىر كۆرسىتىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، بۇ دورىلارنىڭ ھەممىسى يەنە جىگەردە ئالماشتۇرۇلىدۇ (بولۇپمۇ خىمىيىۋى بىرىكمە دورىلار). شۇنىڭ بىلەن جىگەرنىڭ يۈكى ئېغىرلىشىپ كېتىدىغانلىقى ئۈچۈن، جىگەر ياللۇغىنىڭ ۋاقتىدا ساقىيىشىغا پايدىسىز بولىدۇ.

5. جىنسىي ئالاقىنى تىزگىنلەش لازىم. جىنسىي ئالاقە ئېنېرگىيە سەرپىياتى ناھايىتى چوڭ بولغان بىر خىل پۈتۈن بەدەن خاراكتېرلىك ھەرىكەتتىن ئىبارەت. جىنسىي ئالاقە قىلغاندا، قاننىڭ ئايلىنىشى، يۈرەكنىڭ ھەرىكىتى تېزلىشىپ، قان بېسىمى ئۆرلەيدۇ، نەپەس ئېلىش ۋە پۈتۈن بەدەننىڭ مۇسكۇللىرى جىددىيلىشىپ، كۆپلىگەن ئېنېرگىيە سەرپ بولۇپ كېتىدۇ. شۇڭلاشقا جىگەر ياللۇغىغا گىرىپتار بولغانلار ساقىيىپ ئەسلىگە كېلىش باسقۇچىدا تۇرغان بولسىمۇ، ئىمكان قەدەر تولۇق دەم ئېلىشى لازىم. شۇڭا جىنسىي تۇرمۇشقىمۇ چوقۇم چەك قويۇش لازىم.

سۇلايمان خالىق تەرجىمىسى

مۇرەككەپ ھاشارات كۆزلۈك ئايروپىلان

كىچىك تىپتىكى مۇرەككەپ ھاشارات كۆزلۈك ئايروپىلان ئەنگلىيىدە ياسالدى. بۇ ئايروپىلاننىڭ ھەيدەش بۆلۈمىنىڭ ھەممە تەرىپىگە سۈزۈك ئورگانىك ئەينەك ئىشلىتىلگەن بولۇپ، ئۈچ ئادەم ئولتۇرۇشقا، ئەتراپتىكى ھەر قانداق بۇلۇڭ - پۇشقاقلارنىڭ ئەھۋالىنى تەكشۈرۈشكە بولىدىغانلىقتىن «مۇرەككەپ ھاشارات كۆزلۈك ئايروپىلان» دەپ ئاتالغان. بۇ خىل كىچىك تىپتىكى ئايروپىلاننىڭ ئات كۈچى ئاز، سائەتلىك تېزلىكى 150 كىلومېتىر، يېقىلغۇ مايىنى تېجەيدىغان، ھەيدەش ئاسان بولغانلىقتىن، ھاۋا بوشلۇقىدا ئۆلچەش، سۈرەتكە تارتىش، تېز سۈرئەتلىك يوللارنىڭ قاتناش ئەھۋالىنى تەكشۈرۈش، ئورمانلىقلاردىكى ئوت ئاپىتى ئەھۋالىنى كۆزدىن كەچۈرۈش ھەم مەلۇم قىلىشتا شۇنداقلا سۇ ئاپىتىنى كۆزىتىپ ئۆز ۋاقتىدا تەدبىر قوللىنىش قاتارلىقلاردا ئىشلىتىشكە بولىدىكەن.

پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى

باتارېيە ئىشلىتىلمەيدىغان رادىئو قوبۇللىغۇچ

يېقىندا، ياپونىيە ئاۋاز چاستوتىسى تېخنىكىسى شىركىتى ئىنچىكە قول بىلەن بۇراپ زەرەتلەيدىغان ئەسۋاب ئورنىتىلغان بىر خىل يېڭى تىپتىكى كۆپ ئىقتىدارلىق رادىئو قوبۇللىغۇچنى ئىشلەپ چىققان. بۇ خىل رادىئو قوبۇللىغۇچ سىمسىز رادىئو قوبۇل قىلىش، يورۇتۇش ۋە رادىئو پروگراممىلىرىنى قوبۇل قىلىپ ئاڭلاشقا بولۇشتەك ئىقتىدارلارغا ئىگە ئىكەن. زەرەتلىگۈچ بىر مىنۇت ئايلاندۇرۇلسا (تەخمىنەن ئىككى يۈز قېتىم)، 30 مىنۇتلۇق رادىئو ئاڭلىتىشنى ئاڭلاشقا بولىدىكەن ھەمدە چىراغنى 15 مىنۇت يورۇيدىكەن. يەنە، ياپونىيىنىڭ كاسىيو ھېسابلاش ماشىنىسى شىركىتى ئالاھىدە نېپىز تىپلىق بىر خىل رادىئو قوبۇللىغۇچنى تەتقىق قىلىپ ياسىغان. ئۇنىڭ چوڭ - كىچىكلىكى ئامانەت پۇل چېكىچىلىك، قېلىنلىقى 4.9 مىللىمېتىر بولۇپ، تىڭشىغۇچ ئىشلىتىلىدىكەن. بۇ خىل رادىئو قوبۇللىغۇچتا قۇياش ئېنېرگىيىسى باتارېيىسى ئىشلىتىلىدىكەن، ھاۋا ئوچۇق كۈنلىرى تۆت سائەت زەرەتلەنسە، ئامپلىتودىسى مودۇلياتسىيىلەنگەن رادىئو ئاڭلىتىشنى 12 سائەت ئەتراپىدا، ئامپلىتودىسى تەڭشەلگەن رادىئو ئاڭلىتىشنى 6 سائەت ئەتراپىدا قوبۇل قىلىپ ئاڭلاشقا بولىدىكەن. ئەگەر مۇۋاپىق تەقسىملىگۈچتىن بىرنى سېتىۋالسا، ئۇنى ئائىلە توكى بىلەن زەرەتلىگىلى بولىدىكەن.

قۇياش ئۇچقى

فېدېراتىپ گېرمانىيىنىڭ ۋىلىيام شىركىتى بىلەن ساندىخېم شىركىتى بىرلىكتە يېڭى تىپتىكى بىر خىل قۇياش ئۇچقىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىققان. بۇ خىل قۇياش ئۇچقىنىڭ چاقى بولغاچقا خالىغان يەرگە ئاپىرىپ ئىشلىتىشكە بولىدىكەن. كونۇپكا بېسىپ قويۇلسىلا قۇياش ئۇچقىنىڭ شالاسى قىزىشقا باشلايدىكەن. ئۇنىڭ بىلەن قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىپ تاماق پىشۇرغىلى، كۈن ئولتۇرغاندىن كېيىن ياكى ھاۋا تۇتۇق بولغان مەزگىللەردە يەنىلا ئۇنىڭ بىلەن شورپىنى ئىسسىتقىلى بولىدىكەن.

بەزگەك ۋاكسىنىسى

پاشىنىڭ ۋاسىتىسى بىلەن تارقىلىدىغان بەزگەك كېسىلى ئىسسىق بەلباغ ئەللىرىدە كۆپ تارقىلىدىغان بىر خىل پارازىت قۇرت كېسەللىكىدىن ئىبارەت. ئافرىقىدا ھەر يىلى تەخمىنەن 200 مىليون ئادەم بۇ كېسەل بىلەن قازا تاپىدىكەن.دورىغا چىداملىق پلازمودىيە بەزگەك پەيدا قىلغۇچى قۇرتنىڭ تارقىلىشى ئەۋج ئالغانلىقتىن، ۋەزىيەت داۋاملىق يامانلاشماقتا ئىكەن.يېقىندا ئامېرىكا ئالىملىرى ئىرسىيەت قۇرۇلۇشىدىن پايدىلىنىپ بەزگەك ۋاكسىنىسىنى تەتقىق قىلىپ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ياساپ چىققان. بۇنىڭدىن كېيىنكى بىر نەچچە يىل ئىچىدە بۇ ۋاكسىنا بەزگەكنىڭ ئالدىنى ئېلىشنىڭ بىر ئۈنۈملۈك ئۇسۇلىغا ئايلانغۇسى.

ئېلېكترونلۇق ساقچى

ساقچى تەرەپنىڭ ئوغرىلانغان ئاپتوموبىللارنى تەكشۈرۈشكە ياردەم بېرىدىغان بىر يۈرۈش قۇرۇلما نۆۋەتتە ياپونىيىدە سىناق قىلىنماقتا.

ياپونىيە دۆلەتلىك ساقچى نازارىتى

توكيو كوچىلىرىغا يورۇقلۇق ئۆتكۈزگۈچى تالا لىنىيىسى ئارقىلىق مەركىزىي ھېسابلاش ماشىنىسىغا تۇتاشتۇرۇلغان بىر قانچە كۆزىتىش ئاپپاراتىنى ئورناتقان. بۇ خىل ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق سىنىئالغۇ ئاپپاراتى ئورنىتىلغان كۆزىتىش ئاپپاراتى ئۆيان - بۇيان ئۆتكەن ئاپتوموبىللارنىڭ نومۇرى ۋە ئۇنىڭ ئۆتكەن ۋاقتى، چىسلاسى، ئورنى ۋە سۈرئىتى قاتارلىقلارنى سۈرەتكە ئالىدىكەن ۋە خاتىرىلەيدىكەن ھەمدە ئۇنى رەقەم گرافىكلىرىغا ئايلاندۇرىدىكەن. ئاندىن كېيىن ھېسابلاش ماشىنىسى بۇ ئاپتوموبىللارنىڭ نومۇرىنى ئوغرىلانغان ئاپتوموبىل تىزىملىكى بىلەن سېلىشتۇرىدىكەن. بۇ ئۇسۇل بىلەن يەنە تاش يولدا قائىدىگە خىلاپ ھەيدەلگەن ئاپتوموبىللارنىمۇ تەكشۈرۈپ چىققىلى بولىدىكەن. بۇ خىل يېڭى تېخنىكىنى قوللانغاندا قاتناش ساقچىلىرىنى باشقا ۋەزىپىلەرنى ئىجرا قىلىشقا ئاجرىتىشقا بولىدىكەن.

ياپونىيىنىڭ بۇ بىر يۈرۈش قۇرۇلمىسى سائىتىگە 100 كىلومېتىرلىق سۈرئەت بىلەن يۈرگەن ئاپتوموبىللارنىڭ ئىزىنى قوغلاپ، 6 سېكۇنت ئىچىدە گۇمانلىق ئاپتوموبىلنى بېكىتىپ چىقىدىكەن.

سېمىزلىكنى كېمەيتىدىغان كىيىم

فرانسىيىدە سېمىز ئادەمنى پەيدىنپەي ئورۇقلىتىپ سېمىزلىكنى كېمەيتىدىغان بىر خىل كىيىم تەتقىق قىلىنىپ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا لايىھىلىنىپ چىقتى. بۇ خىل كىيىمگە ئىچى كاۋاك (تۆشۈك) تالا ئىشلىتىلگەن بولۇپ، سېمىز ئادەملەر بۇ خىل كىيىمنى كىيسە ئۆزلۈكسىز تەرلەپ، چىققان تەرنى كىيىم سۈمۈرۈۋېلىپ سىرتقا چىقىرىپ تۇرىدىكەن. ئادەمدىن تەر چىقىپ تۇرغاندا، ھۈجەيرىلەردىكى سۇ تەركىبى كۆپ مىقداردا خورايدۇ ھەمدە كۆپ مىقداردىكى مايلارمۇ تەر بىلەن چىقىپ كېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن سېمىزلىك كېمىيىش (ئورۇقلاش) ئۈنۈمىگە يەتكىلى بولىدىكەن.

ئۆزگىچە چاچ ئالىدىغان ئەسۋاب

جەنۇبىي ئافرىقىدا بىر خىل ئۆزگىچە چاچ ئالىدىغان ئەسۋاب مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ياساپ چىقىلغان بولۇپ، ئۇنىڭغا بىر دانە ۋاكۇئۇم چاڭ - توزان شۈمۈرگۈچ ئۇلانغان. چاچ ياساش ۋاقتىدا چاچ ئېلىش ئەسۋابىنى باشقا كىيىپ ئولتۇرسىلا، چاچ سان - ساناقسىز تۆشۈكلەرگە تەكشى شۈمۈرۈلۈپ كىرىپ ناھايىتى تېزلىكتە كېسىلىپ چۈشىدىكەن، چېچىڭىزنى ئۇزۇن ياكى قىسقا قىلىپ ياسىتىش پۈتۈنلەي ئۆزىڭىزنىڭ كونتروللۇقىدا بولىدىكەن. كېسىلىپ چۈشكەن چاچنىڭ ھەممىسى چاچ يىغىۋېلىش خالتىسىغا شۈمۈرۈۋېلىنغاچقا، كىيىملىرىڭىزگە چاچ چېچىلىپ كەتمەيدىكەن. ئۆزگىچە چاچ ئالىدىغان ئەسۋاب بىلەن بىر قېتىم چاچ ئېلىشقا بىر نەچچە مىنۇت ۋاقىت كەتكەچكە، ناھايىتى قولايلىق ئىكەن.

باتارىيە قەغەز

ياپونىيە ئىلىم-پەن خادىملىرى بىر خىل يېڭى تىپتىكى قەغەزنى تەتقىق قىلىپ مۇۋەپپەقىيەتلىك ياساپ چىققان بولۇپ، قېلىنلىقى 0.8 مىللىمېتىرلا كېلىدىكەن. بۇ قەغەزنىڭ ئىككى يۈزىگە ئايرىم - ئايرىم ھالدا مانگان (IV) ئوكسىدى بىلەن سىنىك سۈرتۈلگەن بولۇپ، ئۇنىڭ پرىنسىپى قۇرۇق باتارېيىنىڭكىگە ئوخشايدىكەن. ئىشلەتكەن ۋاقىتتا ئېھتىياجىغا ئاساسەن ھەر خىل شەكىلدە كېسىپ ئېلېكترونلۇق قول سائىتى، ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسى، يانچۇق رادىئوسىنىڭ ئېلېكتر مەنبەسى قىلىشقا بولىدىكەن. كەڭلىكى 2 سانتىمېتىر، ئېغىرلىقى 1.45 گرام كېلىدىغان بىر پارچە باتارىيە قەغىزىنى كىچىك تىپتىكى ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىغا سېلىپ مىڭ سائەت ئىشلىتىشكە يېتىدىكەن.

