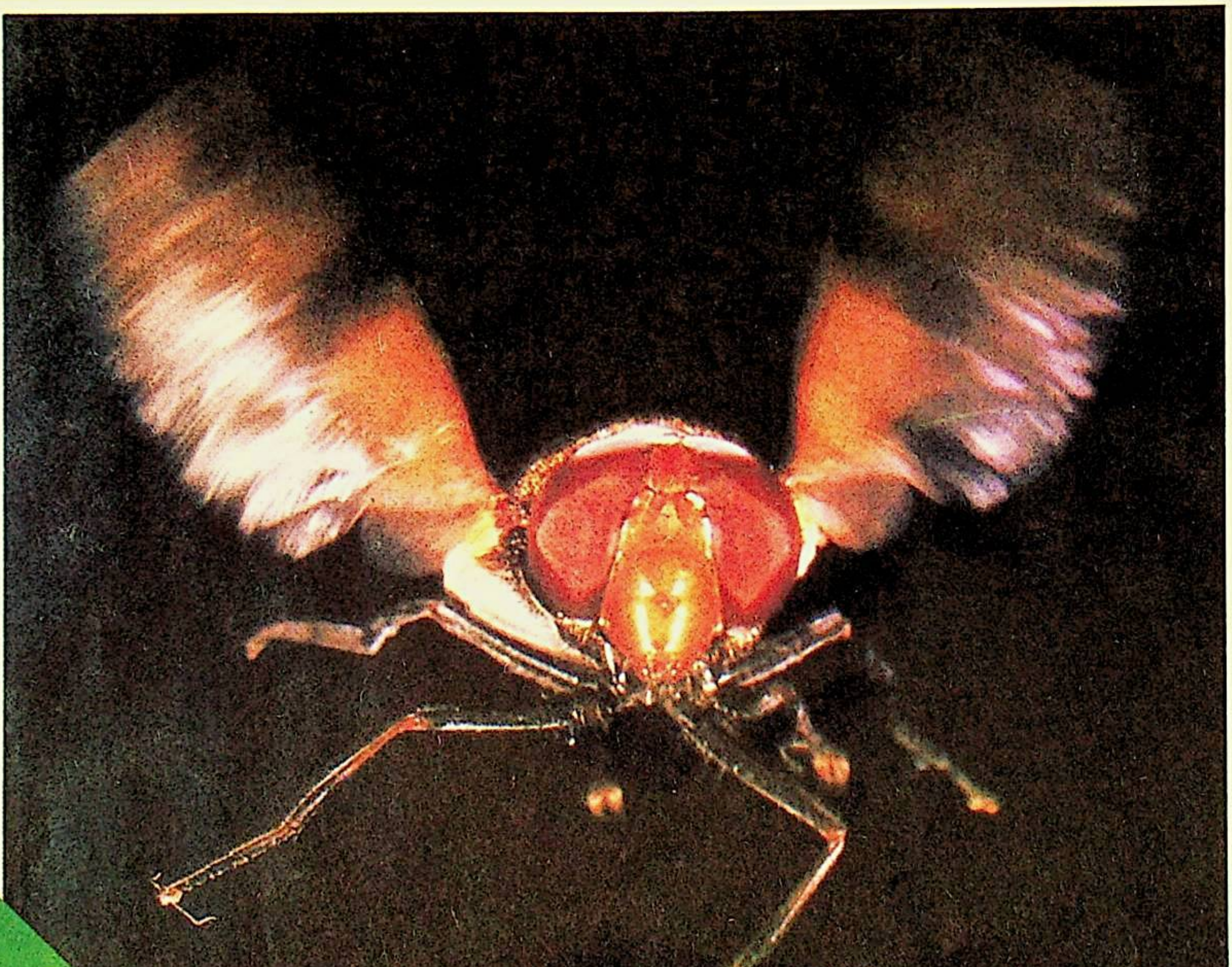
بىلىم-كۈچ

知识就是力量

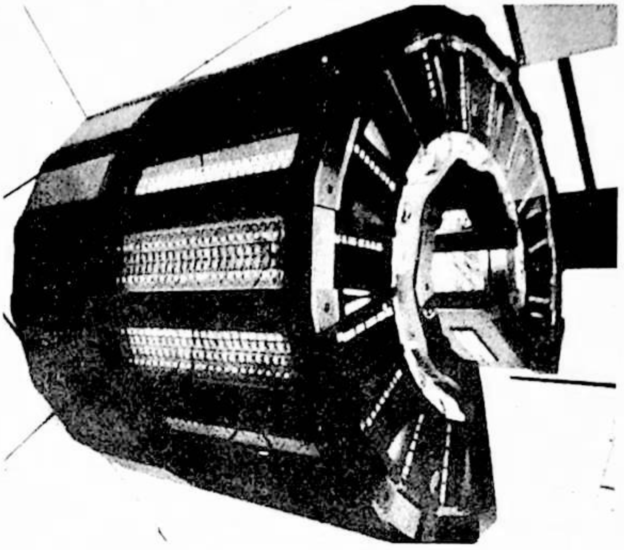


1987

5

پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى

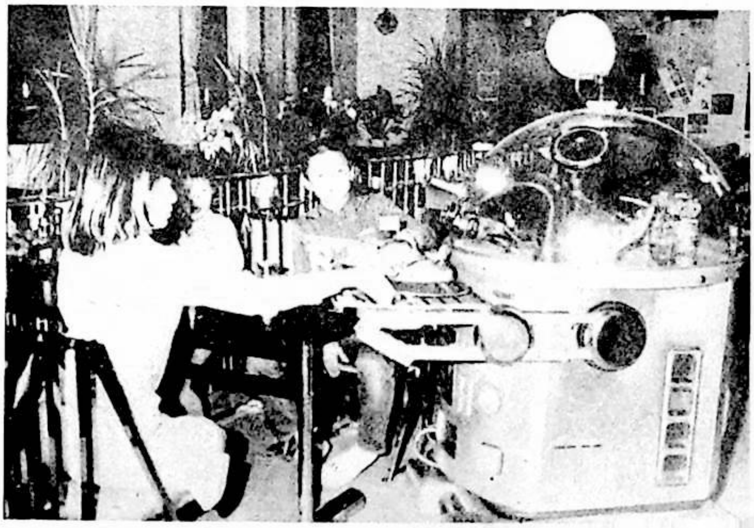
1. ئامېرىكىنىڭ كالىفورنىيە شتاتىدىكى ئېيمس تەتقىقات مەركىزىگە ئورۇنلاشتۇرۇلغان cray—2 تىپلىق دەرىجىدىن تاشقىرى ھېسابلاش ماشىنىسى. ئۇ نۆۋەتتە دۇنيا بويىچە قۇۋۋىتى ئەڭ چوڭ ھېسابلاش ماشىنىسى بولۇپ، سېكۇنتىغا 250 مىليون قېتىم ھېسابلىيالايدۇ. بۇنى ياساش ئۈچۈن ئون يىل ۋاقىت، 120 مىليون ئامېرىكا دوللىرى سەرپ قىلىنغان.



1	
2	3

2. پەن - تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، «تۆمۈر ياقىلىق ئىشچىلار»دەپ نام ئالغان ماشىنا ئادەملەر ئىشلەپچىقىرىش ساھەسىدىن كىشىلەرنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇشىغا سىڭىپ كىرىشكە باشلىدى. زامانىۋى ماشىنا ئادەم بەلگىلىك سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەتكە ئىگە بولۇپ، «سەزگۈ ئەزالىرى» مۇ كۈنسايىن «تەرەققىي تېپىپ»، تىل ۋە رەسىم (گرافىك) لەرنى پەرقلەندۈرەلەيدىغان سەۋىيىگە يەتتى. «مەركىزىي نېرۋا»سىستېمىسىغا ئىگە ماشىنا ئادەملەر ئارقا - ئارقىدىن دۇنياغا كەلمەكتە. ئۇلار ئىنسانلارنىڭ سادىق ياردەمچىلىرىدىن بولۇپ قالغۇسى. سۈرەتتىكىسى ئامېرىكىنىڭ يېڭى جېرسېي شتاتىدىكى بىر زاۋۇت ياسىغان ماشىنا ئادەم — كراتو. ئۇ ئائىلە «ئايلى» غا ئوخشاش، باللاردىن خەۋەر ئالالايدۇ، ئۆيلەرنى سۈپۈرۈپ تازىلىيالايدۇ، تېلېفون قوبۇل قىلالايدۇ ۋە مېھمانلارنى كۈتەلەيدۇ. سۈرەتتە: كراتو تورۇسنى تازىلىماقتا.