زېھىن سىناشقا دائىر ئون سوئال

1. مەلۇم بىر ئاپتوموبىلنىڭ نومۇرى ئوخشاش بولمىغان تۆت رەقەمدىن تۈزۈلگەن تۆت خانىلىق سان بولۇپ، سولدىن ئوڭغا قاراپ تەرتىپ بويىچە ھەربىر رەقەم ئۆزىنىڭ ئالدىدىكى رەقەمدىن 1 ى چوڭ؛ تۆت رەقەمنى ئۆز ئارا قوشقاندا ھاسىل بولغان يىغىندىنىڭ يېرىمى، ئالدىدىكى ئىككى رەقەم بىلەن ئاخىرىدىكى ئىككى رەقەمنى ياكى ئوتتۇرىدىكى ئىككى رەقەمنى ئۆز ئارا قوشقاندا ھاسىل بولغان يىغىندىغا تەڭ بولىدۇ؛ بىرىنچى رەقەم بىلەن ئىككىنچى رەقەمنى قوشقاندا تۆتىنچى رەقەمگە تەڭ بولىدۇ؛ ئۈچىنچى رەقەم بىرىنچى رەقەمنىڭ ئىككى ھەسسىگە تەڭ بولسا، بۇ ئاپتوموبىلنىڭ نومۇرى قانچە؟

2. تۆۋەندىكى تۆت سوئالغا تېز ۋە توغرا جاۋاب بېرىڭ:

① بىر يولۇچىلار ئاپتوموبىلى سائەت 12 دە A شەھەردىن B شەھەرگە قاراپ يولغا چىققان. دەل شۇ ۋاقىتتا ۋېلسىپىتلىك بىر ئادەم B شەھەردىن A شەھەرگە قاراپ يولغا چىققان. يولۇچىلار ئاپتوموبىلى بىلەن ۋېلسىپىتلىك ئادەم ئۇچراشقاندا، ئۇلارنىڭ قايسىسى A شەھەردىن كۆپرەك يىراقتا بولىدۇ؟

② بىر كىلوگراملىق بىر پۈڭلۈك نىكېل پۇل بىلەن يېرىم كىلوگراملىق ئىككى پۈڭلۈك نىكېل پۇلنىڭ قايسىسىنىڭ قىممىتى چوڭ؟

③ تام سائىتى دەل ئالتە بولغاندا، ئالتە قېتىم سىگنال ئۇرىدۇ ۋە مۇشۇ جەرياندا سائەت ئىستىرېلكىسى 30 سېكونت ئالدىغا ماڭىدۇ. چۈش ۋاقتى ياكى كېچە سائەت 12 بولغاندا سائەت 12 قېتىم سىگنال ئۇرسا، سائەت سىگنالى قانچىلىك ۋاقىت داۋاملىشىدۇ؟

④ ئۇۋىسىدىن ئۇچۇپ چىققان ئۈچ قارلىغاچ، قايسى ۋاقىتتا بىر تەكشىلىك ھاسىل قىلىدۇ؟

3. 20 - ئەسىردە مەلۇم بىر يىلنىڭ يىل سانىنى قەغەزگە يېزىپ، ئاندىن قەغەزنى يەنە ئاستىنى ئۈستىگە قىلىپ تەتۈر تۇتۇپ كۆرگەندە، قەغەزدىكى سان يەنىلا شۇ يىلنى ئىپادىلەيدىغان مۇشۇنداق بىر يىل بولۇپ ئۆتكەنمۇ؟

4. دەريا قىرغىقىغا يېقىن جايدا بىر پاراخوت توختىغان بولۇپ، پاراخوتنىڭ كىرۋىكىگە ئاغامچا شوتا ئېسىلغان. ئاغامچا شوتىدا جەمئىي 9 بالداق بار بولۇپ، ھەربىر بالداقنىڭ ئارىلىقى 30 سانتىمېتىر. ئاغامچا شوتىنىڭ ئەڭ ئاستىنقى بالدىقى سۇ يۈزىگە تېگىپ تۇرىدۇ. ئەگەر سۇ يۈزى كۆتىرىلىشكە باشلىغاندا، سائىتىگە 15 سانتىمېتىردىن كۆتىرىلسە، قانچىلىك ۋاقىتتىن كېيىن، ئاغامچا شوتىنىڭ ئۈچىنچى بالدىقى سۇ ئىچىدە قالىدۇ؟

5. تۆت تەرىپىدىكى دېرىزىلىرىنىڭ ھەممىسى جەنۇب تەرەپكە قاراپ تۇرىدىغان بىر ئۆي سالماقچى بولساق، بۇ ئۆي قايسى جايغا سېلىنىشى كېرەك؟

6. پويىزغا ئولتۇرۇپ ساياھەت قىلغان ۋاقىتتا، پويىز دېرىزىسىدىن سىرتقا قارايدىغان بولساق، ئۆي - ئىمارەت، دەل - دەرەخ قاتارلىقلارنىڭ پويىز يۆنىلىشىگە قارشى يۆنىلىشتە مېڭىۋاتقانلىقىنى ھېس قىلىمىز. لېكىن بەزىدە پويىزدىن يىراق جايلاردىكى مۇنارغا قارايدىغان بولساق، يۇقىرىقىدەك ئەھۋال بولمايدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى نېمە؟

7. مەلۇم بىر ئالدامچى ساختا 5 يۈەنلىك پۇل بىلەن، باھاسى 3 يۈەنلىك بىر ئاياق سېتىۋالغان. ئاياق ساتقۇچى پارچە پۇل تاپالماي، كەمپۈت ساتقۇچىغا ئاپىرىپ 1 يۈەنلىك پۇلدىن 5 كە تېگىشىپ كېلىپ، 2 يۈەننى ئالدامچىغا قايتۇرۇپ بەرگەن. ئارىدىن ئۇزۇن ئۆتمەي، كەمپۈت ساتقۇچى ھېلىقى 5 يۈەنلىك پۇلنىڭ يالغان پۇل ئىكەنلىكىنى بايقاپ، ئا-

ياق سائقۇچىغا بۇ ساختا پۇلنى قايتۇرۇپ بەرگەن. ئاياق سائقۇچى كەمپت سائقۇچىغا راست پۇلدىن 5 يۈەن بېرىپ، ساختا پۇلنى يىرتىپ تاشلىۋەتكەن. ئۇنداقتا، ئاياق سائقۇچى جەمئىي قانچە يۈەن زىيان تارتقان؟

8. بىر نەچچە پورشېنلىق گىر بار بولۇپ، ھەربىر گىرنىڭ كۆتىرىش مىقدارى 5 كىلوگرام. ئېغىرلىقى تەخمىنەن 20~15 كىلوگرام كېلىدىغان بىر ياغاچ بار بولسا، قانداق قىلغاندا مۇشۇ پورشېنلىق گىرلەر ئارقىلىق بۇ ياغاچنى ئۆلچەشكە بولىدۇ؟

9. 19 تۇخۇمنى A،B،C ئۈچ كىشىگە بۆلۈپ بېرىش كېرەك. پۈتۈن تۇخۇمنى پارچىلىماي تۇرۇپ A كىشىگە 1/2 نىسى، B كىشىگە 1/4 نى، C كىشىگە 1/5 نى بۆلۈپ بېرىش ئۈچۈن، قانداق ئۇسۇل قوللىنىش كېرەك؟

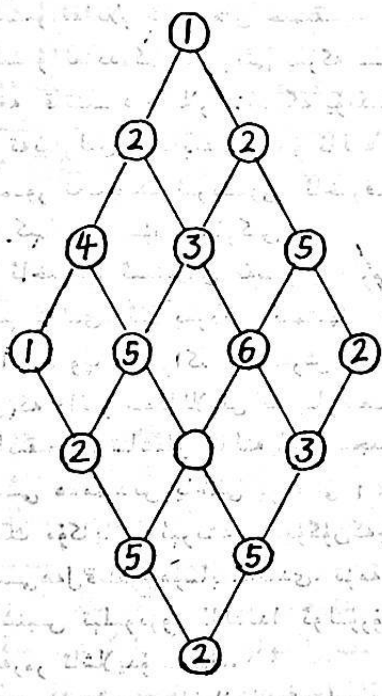
10. بوش ئورۇننى تولدۇرۇڭ.

① تۆۋەندىكى رەسىمدىكى رەقەملەرنىڭ ئورۇنلاشتۇرۇلۇش قانۇنىيىتىنى تېپىپ چىقالامسىز؟ ئاندىن شۇ قانۇنىيەتكە ئاساسەن، بوش كاتەكچىنى تولدۇرۇڭ.

② تۆۋەندىكى رەسىمدىكى تىك قۇردىكى رەقەملەر بەلگىلىك قانۇنىيەت بويىچە ئورۇنلاشتۇرۇلغان. سىز مۇشۇ قانۇنىيەتكە ئاساسەن «؟» بەلگىسى قويۇلغان كاتەكچىگە مۇۋاپىق بىر رەقەمنى تولدۇرۇڭ.

7	6	9	10	17
6	4	4	6	5
1	2	3	12	?

③ تۆۋەندىكى رەسىمدىكى رەقەملەر مەلۇم قانۇنىيەت بويىچە ئورۇنلاشتۇرۇلغان. سىز بۇنىڭ قانداق بىرخىل قانۇنىيەت ئىكەنلىكىنى ئېيتىپ بېرىڭ ھەمدە بوش ئورۇنغا مۇۋاپىق بىر رەقەمنى تولدۇرۇڭ.



(سوئاللارنىڭ جاۋابى كېيىنكىساندا)

(ئىلمىي فانتازىيە)

ئاسىپ كراك [ئەنگلىيە]

بىرىنچى باب بىرىنچىلىككە ئېرىشىش

ئۇلاپ ئاڭلىتىش بولۇمىدىكى تاماشىبىنلار نومۇرنىڭ باشلىنىشىنى قىزغىنلىق بىلەن كۈتۈپ ئولتۇرۇشقانىكەن. بىزنى كۆرۈپلا، پاراڭلىشىۋاتقانلار شۇ ھامان جىمىقىپ، مەسلىھەتلىشىۋالغاندەكلا نەزەرىنى بىزگە — مۇسابىقىگە قاتنىشىدىغانلار ئۈستىگە يۆتكىدى.

تەييارلىق مۇسابىقىسىدىكى ئالتە نەپەر ئۆسمۈر نەتىجىگە ئېرىشتۇق، ئاخىرقى غەلىبە كىمگە مەنسۇپ بولاركىن؟

ئاخىرىدا ئىمتىھان مەسئۇلى ئىرىم سىمىز كىرىپ كەلدى. ئۇ، بىزدىن ئىمتىھان ئالىدىغانغا ئايروپىلان، راكېتا ۋە ئەرش (ئالەمبوشلۇقى)كە دائىر سوئاللارنى تەييارلىغانىدى. مۇسابىقىگە قاتناشقان ئالتەيلەن ئىچىدە نەتىجىسى ھەممىدىن ياخشى بولغىنى 1 - دەرىجىلىك مۇكاپاتقا ئېرىشەتتى. بۈگۈن كەچقۇرۇندىكىسى ھەل قىلغۇچ مۇسابىقە ئىدى. تۈمەنلىگەن تاماشىبىن تېلېۋىزور ئالدىدا ئولتۇرۇپ بىزگە نەزەر تاشلايدۇ - دە.

سورالغان سوئاللار پۈتۈنلەي ئەرشتە ساياھەت قىلىش ئۈستىدىلا بولدى. باشتىكى سوئاللارغا ئاسان جاۋاب بەرگىلى بولغىنى بىلەن ئاخىرىغا كېلىپ تازا قىيىنلاشقىلى تۇردى ...

ئىمتىھان مەسئۇلى مۇكاپاتقا ئېرىشكەنلەرنىڭ ئىسمىنى ئېلان قىلدى. 1 - دەرىجىلىك مۇكاپاتلانغۇچى دەرۋەقە مەن بولدۇم! تاماشىبىنلار كۈچەپ چاۋاك چېلىشتى، كىشىنى ھاياجانغا سالىدىغان ئالقىش سادالىرى ئىچىدە ئىنتايىن پەخىرلەندىم.

— مۇبارەك بولسۇن لۇئى، — دېدى ئىمتىھان مەسئۇلى، — سەن بىرلا مەسىلىگە توغرا جاۋاب بېرەلمەي قالدىڭ. مەن خۇشاللىق بىلەن ساڭا شۇنى ئېيتايىكى، سەن بۇ قېتىمقى مۇسابىقىدە غەلىبە قىلدىڭ. پۈتۈمدە، بىرىنچى بولغىنى جاھاندىكى ھەر قانداق دۆلەتتە بىر قېتىم ھەقسىز ساياھەتتە بولالايدۇ، دېيىلگەن، سەن قەيەرگە بېرىپ ساياھەت قىلماقچى؟

— ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا چىقىپ ساياھەت قىلسام دەيمەن. ئىمتىھان مەسئۇلى دەسلەپتە تاسادىپىلىق ھېس قىلدى بولغاي، شۇئان چىرايىدا ئېغىرچىلىق چۈشكەندەك ئالامەتلەر بىلىنىپ قالدى. تاماشىبىنلار ئارىسىدىن بىرەيلەن كۈلۈپ تاشلىدى.

— ھا ... ھا ...، تولىمۇ قىزىق ئىش، لۇئى. پۈتۈمگە ئاساسەن، پەقەت يەر شارىدىكى ھەر قانداق بىر جايغىلا بارساڭ بولىدۇ، خىجىل بولماي دېگەنلىرىڭنى قارا.

ئۇ مېنى پۈتۈمنى ئوقىمايدۇ دەپ مازاق قىلىۋاتسا كېرەك؟ مېنىڭ تازا ئوغام قايىندى، — مەن پۈتۈمنى تەپسىلى كۆرۈپ چىققان،

ئۇنىڭدا، يەر شارىدىكى ھەر قانداق بىر جايدا دېيىلگەن ئەمەس، بەلكى يەر شارىنىڭ ھەر قانداق بىر قىسمىدا دېيىلگەن. بۇ شەكسىزكى ئوخشاش بولمىغان ئىككى ئۇقۇم.

— مەنىسى نېمە؟ — سورىدى ئىمتىھان مەسئۇلى.

قانۇندا «ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى يەر شارىنىڭ بىر قىسمىدۇر، چۈنكى ئۇنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 1000 مىل (1609.3 كىلومېتىر) غىمۇ يەتمەيدۇ. ئالەم بوشلۇقىنىڭ ھەممىسى ئومۇمەن يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 1000 مىلغا يەتمەيدىغان جاينىڭ ھەممىسى يەر شارىنىڭ بىر قىسمىدۇر» دەپ بەلگىلەنگەن. — مەن ئىمتىھان مەسئۇلى بىلەن تالىشىپ قالدىم.

— بۇنى ساڭا دادىڭ ئۆگىتىپ قويدىمۇ؟ — ئىمتىھان مەسئۇلى ئەجەبلەنگەن ھالدا ماڭا نەزەر سالدى.

— ياق، ئۇنداق ئىش يوق.

ئىمتىھان مەسئۇلى يەنە بىر نەچچە مىنۇت ۋاقىت سەرپ قىلىپ، ماڭا ساياھەت قىلىدىغانغا باشقا جاينى تاللاش تەكلىپىنى قويدى، ئەمما مەن ئۇنىڭ تەكلىپىنى رەت قىلدىم.

— لۇئى، مەن راستىنلا قانداق قىلسام ئوبدانراق بولىدىغانلىقىنى بىلمەي تۇرىۋاتىمەن. بىراق تېلېۋىزىيە پروگراممىسىنىڭ ئاياقلىشىش ۋاقتى توشۇپ قالدى. بىز سېنىڭ ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا بېرىش - بارماسلىقىڭ توغرىلىق پات ئارىدا ئۇقتۇرۇش قىلىمىز.

ئەمەلىيەتتە، ئىمتىھان مەسئۇلىنىڭ پەرىزى تامامەن توغرا ئىدى. ئۆزەم ئەزەلدىن بۇنداق چوت سوققان ئەمەس. تاغام گىم ماڭا شۇنداق ئۆگىتىپ قويغانىدى. ئۇ، پۈتۈمدىكى يوچۇقنى تېپىۋېلىپ، ماڭا، پەقەت جاھىللىقىڭغا ئېلىپ چىڭ تۇرىدىغانلا بولساڭ، تېلېۋىزور شىركىتى سېنى ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ئەۋەتىشى مۇمكىن، دېگەنىدى. تاغام گىم ئالەم بوشلۇقىدا كۆپ قېتىم ساياھەت قىلىپ باققانىدى. ئۇ، مېنىڭمۇ شۇنداق ئارزۇيۇمنىڭ بارلىقىنى بىلەتتى. مەن بۇ يىل 16 ياشقا كىرگەن بولساممۇ، راكېتا ۋە ئالەم بوشلۇقىغا دائىر ماتېرىياللارنى ئومۇمەن قولۇمغا چۈشكەنلىكى ماتېرىياللارنى قويماي ئوقۇغان، شۇنداق قىلىپ راكېتا سۈرىتىدىن نەچچە يۈزنى توپلىغان ئىدىم. شۇڭا، ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلىشنى بەكمۇ ئارمان قىلاتتىم.

بىر ھەپتىدىن كېيىن تېلېۋىزىيە شىركىتىنىڭ خېتىنى تاپشۇرۇۋالدىم. خەتتە مۇنداق دېيىلگەنىدى: بىز سېنىڭ پۈتۈمىنى ئوبدان چۈشەنگەنلىكىڭنى مەدھىيىلەيمىز، شۇنداقلا سېنىڭ ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ساياھەتكە چىقىش ئۈچۈن كېتىدىغان راسخوتنى زىممىمىزگە ئېلىشنى خالايمىز. بىراق، ئۆزەڭ ئاتا - ئاناڭنىڭ رۇخسىتىنى ئېلىشىڭ ھەمدە ئالەم بوشلۇقى داۋالاش مەركىزىدىگە بېرىپ سالامەتلىكىڭنى تەكشۈرتىشىڭ شەرت.

ئاتا - ئانام مەن تېپىپ بەرگەن ئاۋارىچىلىقلاردىن قاتتىق خاپا بولدى، شۇنداقتىمۇ مېنى ئەيىپكە بۇيرۇمىدى. ئۇلار بۇنىڭ تاغام گىمنىڭ سەۋەبلىكى ئىكەنلىكىدىن خەۋەردار ئىدى. خەتنى تاپشۇرۇۋالغاندىن كېيىن ئۇلارنىڭ پىكرىنى ئالدىم. ئۇلار، ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلىشنىڭ خېلىلا بىخەتەر ئىكەنلىكىنى، بەلكى يەنە مېنىڭ ئالەم بوشلۇقىنى ساياھەت قىلىشقا ئۇزاقتىن بېرى تەقەززا بولۇپ يۈرگەنلىكىمنى بىلەتتى. پىكىر ئالماشتۇرغاندىن كېيىن مېنىڭ ئىشىمغا خۇشاللىق بىلەن قوشۇلدى.

شۇ كۈنى كەچتە ئۇيان ئۆرۈلۈپ، بۇيان ئۆرۈلۈپ يېتىپ باقساممۇ زادىلا ئۇيقۇم كەلمىدى. بۇنىڭغا شاتلىق بىلەن غەم - ئەندىشە قوشۇلۇپ كەتكەنىدى. مېنى شاتلىققا چۆمدۈر-

گىنى ئارزۇ - ئارمىنىمنىڭ پات ئارىدا ئەمەلگە ئاشىدىغانلىقى، غەم - ئەندىشىگە سالىدىغىنى بولسا، بەدىنىمنى (سالامەتلىكىمنى) تەكشۈرگەندە ئۆتەلمەي قېلىش ئىدى. ماڭا ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلىدىغانلارنىڭ سالامەتلىكىنى تەكشۈرۈش تولىمۇ مۇشكۇل بىر ئۆتكەل ئىكەنلىكى بۇرۇنلا مەلۇملۇق ئىدى. ئەتىسى مەن ئايروپىلانغا چۈشۈپ نيۇ - يوركتىكى ئالەم بوشلۇقى داۋالاش مەركىزىگە يېتىپ باردىم.

ئالەم بوشلۇقى داۋالاش مەركىزىدە، سالامەتلىكنى تەكشۈرۈش ئىنتايىن غەلىتە ئىدى. ۋىراچلار مېنى تىنماي تۇرۇپ سەكرەشكە سالدى؛ مىكرو يورۇقلۇقنىڭ رەڭگى توغرىلىق بەزى نەرسىلەرنى سورىدى. ئاخىرىدا يەنە مېنى بىر يوغان ساندۇققا سولاپ ئۇنى ئۇچقاندەك تېز ئايلاندۇردى. ساندۇقتىن چىققىنىمدا بەكمۇ بىئارام بولغىنىمدىن ئۆرە تۇرالمىغىلى تاس - ماسلا قالدىم. ئاخىرىدا كېلىپ ۋىراچلار بېشىمغا بىر مۇنچە توك سىمىنى ئوراپ، مېنى بىر قاراڭغۇ ئۆيگە باشلاپ كىردى. مەن قاراڭغۇ ئۆينىڭ يەنە بىر تەرىپىدىكى ئىشىكنىڭمۇ ئېتىكلىك ئىكەنلىكىگە دىققەت قىلدىم.

— دىققەت بىلەن قۇلاق سال، لۇئى، — دېدى ۋىراچ، — ئەمدى مەن سېنى بۇ يەردە يالغۇز تاشلاپ قويىمەن، چىراغنىمۇ ئۆچۈرۈۋېتىمەن، سەن بۇ يەردە قىمىرلىماي تۇرىسەن، كېيىن بىرسى سېنىڭ بىلەن سۆزلىشىدۇ، سەن ئۇنىڭ تاپىلىغىنى بويىچە قىل. بېشىڭغا ئوراقلىق توك سىمىدىن قورقما ئۇ توك سىملىرى سېنىڭ بىلەن ھەرىكەت قىلىدۇ.

— ماقۇل.

ۋىراچ كەتكەندىن كېيىن چىراغمۇ ئۆچتى، ئەتراپنى قاراڭغۇلۇق باستى. كېيىن ئۆينىڭ باشقا بىر تەرىپىدىن ئاجىز قىزىل نۇر كۆرۈندى، مەن ئىشىكنىڭ ئېچىلغىنىنى كۆردۈم. بىراق سادا چىقمىدى. ئۆينىڭ ئىچى بەك قاراڭغۇ بولغاچقا، ئىشىكنىڭ ئارقىسىدا قانداق نەرسە بارلىقىنى ئېنىق كۆرەلمەي قالدىم. تۇيۇقسىز بىرسىنىڭ گەپ قىلىۋاتقانلىقىنى ئاڭلىدىم:

— ئىشىكتىن چىقىپ، ئالدىن توختىغىن.

مەن بۇ سۆزدىن ئۆتۈشۈمگىلا ئىشىك يېپىلدى. مەن قاپقاراڭغۇدا يەنە ئون مىنۇتچە تۇردۇم. بىردىنلا چىراغ يورۇدى، ئۆپچۆرەمدىكى ھەممە نەرسىلەر كۆز ئالدىمدا نامايەن بولدى، مەن ئۆزەمنى تۇتۇۋالالماي ئىختىيارسىز چىرقىراپ كەتتىم.

كۆزۈمگە چۈشكىنى بىر ئېغىز ئۆي ئىدى. ئۆي ئىچىدە بىر يۇمىلاق شىرە، ئۈچ دانە ئورۇندۇق، بىر يېزىق ئۈستىلى ۋە بىر دانە تېلېۋىزور بار ئىدى. دېرىزىدىن كىرگەن قۇياش نۇرىدا ئۆي يوپ - يورۇق بولۇپ كەتتى. شۇ چاغدا بىرەيلەن ئىشىكنى ئېچىپ كىرىپ كەلدى. ئۇ ئۈستەلدىكى گېزىتنى قولىغا ئېلىپ ئورۇندۇقتا ئولتۇردى ۋە ئەمدى گېزىت كۆرمەكچى بولۇپ تۇرۇشىغا مەن ۋارقىراپ تاشلىدىم.

ئەمدى مەن ئۆز «ئەھۋالىم» نى ئېنىق كۆرگەنىدىم: مەن پولدا ئەمەس، بەلكى تەكشى تورۇستا ئىدىم! يانلىرىمدا تۇتۇۋالغۇدەك ھېچقانداق نەرسە يوق ئىدى، شۇڭا ھەر ۋاقىت چۈشۈپ كېتىشىم مۇمكىن ئىدى.

مەن پەسكە چۈشۈپ كەتمىدىم، ئەلۋەتتە.

مەن بۇنىڭ بىر ھىيلە ئىكەنلىكىنى تېزلا چۈشىنىپ يەتتىم. ئۆزۈم بىر ئۆيدە تۇرۇپ ئەينەكتىن باشقا بىر ئۆينى كۆرگەنىدىم.

ۋىراچ كىرىپ كەلدى. ئۇ كۈلۈمسىرەپ تۇرۇپ مېنىڭدىن سورىدى:

— قورقۇپ كەتتىڭمۇ؟ بىز سالامەتلىكىڭنى قانداق ئۇسۇل بىلەن تەكشۈرگەنلىكىمىزنى بىلەمسەن؟

— مېنىڭچە، سىلەر ئېغىرلىق كۈچ غەيرىي نورمال بولغان چاغدىكى ئىنكاسىمنىڭ قانداق بولىدىغانلىقىنى تەكشۈردۈڭلار.

— دۇرۇس، ئەرشتە (ئالەم بوشلۇقىدا) ئېغىرلىق كۈچ بولمايدۇ. دېمەك سېنىڭمۇ ئېغىرلىقىڭ بولمايدۇ، يەر ئۈستىدە ماڭغاندەك ماڭالمايسەن، بىراق ئەرشتە لەيلەپ يۈرەلەيسەن. تۇرۇشتا خالىغىنىڭچە ئۆرە تۇرالايسەن ياكى ياتالايسەن. قانداق بولۇشىدىن قەتئىينەزەر پەسكە چۈشۈپ كەتمەيسەن. بەزىلەر بۇ نۇقتىنى بىلمىگەنلىكى ئۈچۈن دائىم دېگۈدەك قورقۇپ كېتىشىدۇ.

سالامەتلىكىمنى تەكشۈرۈپ بولغاندىن كېيىن يەنە يېرىم سائەت كۈتتۈم. ۋىراچ قايتىپ كېلىپ ماڭا دېدى: — ناھايىتى ياخشى، لۇئى، سالامەتلىك تەكشۈرۈش تۈرلىرىدىن تولۇق ئۆتتۈڭ، ئەمدى سەن ئالەم بوشلۇقىنى ساياھەت قىلىش لاياقىتىگە ئېرىشتىڭ.

ئىككىنچى باب يەر شارىدىن ئايرىلىش

مەن بىر نەچچە كۈن ۋاقتىمنى سەرپ قىلىپ نەرسە - كېرەكلىرىمنى يىغىشتۇردۇم، دوست - بۇرادەرلىرىم بىلەن خوشلاشتىم، ئۆمرۈمدە ئەڭ زور بولغان قارامىلىق پائالىيىتىمگە كىرىشىشكە ئوبدان تەييارلىق قىلدىم.

بارلىق ئالەم كېمىلىرى ئاۋسترالىيىگە يېقىن مەلۇم بىر جايدىن ئۇچۇپ، چۈشۈپ تۇرىدىكەن. بۇرۇنلاردا، بۇ جاي چوققىلىرى تۇتاش كەتكەن قاتمۇ - قات تاغلىق ئىكەنتۇق. كىشىلەر ئۇنىڭ بەزى چوققىلىرىنى تەكشىلەپ تۈزلەپ، راكېتا ۋە ئالەم كېمىسى بازىسى قۇرۇۋاپتۇ. ئۇ يەرگە پەقەت ئايروپىلان بىلەنلا بارغىلى بولىدىكەن. مەن چۈشكەن ئايروپىلان بازىغا يېقىنلاشقان چاغدا، ئايروپىلاننىڭ دېرىزىسىدىن قارىسام تاغلىق ئوتتۇرىسى كىچىك ئاپئاق زېمىن، ئۇنىڭ ئۈستى بولسا تۇتاش كەتكەن چاتقاللىق ۋە غوللۇق دەرەخلىق ئىكەن.

مەن ئايروپىلاندىن چۈشۈپلا، گېزىتخانا، رادىئو ئىستانسىسى ۋە تېلېۋىزىيە ئىستانسىسىنىڭ مۇخبىرلىرىغا يولۇقۇپ قالدىم. ئۇلار تالىشىپ يۈگۈرۈپ سۈرەتكە تارتىشتى، ماڭا بىر قاتار سوئاللارنى قويدى: ھاياجانلاندىڭىزمۇ؟ ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا قىلغان سەپىرىڭىزنىڭ قانداق بولىدىغانلىقىنى پەرەز (تەسەۋۋۇر) قىلىپ باقتىڭىزمۇ؟......

ئۇلار بىرى ئۇنى بىرى بۇنى سورىشاتتى، توختىماستىن سوئال قويۇشاتتى، سوئاللىرىنىڭ توللىقىدىن قايسىغا جاۋاب بېرىشىمنى بىلەلمەي قالدىم. تەلىيىمگە بازىدا ئىشلەيدىغان خادىملار مېنىڭ توشقۇزۇپ بېرىشىم ئۈچۈن جەدۋەل ئېلىپ كەلدى، شۇنىڭ بىلەن مۇشكۈل ئەھۋالدىن قۇتۇلۇپ قالدىم. ئۇلار مېنى جىگەلىدى. مەلۇم بىر خىل دورا ئىچكۈزدى، ئاندىن مېنى پىكاپقا سېلىپ ئالەم كېمىسىگە ئاپىرىپ قويدى.

بۇ ئالەم كېمىسى «سىرۇس» ناملىق ئالەم كېمىسى، شۇنداقلا بىر يۈك كېمىسى ئىكەن. مەن بولسام كېمىدىكى بىردىنبىر يولۇچى ئىكەنمەن. شۇنداق قىلىپ، تېلېۋىزور شىركىتى تۆلىگەن راسخوت يولۇچىلار پاراخوتىغا چىقىشقاندىكىدىن ئەرزان توختايدىكەن. كېمە ئىچى تىمتاس، سالقىن بولۇپ، ئۇچقۇچمۇ ئورۇنلىشىپ بوپتۇ. مەن ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىگە كىرسەم، ئۇچقۇچى ماڭا قاراپ كۈلۈپ قويدى.

— سىز داڭدار لۇئىماركوم بولامسىز، شۇنداققۇ دەيمەن؟ سىزنى ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ساق - سالامەت يەتكۈزۈپ قويىمەن. سىز بۇنىڭدىن ئىلگىرى راكېتاغا چۈشۈپ باققانمىدىڭىز؟

— ياق.