3. ياپونىيىنىڭ ناگويا شەھىرى ئەتراپىدىكى بىر ئالەم بوشلۇقى مېھمانخانىسىنىڭ مۇلازىمەتچىسى كرودان ئىسىملىك ماشىنا ئادەمدىن ئىبارەت. كرودان مېھمانلارغا مۇلايىملىق بىلەن توغرا، ئەترابلىق خىزمەت قىلىدۇ. سۈرەتتە: كرودان كىچىك مېھمانلارنىڭ ئالدىغا تاماق - سەيلەرنى ئېلىپ كەلدى.



5 - سان

(ئايلىق ژۇرنال)

1987 - يىل، ماي

يەتتىنچى يىل نەشرى (ئومۇمىي 60 - سان)

مۇندەرىجە

— ◁تەتقىقات ۋە ئىزدىنىش▷ —

ئادەم مېڭىسى ۋە ئېلېكترونلۇق مېڭە .... ئەنۋەر مەسئۇم تەرجىمىسى (1)

ئادەمنىڭ بېشىنى كېسىۋېلىپ يەڭگۈشلەشكە بولامدۇ؟ ....ئەكبەر ۋەلى تەرجىمىسى (7)

ئۆسۈملۈكلەر تاشقى مۇھىتنىڭ تەسىرىنى قانداق سېزىدۇ؟ ....

.... خاسىيەت ئابدۇۋايىت تەرجىمىسى (11)

— ◁تەرەققىيات ۋە يۈزلىنىش▷ —

ئالدىمىزدىكى ئەسىر ئوپتىكا دەۋرى بولغۇسى .... پەرھاد غوپۇر تەرجىمىسى (13)

— ◁يېڭى ماتېرىيال، يېڭى تېخنىكا▷ —

لىتىي ۋە ھازىرقى زامان پەن - تېخنىكىسى .... ئابلەت مەھەممەت (15)

سۇنئىي ئالتۇن .... مۇرات ئابدۇقادىر تەرجىمىسى (20)

— ◁ئالىملار ھەققىدە▷ —

ئۇلۇغ ئالىم ئوتتوگېرىك .... ئەلى ئىمىن (21)

ئاق فوسفور ھەققىدە قىزىقارلىق پاراڭ .... راشىدىن بارات تەرجىمىسى (22)

— ◁يېزا ئىگىلىك پەن - تېخنىكىسى▷ —

تاۋۇزنى ئۇلاپ ئۆستۈرۈش تېخنىكىسى .... كېرەم ئېلى (24)

ئۇرۇقسىز تاۋۇز قانداق يېتىشتۈرۈلىدۇ؟ .... (29)

— ◁تونۇشتۇرۇش▷ —

ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا .... تۇرسۇن سايىت (30)

— ◁مېدىتسىنا ۋە سالامەتلىك▷ —

راك كېسىلى ھەققىدە سوئال - جاۋابلار ....مەھەممەت مەخمۇت تەرجىمىسى (38)

— ◁تەبىئەتتىكى سىرلار▷ —

دۇنيادا راستىنلا نۇرلۇق مەرۋايىت بارمۇ؟ .... ھەبىبۇللا مۇھەممەت تەرجىمىسى (41)

— ◁ئۇنىڭدىن - بۇنىڭدىن▷ —

چېقىلغان ۋە ئۇنىڭدىن ساقلىنىش .... راخمان ئىمىن تەرجىمىسى (43)

ئالەم ۋە ئالەمنى تۈزگۈچى ماددىلار توغرىسىدا ....ياسىن راخمان تۈزگەن (48)

—◁جانلىقلار دۇنياسىدا▷—

هايۋانلارنىڭ ئۆزىنى ئۆزى «داۋالىشى» .... ئابدۇۋايىت هاپىز تەرجىمىسى (52)
ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كېچىنى سېزىشچانلىقى ....ئابدۇۋەلى ئەلى تەرجىمىسى (19)

—◁هەۋەسكارلارغا ياردەم▷—

ئۆزى ياسىۋېلىشقا بولىدىغان قۇياش ئېنېرگىيىسى سۇ ئىسىتىش ئۈسكۈنىسى ....
.... كېرەم نۇردۇن تەرجىمىسى (54)

—◁پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى▷—

سۈنئىي كۆز قاتارلىقلار .... (58)

—◁مۇھىت ئاسراش▷—

سەل قارىغىلى بولمايدىغان يېڭى ئاپەت .... ئابدۇرېھىم ئاروپ تەرجىمىسى (59)