— ئەنسىرىمەڭ، بەزىلەر ئالەم كېمىسىگە چۈشۈش ئانچە ھوزۇرلىنارلىق ئىش ئەمەس، دېيىشىدۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇنداقمۇ ئەمەس. ئوبدان جايلىشىپ ئولتۇرۇپ، بىخەتەرلىك بەلبېغىنى باغلىۋېلىڭ، ھازىرلا ئۇچىمىز.

مەن جايلىشىپ ئولتۇردۇم. ئۇ چاغدىكى ھاياجىنىمنى تەسۋىرلەشكە تىل كەملىك قىلىدۇ. ئۇچقۇچى سىمسىز تېلېفون بىلەن ئالاقىلىشىۋاتاتتى.

— «يەنە 15 مىنۇت قالدى»، «10 مىنۇت»، «5 مىنۇت قالدى». ئۇچقۇچى ماڭا قاراپ دېدى: — تېز يېتىۋېلىڭ، ھازىرلا قويۇپ بېرىلىدۇ. ئۇ گېپىنى تۈگىتىپلا، قولىنى سوزۇپ قىزىل سىرلىق چوڭ بىر ۋىكليۇچاتېلنى بېسىۋەتتى، شۇنىڭ بىلەن سوزۇلۇپ يېتىپ قالدىم. غايەت كۈچلۈك بىر ئاۋازغا ئەگىشىپ كېمە تىترەپ كەتتى. ئۇدۇلىمىزغا قويۇلغان تېلېۋىزور ئېكرانىدا بىرقانچە يول سىزىقچىلار كۆرۈندى. بىر يول قىزىل نۇر بارا - بارا يېشىلغا ئۆزگەردى.

بىردىنلا ئۈستۈمدىن بىر كىشى باسقاندەك بولۇپ، پۈتۈن بەدىنىم ئېغىرلىشىپ كەتتى، قول - پۇتلىرىمنىمۇ مىدىرلىتالمىدىم. نەپەس ئېلىشىممۇ قىيىنلاشقىلى تۇردى. سەل ۋاقىت ئۆتتۈۋېدى، تەدرىجى راھەتلىنىپ قالدىم. موتورنىڭ ئاۋازى ھېلى كۈچىيىپ، ھېلى ئاجىزلاپ تۇراتتى. پات - پات تاراق - تۇرۇق قىلغان ئاۋاز كېلەتتى، كېمە ئاۋازغا ئەگىشىپ لەپپەڭلەيتتى. ئاخىرىدا بۇنداق ئاۋازلار بېسىقىپ قالدى، موتور ئاۋازىمۇ ئاڭلانمىدى. مەن بۇنىڭ يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىدىن قۇتۇلغانلىقىمىزدىن دېرەك بېرىدىغانلىقىنى بىلدىم.

ئۇچقۇچى بېلىدىكى بىخەتەرلىك بەلبېغىنى يېشىۋېتىپ ماڭا قاراپ لەيلەپ كەلدى.

ئەمدى بېلىڭىزدىكى بىخەتەرلىك بەلبېغىنى يېشىۋېتەمەن، ئالدىدا ئاستا - ئاستا ھەرىكەتلىنىپ تۇرۇڭ، تۇتقىدەك نەرسىنى تېپىپ چىڭ تۇتۇۋېلىڭ، بولمىسا لەيلەپ چىقىپ ئۈستىگە ئۇسۇۋالىسىز.

بىرقانچە قېتىملىق كۆڭۈلسىزلىكنى باشتىن ئۆتكۈزگەندىن كېيىن، ئاستا - ئاستا لەيلەپ مېڭىشنى ئۆگىنىۋالدىم. بۇ خىل لەززەتنىڭ ئوبدانلىقىغا راستلا قىل سىغمايدۇ. ئۆز تېنىمنى شۇنداق بىر ئىتتىرىپ قويسىلا، بارماقچى بولغان ھەرقانداق بىر جايغا لەيلەپ بارالايتتىم. يۇقىرى - تۆۋەن، ئوڭ - سول، ئالدى - كەينىگە مېڭىش خالىغانچە بولاتتى. كېمە دېرىزىسىدىن قارىسام يەر شارى ئاستىمىزدا كۆرۈندى، ھەرخىل رەڭدىكى تۇپراقلار (زېمىن) ۋە دېڭىز سۈيىنى ئېنىق پەرق ئەتكىلى بولاتتى.

— لۇئى، ئورنىڭغا بارغىن، ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا كېلەي دېدۇق.

ئالدىمىزدىن ئالاھازەل 50 كورپۇستەك ئىمارەتلەر كۆرۈندى. بۇ ئىمارەتلەرنىڭ ھەممىسى يۇمىلاق، ئەڭ چوڭ بىرسى ئوتتۇرىغا جايلاشقان، ئۇلار ئۇزۇن كەتكەن تونېللار بىلەن ئۆز ئارا تۇتاشتۇرۇلغانىكەن. بۇ يەردە ھەرخىل-ھەر ياڭزا، چوڭ - كىچىك كېمىلەر بولۇپ، ئالەم كىيىمىنى كىيىۋالغان خادىملار كېمە سىرتىدا لەيلەپ ئىشلىمەكتە ئىدى. بىزنىڭ بېرىشىمىزغا ئالەم كىيىمى كىيىۋالغان بىر كىشى كېمىمىزگە قاراپ لەيلەپ كەلدى - دە، بىزگە قاراپ كۈلۈمسىرەپ قويدى. بىردىنلا، كېمە ئارقىسىدىن «تاراق» قىلغان ئاۋاز چىقتى. مەن چىقىدىغان بولدۇم

دېسەم، ئۇچقۇچى كۈلۈپ كەتتى.

— قورقماڭ، ئۇ كېمىمىزنى باغلاۋاتىدۇ، بىزنى ئاۋۇ ھەممىدىن چوڭ ئىمارەتكە سۆرەپ كىرىدۇ، ئۇ دەل بىز بارماقچى بولغان يەر شۇ.

بىزنى ئاستا - ئاستا سۆرەپ ئەكىردى. 10 مىنۇتتىن كېيىن ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا يېتىپ باردۇق. بىر پەس تاراق - تۇرۇقلاردىن كېيىن كېمىنىڭ ئىشىكى ئېچىلدى.

— سىزنى باشلاپ بېرىپ پونكىت باشلىقى دوئىل بىلەن كۆرۈشتۈرەي، ئۇ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ئەڭ مۇھىم شەخس. بۇ يەردىكى ئىشلىرىمىزنىڭ ھەممىسىنى ئۇ كىشى ئورۇنلاشتۇرىدۇ. ئۇنىڭ ئىشخانىسىغا كەپقالدۇق.

ئىشخانىنىڭ ئىشىكى گويا بىر چوڭ چەمبەرگە ئوخشايتتى، ئىشىك بېشىغا «پونكىت باشلىقى ئىشخانىسى، ئىشىكنى چېكىپ كىرىڭ» دېگەن خەتلەر يېزىلغانىكەن. ئۇچقۇچى ئىشىكنى چېكىپ ئىچىگە كىردى، ئارقىدىن مەن ئۇنىڭ بەلبېغىنى تۇتۇپ كىردىم.

— دوئىل جانابلىرى، كاپىتان جىرس سىزگە ئۆزىنى مەلۇم قىلىدۇ. مەن بىر مېھماننى باشلاپ كەلدىم، — ئۇ سۆزىنى تۈگىتىپ مېنى ئىتتىرىپ ئۆزىنىڭ ئالدىغا ئۆتكۈزۈپ قويدى. پونكىت باشلىقى تولىمۇ بەستلىك كەلگەن، بىلەكلىرى توم، گەۋدە - مۈرىلىرى كەڭ، چېكىسىدە ئۇزۇن بىر يول قىزىل تارتۇغى بار كىشى ئىكەن.

— ھە، مۇنداق دېگىن، سەن كىچىك لۈئى ئىكەنسەندە، شۇنداقمۇ؟ بىز سېنىڭ تۇرغۇن ئىشلىرىڭدىن خەۋەردار بولغانتۇق، — دېدى پونكىت باشلىقى مۇلايىملىق بىلەن ماڭا، ئاندىن ئارقىسىغا ئۆرۈلدى، — بولىدۇ، كاپىتان جىرس، ھازىردىن باشلاپ ئۇنىڭ ھالىدىن مەن خەۋەر ئالاي.

ئۇچقۇچى كېتىپ قالدى، پونكىت باشلىقى ئالاھازەل ئون مىنۇتچە ۋاقىتنى ئېلىپ مېنىڭدىن بەزى مەسىلىلەرنى سورىدى ھەمدە بىرمۇ بىر خاتىرىسىگە يېزىۋالدى. مەن ئۇنىڭغا ئاتا - ئانامنىڭ ئەھۋالىنى، مەكتەپنىڭ ئەھۋالىنى ۋە ئالەم بوشلۇقىنى سەيلە قىلىش قىزغىنلىقىمنى ......سۆزلەپ بەردىم، ئۇ مېنىڭدىن يەر شارىنىڭ قايسى جايىدا تۇرۇشلۇق ئىكەنلىكىمنى سورىغاندا، مەن ئۇنىڭغا ئۆزەمنىڭ نۇرغۇن دۆلەتلەرگە بارغانلىقىمنى، ئاتام يازغۇچى بولغىنى ئۈچۈن، دائىم ساياھەتكە چىقىپ تۇرىدىغانلىقىنى دەپ بەردىم. يەنە ئۆزەمنىڭ موكاپاتقا ئېرىشكەنلىكىمنى ۋە ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا كېلىشتىكى مۇددىئايىمنى ۋە باشقا ئىشلارنى سۆزلەپ بەردىم. ئۇ يېزىۋېلىپ ماڭا ئۇزاققىچە سەپسالدى، قولىدا ئۈستەلنى يېنىك چېكىپ، تاكىلدىتىپ تۇراتتى. مەن ئىچىمدە سەل قىزىشىپ قالدىم، ئۆزەمنى چاغلىماي قويغانلىقىمنى ھېس قىلغان ئىدىم. چۈنكى مەن يەنىلا بوشلۇقتا لەيلەپ يۈرەتتىم، قانداق قىلسام تۆۋەنگە چۈشەلەيدىغانلىقىمنى ھەققەتەنمۇ بىلمەيتتىم.

شۇ چاغدا، ئۇ بىردىنلا كۈلۈمسىرەپ قويدى - دە، ماڭا دېدى: — ھازىر ئۇلار دەرستىن چۈشتى، ماڭغىن، سېنى يېڭى ھەمراھلىرىڭغا تونۇشتۇرۇپ قوياي.

ئۇ، قولىغا بىر مېتال ھاسىنى ئېلىپ پولغا بىر تىرىگەنىدى، شۇ ھامان لەيلەپ ئۇچتى. مەن، «پونكىت باشلىقىنىڭ پۇتى يوقكەن!» دەپ ۋارقىراپ تاشلىغىلى تاس-ماسلا قالدىم.

دەسلەپكى بىر نەچچە كۈن ئىچىدە ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى بارلىق ئىشلار ماڭا يات بولۇپ تۇيۇلدى. مەن ھېچكىمنىمۇ تونۇمايتتىم، ئۆگىنىشكە تېگىشلىك نەرسىلەر ھەققەتەن ناھايىتى كۆپ ئىدى. ئالدى بىلەن ئېغىرلىقىمنى يوقاتقان ئەھۋال ئاستىدا ھەرىكەت قىلىشنى ئۆگەندىم. بىز ئۇزۇن-ئۇزۇن مېتال ھاسىلارنى ئېلىپ يۈردۇق، ھاسىنىڭ يەنە بىر ئۇچىدا پۇرژىنا

بولۇپ، پولغا تىيىلىپلا ئادەم لەيلەپ ئۇچۇپ كېتەتتى، يەرگە (پولغا) چۈشىدىغان چاغدىمۇ ئۇ ياردەم قىلاتتى: نىشاننى ئۆزگەرتمەكچى بولساق، ھاسىنى تامغا تىرەپ قويسىلا كۇپايە قىلاتتى. مەن يەنە سۇ ئىچىشنىڭ يېڭى ئۇسۇلىنى ئۆگىنىۋالدىم. ئالەم بوشلۇقىدا ئېغىرلىق كۈچ يوق بولغاچقا، سۇنى قۇيۇش مۇمكىن ئەمەسكەن. ئەگەر ئىستاكان دۈم بولۇپ قالسىمۇ، سۇ ئېقىپ كەتمەيدىكەن. كىشىلەر سۇنى ئاغزىغا تۆكۈشكە چارىسىز ئىكەن. پەقەت سۇنى ئاغزى بىلەن شۈمۈرىدىكەن. سۇ، يۇيۇنۇش كۆلچىكىگە چۈشمەي، مۇنچا ئىچىدە ئۇيان-بۇيان لەيلەپ ئۇچۇپ يۈرگەچكە، مۇنچىدا يۇيۇنۇش مۇمكىن ئەمەسكەن.

ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ خىزمەتچىلىرى يۈزدەك بار ئىكەن. بۇلارنىڭ ئىچىدە ئون يىگىت بولۇپ، ئۇلار مېنىڭدىن بىر نەچچە ياش چوڭ ئىكەن. پونكىت باشلىقى مېنى ئۇلارغا تونۇشتۇرۇپ قويدى ھەمدە تىمنى مېنىڭ ھالىمدىن خەۋەر ئېلىشنى بۇيرۇدى. تىم ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئەھۋالىنى ماڭا تونۇشتۇرۇپ قويدى.

ئالەم بوشلۇقى پونكىتى — بوشلۇقتىكى «كېمە توختايدىغان جاي» ئىكەن. ئالەم كېمىلىرى بۇ يەرگە ئاساسەن ئېنېرگىيە قاچىلىغىلى ياكى رېمونت قىلدۇرغىلى كېلىدىكەن. ئادەتتە يولۇچىلار چۈشىدىغان ئالەم كېمىلىرى يەرشارىدىكى بازىسىغا قايتىدىغان چاغدىمۇ بۇ يەردە بىر نەچچە كۈن تۇرۇپ قالىدىكەن. «تۇرمۇش پونكىتى» دەپ ئاتىلىدىغان ئالاھىدە بىر كورپۇس ئىمارەت بار ئىكەن. بىپايان ئالەم بوشلۇقىغا نەزەر سالغىنىمدا، ئاپتوموبىل چاقىغا ئوخشايدىغان ئالاھىدە بىر ئىمارەتنىڭ ئاستا-ئاستا يۆتكىلىۋاتقانلىقى كۆرۈندى.

— ئەنە ئاۋۇ تۇرغان تۇرمۇش پونكىتى، — دېدى تىم، — ئاي ياكى مارستىن كەلگەن مېھمانلار ئۇ يەردە بىر نەچچە كۈندىن تۇرۇپ، يەر شارىنىڭ ئېغىرلىق كۈچ تەسىرىگە تەدرىجىي لايىقلىشىدۇ. ئىمارەت مەركىزىنىڭ ئېغىرلىق كۈچى بىلەن مارستىكى ئېغىرلىق كۈچ ئوخشاش، سىرتتىن بىر قىسىم ئېغىرلىق كۈچ چۈشىدىغان بولسا، يەر شارى بىلەن تەڭلىشىپ قالىدۇ، ئۇ يەردە سۇ ئۈزۈش كۆلىمۇ بار تېخى.

— مەن بېرىپ كۆرۈپ باقسام بوپتىكەن.

— كۆڭۈلدىكىدەك بولۇشىنى ئۈمىد قىلىمەن، — دېدى تىم، — بىز ئۇ يەرگە ئەزەلدىن بېرىپ باقمىدۇق، ئېيتىشلارغا قارىغاندا، ئۇ يەر شارىدىكى مېھمانخانىغا بەك ئوخشايمىش.

تىم ماڭا پونكىت باشلىقىنىڭ بېشىغا كەلگەن بەختسىزلىكلەرنى سۆزلەپ بەردى:

— ئۇ ياش ۋاقتىدا يەر شارىدىكى بىر قېتىملىق ئاپتوموبىل ۋەقەسىدە يارىلانغان، چېكىسىدىكى تارتۇق ئەنە شۇ چاغدا قېپقالغانىكەن. كېيىن يەنە ئىنسانلارنىڭ مېركۇرى ئۈستىدە ئېلىپ بارغان تۇنجى قېتىملىق ئېكسپېدىتسىيىسىگە قاتناشقاندا، ئۇ يەردە ھادىسە بولۇپ، ئىككى پۇتىدىن ئايرىلىپ قالغانىكەن. ئۇ، بۇ ۋەقە توغرىلىق سۆزلەپ بې-

رىشنى خالىمىغانلىقتىن، كىشىلەرمۇ بۇ ئىشنىڭ تەپسىلاتىدىن خەۋەرسىز. ئۇنىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا تۇرۇۋاتقىنىغا ئون نەچچە يىل بوپقالدى، يەر شارىغا مەڭگۈ قايتىپ كەلمەسلىكى مۇمكىن. ئۇ، يەر شارىغا قايتىسىمۇ مېڭىش - تۇرۇشقا ئامالسىز قالىدۇ، شۇنداق بولسىمۇ، ئۇ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ئەڭ قولىدىن ئىش كېلىدىغان ئادەم ھېسابلىنىدۇ.

تىم ماڭا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئىمارەتنى كۆرسەتتى، ھەرقايسى ئىشخانىدىكى خادىملارنىڭ خىزمىتىنى تونۇشتۇردى، يەنە مېنى باشلاپ چىقىپ ياتاقخانا، مۇنچا ۋە سىنىپ (دەرسخانا) لارنى ئېكسكۇرسىيە قىلدۇردى. ئۇنىڭدىن بۇ نەرسىلەرنى يەر شارىدىن بۇ يەرگە قانداق توشۇپ كەلگەنلىكىنى سورىسام، ئۇ دەيدۇ، ئاي شارىدىن توشۇپ ئەكىلىش بەك ئاسان ھەم ئىنتايىن ئەرزان توختايدۇ.

بىز سىرتتىكى تامنىڭ ئىشىكى يېنىدا ئارام ئېلىۋېتىپ، تامغا ئېلىپ قويۇلغان بىر مۇنچە ئالەم كېيىملىرىگە كۆزىمىز چۈشتى.

— بۇ يەردە ئالەم كېيىمىنى ئىشلەتسەم بولامدۇ؟

ئۇ سەل ئويلىنىۋېلىپ، سائىتىگە قاراپ قويۇپ دېدى، — ھېسابلاپ باقسام، ئىشقاچۇشىدىغانغا يەنە يېرىم سائەت قاپتۇ، بىراق سىرتتا يىغىشتۇرۇشقا تېگىشلىك يەنە ئازراق نەرسە - كېرەكلەر بار، بىز ھازىرلا يولغا چىقايلى!

مەن بىردىنلا سەل قورقتۇم. — بىراق...... بىراق...... بىخەتەر بولارمۇ؟ مەن ئۆگەنمىگەن تۇرسام، قانداق ئىشلىتىمەن؟

— قورقۇۋاتامسەن؟

— ياق، بىر ئازمۇ قورقمىدىم.

— ئۇنداق بولسا ياخشى، بىز يولغا چىقايلى.

تىم ئالەم كېيىمىنى قانداق كىيىشنى ماڭا بىر قېتىم كۆرسىتىپ قويدى. — ئالەم كىيىمىنى ئىشلىتىشنى ئۆگىنىۋېلىش ئۈچۈن ناھايىتى كۆپ ۋاقىت كېتىدۇ، شۇڭا بۇ يەردە ساڭا ئۆگىتىپ ئولتۇرمايمەن. مەن سېنى بىللە ئېلىپ ماڭىمەن.

ئەمما ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئالەم كىيىمى مارس بىلەن ئاي شارىدىكى كىشىلەر كىيىدىغان ئالەم كىيىمىدىن ناھايىتى زور پەرق قىلىدىكەن. مارس بىلەن ئاي شارىدا ئېغىرلىق كۈچ مەۋجۇت بولغاچقا، ئالەم كىيىمىنىڭ شەكلى ئادەتتىكى كىيىم بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىكەن. چاپان - كۆينەكلىرىنىڭ يېڭى، شىملىرىنىڭ پۇشقىقى بار ئىكەن، كىشىلەر ئۇنى كىيىپ مېڭىپ يۈرىدىكەن. ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا بولسا ھېچقانداق ئېغىرلىق كۈچ يوق، دېمەك، ئۇ يەردە كىشىلەرنىڭ پۇتىنىڭ قىلچە پايدىسى يوق، چۈنكى پىيادە مېڭىشقا ئامال يوق. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئەمما ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئالەم كىيىملىرى چوڭ قاپقا ئوخشاش بولۇپ، كىشىلەر ئۇنىڭ ئىچىدە ئولتۇرۇپ، ماتورغا تايىنىپ ئىلگىرىلەيدۇ. بۇ خىل ئالەم كىيىملىرىنىڭمۇ ئوخشاشلا يەڭ - پۇشقاقلىرى بولىدۇ، ئەلۋەتتە.

تىم تانا بىلەن مەن كىيىدىغان ئالەم كىيىملىرىنى ئۆزىنىڭكىگە باغلىدى، ئاندىن ئۇنىڭ ئىچىگە كىردۇق. ئالەم كىيىمىنىڭ ئىچىدە سىمسىز تېلېفون بار ئىكەن. بىز ئۆز ئارا سۆزلىشىپ تۇردۇق.

— قىمىرلىماي تۇر، ئىشىكنى ئاچىمەن، — چوڭ ئىشىك ئاستا - ئاستا ئېچىلدى....

— تەييارلىقىڭ پۈتتىمۇ؟

— پۈتتى.

ئۇ موتورنى ئوت ئالدۇردى، بىز ئاستا - ئاستا ئۇچۇپ ئالەم بوشلۇقىغا كىردۇق. ئاستىمىزدىكى يەر شارىغا قارىسام، ھامان چۈشۈپ كېتەرمەنمىكىن دەپ ئەنسىرەيتتىم.

بوشلۇق يوپيورۇق ئىدى، بىز ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى ئىككى قېتىم ئايلاندۇق. تىم ماڭا ھېلى ئۇنى دېسە، ھېلى بۇنى دەپ

توختىمايتتى. يەنە بىر هازا ۋاقىت ئۆتكەندە، — سېنى بۇ يەردە يالغۇز تاشلاپقويىمەن، مەن يېنىپكەلگىچىلىك هېچنىمىگەچېقىلمىغىن، — دېدى، ئۇ مەن كىيىۋالغان ئالەم كىيىمىنى پونكىت ئۈستىگە باغلاپ قويۇپ، ئۆزى ئۇچۇپ كېتىپ قالدى.

ئاسمان بىردىنلا قاراڭغۇلىشىپ كەتتى. يەر شارى بىر چوڭ قارا توپقا ئايلىنىپ قالدى، بىر يول ئالتۇنرەڭ يورۇقلۇق ئۇنىڭ ئۈستىدىن سىيپاپ ئۆتۈپ كەتتى، ئارقىدىن ئالتۇنرەڭ قىزىلرەڭگە ئايلىنىپ، بارا - بارا كۆزدىن غايىپ بولدى. بۇ چاغدا، تۈن پەردىسى دەل ئافرىقىغا يېپىلغانىدى. قۇياش ئاللىبۇرۇن كۆزدىن غايىپ بولغان بولسىمۇ، لېكىن ئاينىڭ يورۇقى بىلەن يۇلتۇزلارنىڭ نۇرىدا يەرشارى بۇرۇنقىدەكلا غۇۋا كۆرۈنۈپ تۇراتتى. بۇ چاغدا مەن ئۆزەمنىڭ ئاخىرقى هېسابتا ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەنلىكىمدىن بەكمۇ خوش بولۇپ، ئىچ - ئىچىمدىن يايراپ كەتتىم.

بىر نەچچە مىنۇت ئۆتكەندىن كېيىن تىنم قايتىپ كەلدى، ئاندىن بىز ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ مەركىزىگە يېنىپ كەتتۇق.

ئۈچىنچى باب «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسىدە يۈز بەرگەن قىزىقارلىق ئىشلار

نورمان ئىسىملىك بىر يىگىت هەممىشە بىمەنە چاقچاقلارنى قىلاتتى. بىر كۈنى ئۇ مېنىڭدىن سورىدى:

— بۇنىڭدىن ئىلگىرى 4 - نومۇرلۇق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا بېشىمىزنى ئاغرىتقان مەسىلىنىڭ نېمە ئىكەنلىكىنى بىلەمسەن؟

— بىلمەيدىكەنمەن، — ئۇنىڭ مېنىڭ «بىلمەيدىكەنمەن» دېيىشىمنى ئۈمىد قىلىدىغانلىقى ماڭا مەلۇم ئىدى.

— چاشقان، — دېدى ئۇ ئەستايىدىللىق بىلەن، — ئۇلار بىر ئۆيدىن قېچىپ چىقىپ كېتىدىغان بولسا، ئۇزاققا قالمايلا هەممە ئۆينى بېسىپ كېتىدىكەن.

— ئىشەنمەيمەن، — دېدى راننى رەددىيە بېرىپ.

— بۇ چاشقانلار ئىنتايىن كىچىك بولغاچقا، بىزمۇ تۇتۇشقا ئامال قىلالمىدۇق. پەقەت ئۇ چاشقانلارنىڭ ۋىچىرلاپ ئۇيان - بۇيان چېپىپ يۈرگىنىنى ئاڭلىدۇق، شۇنداقتىمۇ ئاخىرقى هېسابتا ئۇ چاشقانلارنى ئىدارە قىلدۇق، قانداق تۇتقانلىقىمىزنى بىلەمسىلەر؟

— دېسەم-دېمىسەم بىر قانچە مۈشۈك سېتىۋالغانسەن - شۇ، — دېدى راننى يەنە.

— ئاخماق بولما، راننى. ئەسلىدە مۈشۈك سالايلى دەپ ئويلاشقان ئىدۇق، بىراق مۈشۈك ئېغىرلىق كۈچ بولمىغان جاينى ياقتۇرمايدىكەن. چۈنكى چاشقانلار دائىم ئۇلارنى ئاخماق ئېتىپ ئوينايدىكەن. بىز چاشقان تۇتۇشقا قۇشلارنى سالدۇق. ئالەم بوشلۇقىدا، قۇشلار يەرشارىدىكىگە قارىغاندا كۆپ تېز ئۇچىدىكەن. ئارىدىن بىر نەچچە ئاي ئۆتكەندىن كېيىن بۇ قۇشلار چاشقانلارنى پۈتۈنلەي يەپ بولدى. — نورمان سەل توختىۋېلىپ سۆزىنى يەنە داۋاملاشتۇردى، — بىراق يەنە يېڭى مەسىلە كېلىپ چىقتى. بىز هەممە يەردە قالايمىقان ئۇچۇشۇپ يۈرگەن بۇ قۇشلارنى تۇتۇۋېلىشقا چارىسىز قالدۇق، ئۇلارنى بىر يەرگە ئەكەلمەك بەك تەس ئىكەن، بىز نائىلاج ...

مەن هېكايىنىڭ ئاخىرىغا قۇلاق سالمايلا، ئۇنى راست گەپنى قىلىۋاتىدۇ، دەپتىمەن. بىراق باشقىلار ئۇنىڭ چاقچاق قىلىۋاتقانلىقىنى بىلىدىكەن. شۇڭا، هەممىمىز بۇ هېكايىنى ئاڭلاشتىن زېرىكتۇق - تە، بىراقلا ئۇنىڭغا يۇپۇرۇلۇپ باردۇق. ئارىمىزدىن پەقەت تىملا يالغۇز كۆڭۈل قويۇپ ئۆگىنىش قىلىۋاتاتتى. ئۇ، بۇ كىشىلەر ئارىسىدا ياش - قو-

رامى ھەممىدىن چوڭ بولغاچقا، بۇنداق مەززىسى يوق بىمەنە چاقچاقلارغا ئارىلاشمايتتى.

بۇنىڭغا ئوخشاش تاماشالار ئىنتايىن كۆپ بولۇپ تۇراتتى. بىر كۈنى چۈش قىلىنغاندا، نورمان يەنە مېنىڭ بىلەن چاقچاقلىشىپ قالدى.

— نەپەس ئالىدىغان ھاۋانىڭ ساپ - ساپ ئەمەسلىكىنى قانداق تەكشۈرۈش كېرەكلىكىنى بىلەمسەن؟

— ناۋادا ھاۋا ساپ بولمىسا، ئىشىنىمەنكى، تولىمۇ ئاسان بىلىنىپ قالىدۇ، — دېدىم مەن.

— ياق، سەن ئۇنى قىلالمايسەن، ھايال ئۆتمەي ئايلىنىپ كېتىشىڭ مۇمكىن. بۇنى سىناشنىڭ ئاددىيلا بىر چارىسى بار، ئاۋۋال سەرەڭگىنى ياندۇرىسەن ياكى شامغا تۇتاشتۇرىسەن، ئۇلار شۇ ھامان ئۆچۈپ قالسا، ئۇ ھاۋانىڭ ساپ ئەمەسلىكىنى (خەتەرلىك ئىكەنلىكىنى) چۈشەندۈرىدۇ، شۇڭا ئۇنداق يەردىن دەرھال كېتىشكە توغرا كېلىدۇ.

ئۇ يانچۇقىدىن بىر قاپ سەرەڭگىنى چىقاردى.

— سەرەڭگە ئەلۋەتتە كۆيىدۇ، چۈنكى بۇ يەرنىڭ ھاۋاسى ئىنتايىن ساپ(بىخەتەر)، — دېدى ئۇ ۋە سەرەڭگىنى سۈركەپ ئوت ياندۇردى. سەرەڭگە بىر نەچچە سېكۇنت كۆيۈپ ئۆچۈپ قالدى! مەن قورقۇپ نەپەس ئېلىشىم قىيىنلاشقاندەك بوپقالدىم، نورماننىڭ چىرايىدىنمۇ خېلى جىددىيلىشىپ كەتكەنلىكى چىقىپ تۇراتتى.

— تېز بول، يەنە بىر تال يېقىپباق، — دېدىم مەن، — بەلكىم چاتاق سەرەڭگىدىدۇر.

ئۇ، سەرەڭگىدىن يەنە بىر تال يېقىۋىدى ئوخشاشلا ئۆچۈپ قالدى.