—◁بىلەمسىز▷—

نېمە ئۈچۈن يىراق جايلاردىكى تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرى سۈنئىي هەمراھ ئارقىلىق تار-
قىتىلىدۇ؟ .... تۇرغۇن كېرەم تەرجىمىسى (47)
تەبىئىي ئالتۇننى قانداق پەرق ئېتىش كېرەك؟ .... مەنسۇر سابىت تەرجىمىسى (28)

—◁بىلىۋېلىڭ▷—

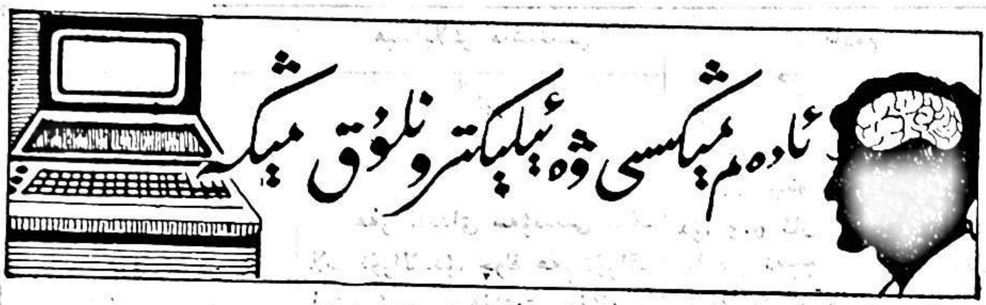
ئايروپىلانغا ئولتۇرغاندا نېمە ئۈچۈن بىخەتەرلىك تاسمىسىنى چىگىۋېلىش كېرەك؟........
.... غەيرەت ئابلايوپ تەرجىمىسى (61)

باش مۇھەررىر: ئابباس بۇرهان، مەسئۇل مۇھەررىر: ئابدۇۋايىت قاسىم

شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونلۇق پەن - تېخنىكا جەمئىيىتى «بىلىم -كۈچ» تەھرىر بۆلۈمى تۈزدى ۋە نەشر قىلدى. ئادرېس: ئۈرۈمچى شەهرى 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. تىراژى 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5月印刷 定价0.40元 印数——9500



ئادەم ۋە ماشىنا

ئىنسانلار تەبىئەت دۇنياسى بىلەن ئۇزۇن مۇددەت كۆرەش قىلىپ، ئەمگەك ئەمەلىيىتى جەريانىدا پەقەت ئىشلەپچىقىرىش ۋاسىتىلىرىنىلا ئۆزگەرتىپ قالماستىن، بەلكى كىيىم - كېچەك، يېمەك - ئىچمەك ۋە تۇرالغۇ جاي قاتارلىق جەھەتلەردىمۇ ئۆزلىرىنىڭ مۇھىتقا ماسلىشىش جەھەتتىكى ھەر خىل ئىقتىدارلىرىنىمۇ پەيدىنپەي يۇقىرى كۆتۈرۈپ كەلدى.

18 - ئەسىرنىڭ 60 - يىللىرىدىكى سانائەت ئىنقىلابىدىن باشلاپ، ئىنسانلار ماشىنا دەۋرىگە قەدەم قويدى. توقۇمىچىلىق ماشىنىسى ۋە پار ماشىنىسىنىڭ كەشىپ قىلىنىشى توقۇمىچىلىق، كانچىلىق، مېتال ئېرىتىش، ماشىنىسازلىق ۋە قاتناش - ترانسپورت سانائەتلىرىنىڭ ئۇچقاندەك تەرەققىياتىنى زور دەرىجىدە ئىلگىرى سۈردى.

19 - ئەسىرنىڭ 70 - يىللىرىدىن باشلاپ ئېلېكترنىڭ قوللىنىلىشىنى ئاساسىي ئالامەت قىلغان ئېلېكتر ماشىنىلىرى، لامپۇچكا، تېلېگرامما، تېلېفون قاتارلىق توك كۈچى ۋە تېلېگراف ئۈسكۈنىلىرىنىڭ كۆپلەپ مەيدانغا كېلىشى بىلەن ئىنسانلار ئېلېكتر دەۋرىگە قەدەم قويدى.