مەن تېخىمۇ قورقۇپ ئىختىيارسىز ۋارقىراپ كەتتىم، — بۇ ئۆيدىن چىقىپ كېتەيلى، تېز بولايلى! بۇ ئۆي خەتەرلىك ئىكەن.

كېيىمگە بىرەرسىمۇ قىمىرلاپ قويمىدى. پەقەت بىر پەس قاتتىق كۈلكە بىلەن جاۋاب بېرىشتى.

— ئالدىراپ كەتمە، لۇئى، — دېدى تىم مۇلايىملىق بىلەن، — بۇ يەرنىڭ ھاۋاسى ناھايىتى بىخەتەر. نورمان قىزىقچىلىق قىلىپ سېنىڭ بىلەن چاقچاق قىلىشىۋاتىدۇ. بۇنىڭغا بېرىلىدىغان جاۋاب ناھايىتى ئاددىي، بۇ يەردە ئېغىرلىق كۈچ بولمىغانلىقى ئۈچۈن ئوت ئۆچۈپ قالىدۇ، كېيىن بۇنى ساڭا تەپسىلى چۈشەندۈرۈپ قويىمەن.

تۇيۇقسىز ئۆينىڭ يەنە بىر بۆلۈكىدىن ۋارقىرىغان ئاۋاز كەلدى:

— «كانوپۇس» ناملىق ئالەم كېمىسى ئۇچتى.

ھەممىمىز تەڭلا دېرىزىگە يۈگۈردۇق. ئۇ يەر شارى بىلەن مارس ئوتتۇرىسىدا قاتناپ تۇرىدىغان يولۇچىلار چۈشىدىغان ئالەم كېمىسى ئىدى. ئۇنىڭ بۇ پونكىتقا كەلگىنىگە بىر نەچچە ھەپتە بولغان بولۇپ، ئارىدا رېمونت قىلىنغانىدى. كۆز ئالدىمدىن ئۇچۇپ كېتىۋاتقان ئالەم كېمىسىنى كۆرۈپ، ئۆزەمنىڭمۇ مارسقا بارغۇم تازا كەلدى — دېمەمسىز! نورمان ماڭا قاراپ كۈلۈپ كەتتى.

— سەن ئۇ كېمىگە يوشۇرۇنۇۋالاي دېگەنمىدىڭ؟ بۇ نىيىتىڭنى بۇرۇنراق تاشلىساڭ بولامدىكىن، بۇ زادىلا قولۇڭدىن كەلمەيدۇ. سېنىڭ بۇ تەرەپلەردىكى كىتابلارنى كۆرگىنىڭ بىزگە مەلۇم، ئەمما بۇ رېئال تۇرمۇش، كېمىدە سەن يوشۇرۇنغىدەك جاي مۇتلەق يوق، شۇڭا ئۇلار ھايال قالمايلا سېنى تېپىۋالىدۇ.

ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ناھايىتى كەڭ بىر زېمىن بولسىمۇ. ھەمراھلىرىم ۋاقىتنى ھەرگىز شۇ جايدىلا ئۆتكۈزمەيدىكەن. ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن بەش مىل كېلىدىغان جايدا ناھايىتى كونىراپ كەتكەن «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسى بار ئىكەن. ئۇ

بەك كونىراپ كەتكەنلىكتىن، خىزمەت ئۆتەشتىن چېكىنىپ، ئەمدى تىم ۋە ھەمراھلىرىمنىڭ ئىلكىگە ئۆتۈپ كەتكەن ئىكەن. «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسى ۋېنېرا ئۈستىدە تەكشۈرۈش ئېلىپ بېرىشقا چىققان تۇنجى ئالەم ئېكسپېدىتسىيە كېمىسى ئىكەن. ھەمراھلىرىمنىڭ كۆڭۈل قويۇپ ئاسرىشى نەتىجىسىدە، ئۇنىڭ ئۈسكۈنە-سايمانلىرى بۇرۇنقىدەكلا ياخشى تۇرۇپتۇ، ھەمراھلىرىم ئۇنى ھەيدەپ بىر قېتىم ساياھەت قىلىپ بېقىشنى ئويلاشقان بولسىمۇ، پونكىت باشلىقى دوئىل: كېمە بەك كونىراپ كەتتى، كۈتۈلمىگەن ۋەقەلەر يۈز بېرەرمىكىن دەپ ئەنسىرەپ، ئۇلارغا يېقىلغۇ بەرمىگەن ئىكەن.

مەن ئىنىنا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا بىر ھەپتە تۇرغاندىن كېيىن، تىم قاتارلىق كىشىلەر مېنى ئۆزلىرى ياسىغان كىچىك راكېتاغا چۈشۈپ «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسىگە بېرىشقا تەكلىپ قىلدى، بىز ئالاھازەل ئون مىنۇتچە ئۇچۇپ ئۇنىڭغا يېتىپ باردۇق. «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسى ھەم ئۇزۇن، ھەم چوڭ بولۇپ، دەسلەپتە بەش نەپەر ئالەم ئۇچقۇچىسى بۇنىڭدا ئىككى يىلغا يېقىن ھايات كەچۈرگەن ئىكەن. مەن ئۇلارنىڭ كېمىنىڭ تاملىرى (يانلىرى)غا يېزىپ قالدۇرغان خەتلىرىنى كۆرۈپ ئىنتايىن تەسىرلەندىم.

بىز ئۇنىڭ ئىچىدىكى بارلىق ئەسلىھەلەرنى ئويناپ كۆردۇق. ئۇنىڭدا يېقىلغۇ بولمىغاچقا، موتورى ئوت ئالمايتتى، شۇڭا ئۇ ئىنتايىن بىخەتەر ئىدى. مەن ئۇنىڭ ئۇچقۇچى ئولتۇرىدىغان ئورۇندۇقىغا جايلىشىپ ئولتۇردۇم، ئۆزەم گويا ئالەم كېمىسىنى ھەيدىگۈچى قىياپەتكە كىرىپ قالغاندىم.

«ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسىدە، مەن ئالەم كېمىسىگە دائىر نۇرغۇن بىلىملەرنى ئۆگىنىۋالدىم، تېخى ئېغىرلىق كۈچ يوقالغان ئالەم

بوشلۇقىدا قانداق ئۇرۇشۇشنىمۇ ئۆگىنىۋالدىم. راننى باشقىلار بىلەن تاكاللىشىشقا ياكى ئۇرۇشۇشقا ئامراق يىگىت ئىدى. ئۇنىڭ يېشى مېنىڭدىن ئىككى ياش چوڭ بولغىنى بىلەن بوي - تۇرقى مېنىڭدىن ئېگىز ۋە بەستلىك ئىدى. ئۇ مېنىڭ بىلەن ئىككى مەرتەم ئۇرۇشۇپ قالدى. ئەلۋەتتە ئۇ مېنى يېڭىۋالغانىدى، مەن ئۇنىڭغا ئۆزەمنى بىر تونۇتۇپ قويۇش نىيىتىگە كەلدىم. ئېغىرلىق يوقالغان شارائىتتا ئۇرۇشۇش بەك مۈشكۈل ئىكەن. چۈنكى بۇنداق شارائىتتا ئادەم ھەرتەرەپكە ئۇچۇپ كېتىپ، تۇتۇش مۇمكىن ئەمەس ئىكەن. بىزنىڭ قائىدىمىز بويىچە قارشى تەرەپنى تامغا نىقتاپ بەش سېكۇنت تۇتۇپ تۇرغانلار ئۇتقان ھېسابلىناتتى. بىراق، تۇتۇۋېلىنغان كىشى كېمە تېمىغا بوشقىنە تىرەجىسىلا قارشى تەرەپتىن قۇتۇلۇپ قالاتتى ياكى ئىككىلىسى تەڭلا بوشلۇققا ئۇچۇپ كېتەتتى. راننى مېنىڭدىن بەست-

لىك بولغاچقا، مەن ئۇنىڭ بىلەن چاقچاقلا قىلىشالايتتىم، خالاس. ئەمما مەن ئاتالىنىڭ بىر ئۇچىنى ئۆز پۇتۇمغا، يەنە بىر ئۇچىنى پولغا باغلاپ قويدۇم؛ ئارقىدىن ئۇنىڭغا، — يىگىتلىك بولسا كېلىپ مېنى تۇت، — دېدىم-دە، كېپىم تۆكىشىكىلا كېمىنىڭ تورۇسىغا چىقىۋالدىم. رانىمۇ ئارقامدىن سەكرەپ چىقتى. مەن تانا تارتىشىپ قېلىپ تورۇسقا ئۇسۇپ سالمىدىم، شۇچاغدا تانىنى يېشىۋېتىپ، رانىنىڭ قورسىقىغا كېلىشتۈرۈپ بىرنى ئۇستۇم-دە، ئۇ دېمىنى ئېلىۋالغىچىلىك ئەتتىك تۇتۇۋېلىپ، كېمىنىڭ تېمىغا بەش سېكۇنت نىقتاپ تۇردۇم. باشقىلار مېنى ھىيلە ئىشلەتتى دېيىشكەن بولسىمۇ، بىراق مەن بەرىبىر ئۇتتۇۋالغان بولغاچقا، بۇ گەپلەرگە ئانچە پەرۋا قىلىپ كەتمىدىم.

بىز يەنە سىلىقراق ئويۇنلارنىمۇ ئوينىدۇق. مەسىلەن، «سۇ ئۈزۈش» مۇسابىقىسى قىلدۇق. بۇنىڭدا، ھەممەيلەن بىرتەرەپتە تۇرۇپ، يەنە بىرتەرەپكە «ئۈزۈپ» ئۆتكەندە، كىم ئالدىدا يېتىپ بارسا شۇ بىرىنچى بولاتتى. بۇ مۇسابىقىدە، مەن ھەممىدىن كىچىك بولغانلىقىم ئۈچۈنمۇ، ئىشقىلىپ ھەر نۆۋەت بىرىنچىلىكنى ئالدىم. بىز ھەركۈنى ناھايىتى ئۇزاق ئويناپ كېتەتتۇق. چۈنكى بىركېچىدە تۆت سائەتلا ئۇخلىسا كۇپايە قىلاتتى، ئېغىرلىق بولمىغانلىقى ئۈچۈن، كىشىلەر ئاسان ھېرىپ-چارچىمايتتى، شۇڭا كۆپ ئۇخلاشنىڭمۇ ھاجىتى يوق ئىدى.

ئۆتىنچى باب دوختۇرخانىنى ئېكسكۇرسىيە قىلىش

باشقۇرۇش بۆلۈمى بىلەن ساقلاش بۆلۈمىدىن باشقا، ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى بىر ئايلىنىپ چىقتىم. باشقۇرۇش بۆلۈمى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ «چوڭ مېڭىسى»، پونكىتتىكى ئەڭ مۇھىم جاي بولغاچقا، بېرىپ كۆرۈپ كېلىشنى بەكمۇ ئارزۇ قىلدىم. ئۇ يەردە ئىشلەيدىغانلار ئىنتايىن ئالدىراش ئىدى، پەقەت چۈشتىن ئاۋۋال تاماق يېيىشكە بوش ۋاقتى چىقاتتى. يېمەك-ئىچمەكنى بىر يىگىت توشۇپ بېرەتتى، مەن ھەر كۈنى دېگۈدەك ئىنىنىڭ كەينىگە كىردۈېلىپ تاماق ئاپىرىپ بېرىشنى ئىلتىماس قىلغان بولسامۇ، رەت قىلىنىۋەردى. ئاخىرى، يېمەكلىك ۋە كوفې ئاپىرىپ بېرىشكە بىر قېتىملىق پۇرسەتكە ئېرىشتىم.

ئىشىك قوڭغۇرىقىنىڭ كونۇپكىسىنى بېسىپ ئىچكىرى كىردىم. كىرگىنىمدە ئۇلار تازا يەپ-ئىچىشىۋاتقانىكەن، مەن ئەجەپلىنىپ ئەتراپقا سەپسالدىم: چىراغنىڭ رەڭگا-رەڭ نۇرلىرى چاقناپ كۆزنى قاماشتۇراتتى؛ سىمسىز رادىئو، تېلېفون، تېلېۋىزور، تامغا قاتار جايلاشتۇرۇلغان ۋېكلىيۇچاتىل كونۇپكىلىرى، باشقۇرۇش بۆلۈمىنىڭ ئوتتۇرىسىدا يورۇقلۇق چىقىرىدىغان بىر مېتال ئىشكاپ بولۇپ، ئۈستىگە ۋېكلىيۇچاتىل ۋە ھەر خىل رەڭدار چىراغلار لىق جايلاشتۇرۇلغانىدى. بىر مۇنچە كىشىلەر سىمسىز رادىئو ئالدىدا ۋارقىرىشاتتى. ئۇلارنىڭ ئىچىدە تەلىيىمگە بىكار تۇرۇپ قالغاندىن بىرسى بار ئىكەن، ئۇ ماڭا ئۆزلىرىنىڭ ئىككى چوڭ مەسئۇلىيىتى بارلىقىنى، بىرى، ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا قونۇشنى تەلەپ قىلغان ئۇچار كېمىلەرگە قوماندانلىق قىلىش؛ يەنە بىرى باشقا سەييارىلەر ۋە ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى خادىملار بىلەن ئالاقىلىشىش ئىكەنلىكىنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتتى.

ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى يەر شارىغا يېقىنراق بولۇپ، باشقا پونكىتلار ئىنتايىن يىراق ئىدى. مەخسۇس يەر شارىنىڭ ھاۋارايىنى تەتقىق قىلىدىغان ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن ئۈچى، تېلېۋىزور نومۇرلىرىنى ئۇلاپ ئاڭلىتىشقا مەسئۇل ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن بىرسى بار ئىدى. ئۇنىڭدىن باشقا يە-

نە بىر ئالەم بوشلۇقى دوختۇرخانىسى بار ئىدى، پونكىت باشلىقىنىڭ مېنى باشقا ئالەم بوشلۇقى پونكىتلىرىغا بارغۇزماسلىقىدا مۇنداق ئىككى باھانە - سەۋەب بار ئىدى. بىرى، مېنىڭ ۋاقتىم ئاز قالغان، يەر شارىغا قايتىش تەييارلىقىنى قىلىشىم كېرەكىدى؛ يەنە بىرى، بۇ پونكىتلارغا بارىدىغان ئۇچار كېمىلەر ناھايىتى كىچىك بولغاچقا، ئارتۇقچە يولۇچى سىغمايتتى.

بىر كۈنى رانىي بىلەن «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسىدە ئويناۋاتساق، تىم بىزگە كېمىنى خۇشال قىلىدىغان بىر ئىشنى ئۇقتۇردى:

— بىز «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسىنى ئىشلىتىدىغان بولدۇق، مەن پونكىت باشلىقىغا ئۈچ سائەت ئىچىدە تەييارلىقنى پۈتتۈرۈپ بولۇشقا ۋەدە بەردىم.

تىم بىلەن بىللە يولغا چىقىدىغانلار ھايال ئۆتمەي «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسىگە يېتىپ بېرىشتى. ئىشنىڭ جەريانى مۇنداق ئىكەن: يەر شارىغا قايتىدىغان بىر ئالەم كېمىسىدە بىر نەپەر يولۇچىنىڭ كېسىلى بەك ئېغىر ئىكەن، ناۋادا ئۇ دەرھال ئالەم بوشلۇقى دوختۇرخانىسىغا ئاپىرىلمىسا قازا تېپىشى مۇمكىن ئىكەن، شۇڭا ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا توختاشقا مەجبۇر بوپتۇ. پونكىتتىكى باشقا كېمىلەرنى ئەتىسى ئاران رېمونت قىلىپ بولغىلى بولىدىكەن. شۇ چاغدىلا تىم پونكىت باشلىقىدىن «ۋېنېرا» ناملىق كېمىنى ئىشلىتىشنى ئىلتىماس قىلىپتۇ. «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسى ناھايىتى كونىراپ كەتكەن بولسىمۇ، تىمنىڭ قارىشىچە، قىسقا ئارىلىقتا ئۇچۇشىدا چاتاق يوقكەن. پونكىت باشلىقى ئەسلىدە «ۋېنېرا» ناملىق كېمىنىڭ بىخەتەر ياكى ئەمەسلىكى توغرىلىق ئېنىق بىر نەرسە دېيەلمەي، ئۇنى ئىشلىتىشنى لايىق كۆرمىسىمۇ، لېكىن ئاخىرقى ھېسابتا يەنىلا قوشۇلۇپتۇ.

بىز تەييارلىق قىلىشقا كىرىشىپ كەتتۇق، مېنىڭ ۋەزىپەم قوزغىلىدىغان نەرسىلەرنى پۇختا باغلاش بولدى، ئۇنداق قىلمىساق كېمە ھەرىكەتلەندۈرۈلسىلا، بۇ نەرسىلەر ھەر تەرەپكە پۇرقىراپ ئۇچۇپ كېتەتتى.

نورمان ماشىنىسىنى ئوت ئالدۇرۇۋېدى، ھەممىمىز شاتلىقتا چۆمدۇق. بۇ، «ۋېنېرا» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ يۈز يىلدىن بۇيان تۇنجى قېتىم سەپەرگە چىقىشى ئىدى. ئۇنىڭ ئاخىرقى قېتىملىق سەپىرى مەشھۇر «ۋېنېرا»غا قىلىنغانىكەن.

ئارىدىن بەش مىنۇت ئۆتكەندىن كېيىن، ئىننا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا يېتىپ باردۇق. پونكىت باشلىقىنىڭ مېنى ئالەم بوشلۇقى دوختۇرخانىسىغا چوقۇم بارغىلى قويمايدىغانلىقى ماڭا مەلۇم ئىدى. شۇڭا چوقۇم يوشۇرۇنۇۋېلىشىم كېرەك ئىدى! توغرا، ئۆزەمنى ساقلاش بۆلۈمىدە دالدىغا ئالدىم. يېرىم سائەت ئۆتكەندىن كېيىن موتورنىڭ ھەرىكەتلەندۈرۈلگەنلىكى قۇلىقىمغا كىردى. ساقلاش بۆلۈمى بىلەن موتورخانا ئارىلىقى بەك يېقىن بولغاچقا، غايەت كۈچلۈك ئاۋازلار دەستىدىن قۇلىقىم «پاڭ» بولۇپ قالغىلى تاس - ماسلا قالدى. مەن پونكىت باشلىقىغا ئۇچراپ قېلىشتىن ھەقىقەتەن قورقتىم، ئۇ مېنى كۆرۈپ قالىدىغانلا بولسا چوقۇم ئاچچىقلايتتى، مەنمۇ بۇنىڭغا چارە - ئامالىلارنى ئويلىماقتا ئىدىم......

ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىگە كىرگەن ۋاقتىمدا، ھەممەيلەن گەپ - سۆزدىن توختىدى.

— ياخشى، يولغا چىقىدىغان ۋاقىتتا نېمىشقا ماڭا تىنمايسىلەر؟ — دېدىم ئاغرىنغان قىياپەتتە.

— بۇ يەردە نېمە ئىش قىلىپ يۈرۈيسەن؟ پونكىت باشلىقىنىڭ كۆزى غەزەپ بىلەن ماڭا تىكىلگەن ئىدى، ئۇ مېنىڭدىن سورىدى.

— مەن ساقلاش بۆلۈمىدە نەرسە - كېرەكلەرنى تېڭىۋاتسام، كېمە ئۈشتۈمتۈت قوز-

غىلىپ كېتىپ قالدى.

— شۇنداق ئىش بولدىمۇ؟ — سورىدى پونكىت باشلىقى نورماندىن.

— شۇنداق بولدى، ئۇنى نەرسە-كېرەكلەرنى تېگىشىۋەتكىن دەپ بۇيرۇغانىدىم، بىراق ئۇنى ئىشنى تۈگىتىپ كەتكەندۇ دەپتىمەن.

پونكىت باشلىقى سەل ئويلىنىۋېلىپ دېدى:

— بولدى، بۇ ھېسابنى كېيىن ئالاي، ئەمدى بۇنىڭغا ئامال يوق، پەقەت ئامالسىزلىقتىن تۇرۇپ قالىدىغان بولدۇق.

ئۇچار كېمىدە تىم، راننى ۋە يەنە ئىككى يولۇچىمۇ بار ئىدى. كېسەل ئۇخلاپ قالغان، دوختۇر بىر ئېغىز گەپ-سۆزمۇ قىلماي، تىت-تىت بولغان ھالدا سائىتىگىلا قارايتتى. يولدا ئۈچ يېرىم سائەت ماڭدۇق، بۇ ۋاقىت ئىچىدە كېسەلنى ئويغىتىۋەتمەسلىك ئۈچۈن ھېچكىم گەپ-سۆز قىلىشمىدى.

ئالەم بوشلۇقى دوختۇرخانىسىنىڭ شەكلى تولىمۇ غەلىتە بولۇپ، خۇددى بىر ئەينەك كۆلگە ئوخشايتتى، دائىم كۈنگە بېقىپ تۇراتتى. تاملىرى پۈتۈنلەي ئەينەك ئىدى، ئۇنىڭ ئىچىدىكى ئەھۋاللارنى كۆرگىلى بولاتتى. بىر مۇنچە كىشىلەر دېرىزىلەرگە يامىشىپ بىزگە قارىشىپ تۇرۇشاتتى - دەڭ! كېمىدىن ئاۋۋال دوختۇر بىلەن كېسەل ئادەم چۈشتى، ئارقىدىن تېلېۋىزىيە ۋە گېزىت ئىدارىسىنىڭ مۇخبىرلىرى بىزنى زىيارەت قىلىمىز دەپ ئولىشىپ كېلىشتى. ئۇلارنىڭ قارىشىچە، ئاللىبۇرۇن ۋەزىپىسىدىن چېكىنگەن مەشھۇر ئالەم كېمىسىنىڭ ۋاقىتنى غەنىمەت بىلىپ كېسەلنى قۇتۇلدۇرۇش ئۈچۈن كارغا كەلگەنلىكى قالتىس بىر ئىش ئىدى.

پونكىت باشلىقى «ۋېنېرا» نامىلىق كېمە بىلەن قايتىشقا ئۇنىمىدى، شۇڭا، ئالەم بوشلۇقى دوختۇرخانىسىدا ئىككى كۈن تۇرۇپ قالدۇق. ئۇ شۇنداق دېدى، — بۇ ئۇچار كېمىنىڭ ئالتە يېرىدە كاشىلا بار، ئۇنى رېمونت قىلىپ بولغاندىن كېيىن قايتىپ ئۇچۇشقا بولىدۇ، بىز يېڭى كېمىگە چۈشۈپ قايتىمىز.

ئالەم دوختۇرخانىسى يەر شارىدىكى دوختۇرخانىغا ئوخشىمايتتى، ئۇ كىشىگە شاتلىق بېغىشلايدىغان جاي ئىدى. ئۇنىڭ ئىچىدىكى كىشىلەرنىڭ كۆپىنچىسىنىڭ كېسىلى بولمىسىمۇ، يەر شارىغا قايتىپ بارساق شاقىيالماي تۈگەپ كېتىشىمىز مۇمكىن دەپ قاراپ، ئالەم بوشلۇقىدىكى دوختۇرخانىدا تۇرۇپ قالغانلار ئىدى. ئالەم بوشلۇقى دوختۇرخانىسىغا كۈن نۇرى يېتەرلىك چۈشەتتى. ماگىزىن، باغچا، تىياتىرخانا ۋە كىنوخانىلار بار ئىدى.

بىز دوختۇرخانىدا ئايلىنىپ يۈرگەن مەزگىللەردە، بىر قېتىم شات-خۇرام ھالدا تەۋەككۇلچىلىكنى باشتىن كەچۈردۇق. دوختۇرلار بىزنىڭ دوختۇرخانىنى ئېكىسكۇرسىيە قىلىشىمىزنى بەلگىلىدى، ئاندىن 9-قەۋەتنىڭ 2-ئۆيىدە دوكتور خوككىنس بىلەن كۆرۈشتۇق. بىراق، ئالەم بوشلۇقىدا ئاسانلا يولدىن ئادىشىپ قالىدىكەن. ھەر بىر قەۋەتنىڭ ئېنىق بەلگىسى بولمىغاچقا، بىز باشقا بىر جايغا ئۇسۇپ قالدۇق. تىم ئىشىكنى ئىتتىرىپ ئېچىۋېدى، ئىچى قاپقاراڭغۇ ئىكەن، ئۇ، بىرخىل سېسىق گاز بىلەن تولۇپ كېتىپتۇ.

— ھېچنەرسىنى كۆرەلمىدىم، — دېدى ئۇ، — بېلىق بىلەن راكىنىڭ سېسىق پۇرىقى كېلىۋاتىدۇ.

— ئېزىقىپ قاپتۇق، — دېدى راننى، — ماگايلى.

— تۇرۇپ تۇرۇڭلار، — دېدى نورمان، — قاراڭلار، بۇ يەردە ئاجايىپ غەلىتە بىر تۈپ دەرەخ بار ئىكەن.

راستىنلا ئادەتتىكىگە ئوخشىمايدىغان بىر دەرەخ تۇراتتى! ئۇ بىر مېتال ساندۇققا تىكىلگەنىكەن، شاخلىرى پولغا چۈشۈپتۇ، ئەمما شاخلىرىدا يوپۇرماق يوق ئىكەن. ئۇي

ئىچىنىڭ ھاۋاسى ھەم نەم ھەم ئىسسىق بولۇپ، نەپەس ئېلىشمۇ قىيىن ئىدى. ئۆزەم ئازراق تىت-تىت بولدۇم ۋە نورماننىڭ دىققەت قىلىشىنى، خەتەرلىك ئىكەنلىكىنى سەمەگە سېلىپ قويدۇم. ئۇ پەسەنتىگە ئالماي كۈلۈپ كەتتى، ئارقىدىنلا چىرقىراپ كەتتى. دەرەخ شاخلىرى كېرىلىشكە باشلىغان ئىدى. دەرەخ شاخلىرى بىزنى تۇتۇۋېلىشقا ئازقالدى، مەن بار كۈچۈم بىلەن قۇتۇلۇپ قېلىشقا تىرىشىپ، ئىككى پۇتۇم بىلەن پولغا تېپىپ بوشلۇققا ئۇچۇپ چىقىۋالدىم. بۇ چاغدا باشقىلارمۇ خەۋپتىن قۇتۇلغانىدى. ھەممىيلەن بەك قورقۇپ كەتكەنلىكىمىز ئۈچۈن تەڭلا ئىشىك تەرەپكە يوپۇرۇلدۇق،

دەل شۇ چاغدا بىر دوختۇر كىرىپ قالدى. ئۇ چىراغنى يېقىپ بىزگە قارىدى. — سىلەر تازىمۇ قاملاشمىغان قىلىقلارنى قىلدىڭلار، ھېلىمۇ كاسىبېرت يارىلانماپتۇ.

— بىز ھېچكىمگە زىيان-زەخمەت يەتكۈزمىدۇق، ئۇ دەرەخ بىزنى تۇتۇۋالماقچى بولۇۋاتىدۇ، دېدى نورمان ئاچچىقىدا.

دوختۇر كۈلۈپ كەتتى، ئۇ ئۇچۇپ دەرەخ يېنىغا باردى. دەرەخ شاخلىرى ئۇنىمۇ تۇتۇۋالدى، دوختۇر قولى بىلەن يۈز-كۆزىنى ھىمايە قىلغان بولسىمۇ، لېكىن قۇتۇلۇپ قالالمىدى.

— كاسىبېرت ناھايىتى سەزگۈر، ئۇ ئۆز ئەتراپىدىكى نەرسىلەرنىڭ ھەممىسىنى ئۆزىگە ئوزۇقلۇق قىلىدۇ، ئەمما ئادەمنى يېمەيدۇ، ئۇ مېنى ھازىرلا قويۇۋېتىدۇ.

ئۇنىڭ گېپى تۈگىمەيلا دەرەخ شاخلىرى بوشىدى.

— ئۇ قانداق نەرسە؟ — سورىدى نورمان.

— بۇنى سىلەرگە خوككىنس ئېيتىپ بېرىدۇ، ئارقامدىن مېڭىڭلار.

دوكتور خوككىنس دەل بىزنى كۈتۈپ تۇرغانىكەن، ئۇ ئۆي ئىچى قەپەزلەر بىلەن تولغان، قەپەز ئىچىدە بوي-تۇرقى تولىمۇ چوڭ، كەڭلىكى 20 سانتىمېتىرچە كېلىدىغان نۇرغۇن چىۋىنلەر بار ئىدى.

— بۇ چىۋىنلار نېمىشقا بۇنچىۋالا چوڭىيىپ كېتىدۇ؟ — سورىدىم مەن.

— ھايۋاناتلار ئالەم بوشلۇقىدا يەرشارىدىكىگە قارىغاندا تېز چوڭىيىدۇ، — دېدى دوكتور چۈشەندۈرۈپ، — كاسىبېرت ئەمەلىيەتتە بىر تۈپ دەرەخ ئەمەس، بەلكى يەرشارىدىكى كۆلچەكلەردە ياشايدىغان مىكروئورگانىزمدۇر. ئۇ ئالەم بوشلۇقىدا ناھايىتى تېز چوڭىيىدۇ.

ئالەم بوشلۇقى دوختۇرخانىسىدا ئېغىرلىق كۈچ ئۆيى دەپ ئاتىلىدىغان بىر ئۆي بار ئىكەن، ئۆي ئىچىدە ئېغىرلىق كۈچ يەرشارىدىكى بىلەن ئوپمۇ-ئوخشاش ئىدى. بىز ئۇنى ئېكسكۇرسىيە قىلىپ بېقىش نىيىتىگە كەلدۇق. ئېغىرلىق كۈچ ئۆيىگە كىرگەندىن كېيىن ئاۋۋال ئورۇن ئېلىپ ئولتۇردۇق، ئارقىدىن بىز ئۆي ئىچىدە ئۇيان-بۇيان ماڭدۇق، بىراق ئورنىمىزدىن تۇرا-تۇرمايلا يىقىلىپ چۈشتۇق. مەن بەدىنىمنىڭ بەك ئېغىر-

باكتېرىيە ئالەم ئايروپىلانىنىڭ يېقىلغۇسىغا ئايلىنىدۇ

ئامېرىكا دۆلەتلىك ئاۋىئاتسىيە ۋە ئالەم بوشلۇقى مەھكىمىسى ئالەم ئايروپىلانىنى ھەر يىلى 24 قېتىم ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىقىش توغرىسىدا پىلان تۈزمەكتە. بۇنداق بولغاندا، ئالەم ئايروپىلانى ئوتتۇرا ھېساب بىلەن ھەر ئايدا ئىككى ئايروپىلان قېتىم ئالەمگە ئۇچىدۇ، دېگەن گەپ. بۇ، ئالەم ئايروپىلانىنىڭ يېقىلغۇسىغا قارىتا يېڭى بىر تەلەپنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ. ئىلگىرىكى ئالەم ئايروپىلانلىرىغا تەبىئىي گاز، كاربىد قاتارلىق ئەنئەنىۋى يېقىلغۇلار ئىشلىتىلگەن بولۇپ، بۇنىڭ ھەجمى چوڭ، سالمىقى ئېغىر، شۇنىڭدەك بىر قېتىم ئىشلىتىشكىلا بولۇپ، تەكرار ئىشلىتىشكە بولمايتتى. شۈبھىسىزكى، بۇ، ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ھازىرقى ئەھۋالىغا ماس كەلمەيدۇ.

ئامېرىكىنىڭ فلورىدا شتاتىدىكى جون كىننىدى ئالەمگە ئۇچۇش مەركىزىدىكى رىچارد سىتېرىي ۋە داۋىي باسك قاتارلىقلار ئۆسۈش شارائىتى تەلىپى ئىنتايىن تۆۋەن بولغان بىر خىل باكتېرىيىنى ئالەم ئايروپىلانىنىڭ يېڭى يېقىلغۇسى قىلىشنى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇلار قىزىل بۇرما باكتېرىيە ئۇرۇقدىشىدىكى بىر خىل ئازوتنى تۇراقلاندۇرغۇچى باكتېرىيىنى ئالەم ئايروپىلانى ئىچىدىكى قۇياش ئېنېرگىيىسى يېقىلغۇ ساندۇقىنىڭ ئىچىگە سالغان. باكتېرىيىلەر قۇياش نۇرى شارائىتىدا فوتوسىنتېز ئېلىپ بېرىش ئارقىلىق ئېنېرگىيىنى ھىدروگېنغا ئايلاندۇرىدىكەن. ئۇلار: بەلگىلىك رېئاكسىيە سىستېمىسى ئارقىلىق، ئۇنى ئالەم ئايروپىلانىنى ئالەم بوشلۇقىدا پەرۋاز قىلدۇرىدىغان ھەرىكەتلەندۈرگۈچى كۈچ قىلىشقا بولىدۇ، دەپ قارىماقتا. مەلۇماتلارغا قارىغانىدا، بىر گرام باكتېرىيە بىر سائەتتە 200 مىللىلېتىر ھىدروگېن ھاسىل قىلىدىكەن. باكتېرىيە يېقىلغۇسى بىئولوگىيىلىك بايلىق مەنبەسى بولغاچقا، ئۆزلۈكىدىن ھاسىل بولۇپ تۇرىدۇ، تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدۇ، ئالماشتۇرۇپ تۇرۇش ھاجەتسىز، بۇنى ئەنئەنىۋى يېقىلغۇ بىلەن سېلىشتۇرغاندا روشەن ئالاھىدىلىككە ئىگە. تېخىمۇ مۇھىمى باكتېرىيىنىڭ ھەجمى كىچىك، سالمىقى يېنىك بولۇپ، ئالەم ئايروپىلانىغا ئىشلەتكەندە ئېغىرلىقى ئېشىپ كەتمەيدۇ. ئامېرىكا دۆلەتلىك ئاۋىئاتسىيە ۋە ئالەم بوشلۇقى مەھكىمىسى بۇنداق يېقىلغۇنى ئىشلەپچىقىرىشقا قىزىققان. ئۇلار دەرھال كۈچ تەشكىللەپ، بۇ خىل تەتقىقاتنى تېز نەتىجىگە ئېرىشتۈرۈپ، ئالەم ئايروپىلانىدا قوللىنىش توغرىسىدا بۇيرۇق چۈشۈرگەن.

مۇھەممەت ھاجى تەرجىمىسى

لىشىپ كەتكەنلىكىنى ھېس قىلدىم.

— سىلەر ماڭا قانچىلىك ئېغىر نەرسە ئارتىپ قويدۇڭلار؟

— ھېچنېمە ئارتمىدۇق. بەدەن ئېغىرلىقىڭ يەرشارىدىكى بىلەن ئوپ - ئوخشاش، — دەپ جاۋاب بەردى دوختۇر.

— بۇنىڭغا ئىشەنمەيمەن.

— راست، سېنىڭ ئېغىرلىق ھېس قىلغانلىقىڭ، ئۆزەڭنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى ئېغىرلىق بولمىغان شارائىتقا كۆنۈپ قالغانلىقىڭدىن ئىبارەت، سېنىڭ بۇ يەردە ئالدىراپ كېتىشىڭ پۈتۈنلەي ھاجەتسىز. يەرشارىغا قايتىپ بارغان دەسلەپكى بىر قانچە كۈن ئىچىدە ئېغىرلىق ۋە ئادەتلىنەلمەسلىكتەك ئەھۋاللارنى چوقۇم ھېس قىلىسەن. ئۇ چاغدا ئۆزەڭنىڭ دېرىزىدىن ئاستاغىنە ئۇچۇپ چىقىپ كېتەلمەيدىغانلىقىڭنى ئېسىڭدىن چىقارمىغىن.

مەن ئۇنى ئەستە چىڭ ساقلايمەن، دەپ ئويلىدىم ئىچىمدە.

(داۋامى كېيىنكى ساندا)

توختى باقى تەرجىمىسى

《知识就是力量》1987年 第2期 目录

人类是怎样认识水的……尼加提·阿不都拉译（8）

植物的对话……伊克拉木·克里木译（23）

人类大脑的性别差异……艾海提·阿不拉译（26）

新技术革命与机械工业……依达叶提编著（4）

从多种物质中提取燃料……热合曼·依明译（13）

1986年诺贝尔奖……（1）

科学全才富勒……伊力哈木·米吉提译（28）

小儿常见病——麻疹……沙吾提·艾克木编著（38）

肝炎病人应注意的事项……苏来曼·哈里克译（40）

小孩不要躺着看电视……（29）

一畦多收的菜园……伊明·托乎提译（18）

鱼类的寿命，视觉及其它……买提尼牙孜译（7）

素数与密码……吾买尔江·斯拉木译（33）

猫与碘的发现……阿不都瓦依提·阿皮孜译（37）

细菌将成为航天飞机的燃料……买买提·阿吉译（61）

科技新闻……（42）

智力竞赛十题……（44）

嗅觉可以遗传……（36）

太空中的岛屿（科幻小说）……托乎提·巴克译（46）

مۇقاۋىدا: يۇلتۇزلار تۈركۈمىدىن بىرى —
كاسسىئوپېيانىڭ بىرىكمە سۈرىتى

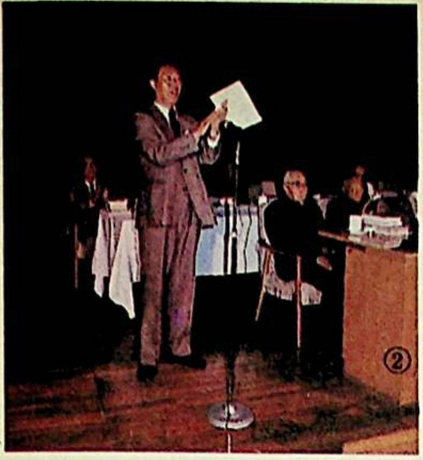
总编：阿巴斯·包尔汉　**责任编辑：**阿不都瓦依提·哈斯木

چەت ئەل پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى

← 1. ئەنگلىيىلىك پالېئونتولوگ (قەدىمكى جانلىقلار ئىلمى ئالىمى) نيۇيورك 1986 - يىل 6 - ئاۋغۇست كۈنى ياۋروپىدا ئۆتكۈزۈلگەن مۇخبىرلارنى كۈتۈۋېلىش يىغىنىدا، ئۆزىنىڭ ئامېرىكا ۋە كېنىيە ئالىملىرىدىن تەشكىللەنگەن بىرلەشمە ئارخېئولوگىيە ئەترىتى بىلەن بىللە، «ئىنسانلارنىڭ بۆشۈكى» دەپ ئاتالغان كېنىيىدىكى تۇركانا كۆلىنىڭ ئاستىدىن تاپقان، بۇنىڭدىن ئىككى مىليون 500 مىڭ يىل ئىلگىرى ياشىغان ئىپتىدائىي ئادەمنىڭ بىر پارچە باش سۆڭەك قاتىمىسىنى كىشىلەرگە كۆرسەتمەكتە. ۋوركىنىڭ ئېيتىشىچە، بۇ باش سۆڭەك قاتىمىسىنىڭ بايقىلىشى، بۇنىڭدىن ئۈچ مىليون يىل ئىلگىرى پەقەت بىرلا ئىپتىدائىي ئادەملەر ياشىغان دېگەن كۆز قاراشنى بۇزۇپ تاشلاپ، ئىنسانلار تەدرىجى تەرەققىياتى ھەققىدىكى نەزەرىيىنى تەۋرىتىپ قويغان.

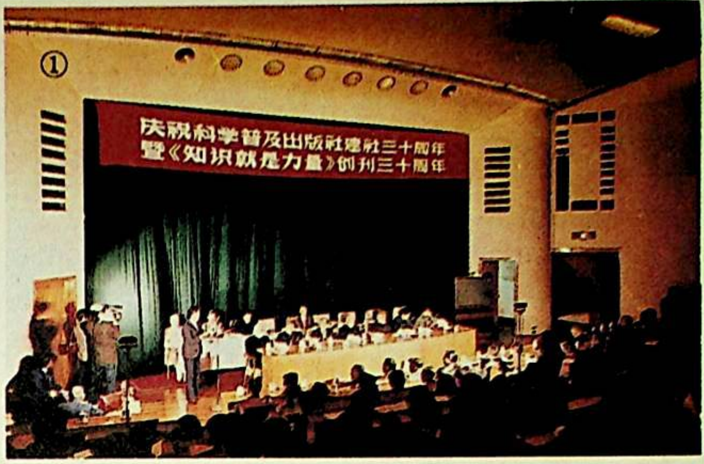
← 2. 1986 - يىل 20 - سېنتەبىر كۈنى، لوندوندىكى خالفىرېد دوختۇرخانىسى تۇغۇلغىنىغا ئەمدىلا ئىككى يېرىم ئاي بولغان بۇ ئوغۇل بوۋاققا يۈرەك ۋە ئۆپكىنى كۆچۈرۈش ئوپېراتسىيىسىنى ئېلىپ بارغان. رەسىمدە: بوۋاقنىڭ ئوپېراتسىيە قىلىنىپ ئىككى كۈندىن كېيىنكى نورمال ھالىتى.

← 3. 1986 - يىلى 25 - يانۋار كۈنى، ئامېرىكىدا ئىشتىن بۇرۇن جىنسى بەلگىلىنىپ، پىروبىركىدا يېتىشتۈرۈلگەن بىر بوۋاق تۇغۇلغان. بوۋاقنىڭ ئاتا - ئانىسى بالىسىنىڭ جىنسىنى ئوغۇل بولسۇن دەپ بېكىتكەن. سۈرەتتە: يېرىم ياشقا تولغان بۇ بوۋاق ئاتا - ئانىسى بىلەن بىللە.

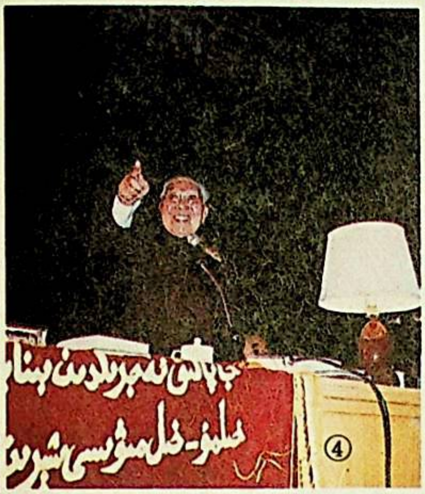


② جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتىنىڭ باش-
لىقى تۇغياجۇن يىغىندا سۆزلىمەكتە.

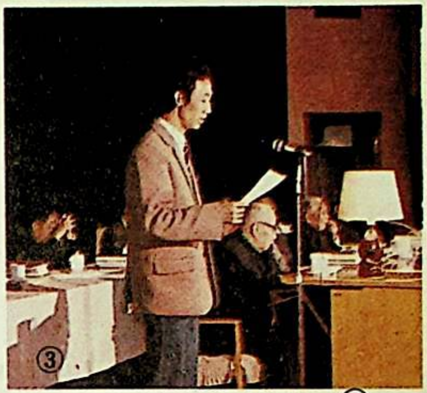
① تەبرىكلەش يىغىنى 1986 ـ يىلى 25 ـ ئۆكتەبىر كۈنى
بېيجىڭ ئىلىم ـ پەن سارىيىدا داغدۇغىلىق ھالدا ئېچىلدى.



جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى قۇرۇلغانلىقىنىڭ 30 يىللىقى ۋە خەنزۇچە «بىلىم ـ كۈچ» ژورنىلى نەشر قىلىنغانلىقىنىڭ 30 يىللىقىنى تەبرىكلەش يىغىنىدىن كۆرۈنۈشلەر



④ مەملىكەتلىك خەلق قۇرۇلتىيى دائىمىي كومىتېتىنىڭ مۇئاۋىن ۋەييۈەنجاڭى يەن جىزى يىغىندا سۆزلىمەكتە.



③ «بىلىم ـ كۈچ» ژورنىلى تەھرىر ھەيئىتى ۋە تەھرىر بۆلۈمىنىڭ ۋەكىلى جاۋ-مىندۇڭ سۆزلىمەكتە.

⑥ دېھقانچىلىق ـ چارۋىچىلىق بېلىقچىلىق مىنىستىرلىقىنىڭ مىنىستىرى، جۇڭگو پەن ـ تېخنىكا جەمئىيىتىنىڭ مۇئاۋىن رەئىسى خې كاڭ يىغىندا.

⑤ جۇڭگو پەن ـ تېخنىكا جەمئىيىتىنىڭ پەخرى ئەزا-
ياڭشىيەندۇڭ يىغىنغا قاتناشتى ۋە سۆز قىلدى.

⑦ جۇڭگو پەن ـ تېخنىكا جەمئىيىتى شۇجېچۇسىنىڭ شۇجىسى چيەن شىگۇ بىلەن دۆلەت پەن ـ تېخنىكا كومىتېتىنىڭ كاتىبات باشلىقى ۋۇ ۋېيفېڭ يىغىننىڭ دەم ئېلىش زالىدا.

↓⑧ ئاپتور، تەرجىمانلار ۋەكىلى گەن بېيبو يىغىندا سۆزلىمەكتە.

⑨ ش ئا ئۇ ر پەن ـ تېخنىكا جەمئىيىتى ۋە شىنجاڭ پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتىنىڭ ۋەكىللىرى يىغىنغا لەۋھە تەقدىم قىلماقتا.