20 - ئەسىرنىڭ 40 - يىللىرى ئاتوم ئېنېرگىيىسى ۋە ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ دۇنياغا كېلىشى ھەمدە كېيىنكى ۋاقىتلاردا ئۇلارنىڭ ئەمەلىيەتتە كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلىشىغا ئەگىشىپ، ئىنسانلارنىڭ قابىلىيىتى مىسلىسىز دەرىجىدە جارى قىلدۇرۇلدى ۋە ئىجتىمائىي ئىشلەپچىقىرىشتا يەنە بىر قېتىم غايەت زور يۈكسىلىش بارلىققا كەلدى.

ماشىنىلار ئادەمنىڭ جىسمانىي ئەمگىكىنىڭ ئورنىنى ئىگىلىگەن ۋە كېڭەيتكەن بولسا، ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسى ماشىنا ئادەمنىڭ ئەقلىي ئەمگىكىنىڭ ئورنىنى ئىگىلەيدىغان يېڭى دەۋرگە يول ئاچتى؛ ئىنسانلارنىڭ بەشىنچى ئەۋلاد ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسى — سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەتكە ئىگە ماشىنا ياساپ چىقىشقا ئۇرۇنۇش قىلىش سىگنالىنى چالدى. بۇ خىل بىر قەدەر يۇقىرى ئىقتىدارلىق ماشىنىنىڭ بارلىققا كېلىشى، مۇقەررەر ھالدا ئىنسانىيەت جەمئىيىتىدە يەنىمۇ چوڭقۇر ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلىدۇ.

ئادەم بىلەن ماشىنا ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتلەر توغرىسىدىكى تەتقىقات ئىنتايىن مۇھىم بىر تېما بولۇپ، ئالىملار بۇ ساھەدە نۇرغۇنلىغان خىزمەتلەرنى ئىشلىدى. ئۇلار ئالدى بىلەن، ماشىنا بىلەن ئادەمنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىنى ئوخشاشمىغان تەرەپلەردىن سېلىشتۇرۇپ چىقتى. كونكرېت سېلىشتۇرۇش نەتىجىسى تۆۋەندىكى جەدۋەلدە كۆرسىتىلدى.

ئالاھىدىلىكى	ھېسابلاش ماشىنىسى	ئادەم
تېزلىكى	تېز	ئاستاراق
قۇۋۋىتى	ھەر قانداق سەۋىيىنى ساقلاپ تۇرالايدۇ، چوڭ ھەم تۇراقلىق، كۈچى ۋە قۇۋۋىتى مۇۋاپىق	ئىككى ئات كۈچى سەرپ قىلسا 10 سېكۇنت داۋاملاشتۇرالايدۇ، 0.5 ئات كۈچى سەرپ قىلسا بىر نەچچە مىنۇت داۋاملاشتۇرالايدۇ، 0.2 ئات كۈچى سەرپ قىلسا خىزمەتنى بىر كۈن داۋاملاشتۇرالايدۇ
چىداملىقلىقى	كۆڭۈلدىكىدەك، توغرا ۋە ئېنىق ھالدا قايتىلىيالايدۇ	چارچىغاندا ئىشەنچسىز
ئەستە ساقلىشى	خەتمۇ-خەت كۆچۈرەلەيدۇ ۋە قىسقا ۋاقىت ساقلىيالايدۇ	ئۇزاق ۋاقىت، ھەر خىل شەكىللەردىن ئەستە ساقلىيالايدۇ
ئەقلىي يەكۈن چىقىرىشى	مۇھاكىمە قىلىشقا ماھىر، پروگراممىلارنى تۈزۈتىش ئەپسىز	يىغىنچاقلاشقا ماھىر، پروگراممىلارنى تۈزۈتىش ئەپلىك
ھېسابلىشى	تېز، توغرا، خاتالىق پەرقىنى تۈزىتىشى تەس	ئاستا، خاتالىق پەرقىنى تۈزىتىشى ئاسان
قوبۇل قىلىشى	ئادەمنىڭ سەزگۈسىدىن باشقا سىگناللارنى قوبۇل قىلىدۇ، مەسىلەن، ئېلېكتر سىگنالى؛ قىسمەن دائىرىدىكى قوزغىتىشقا قارىتا سەزگۈر ئەمەس. شەكىللەرنى پەرقلەندۈرۈشكە ماھىر ئەمەس	دائىرىسى كەڭ، كىچىككىنە قوزغىتىشقىمۇ ئىنكاس قايتۇرالايدۇ، مەسىلەن، كۆزنىڭ جىسىمنىڭ نۇرىنى، ھەرىكىتى ۋە رەڭگىگە قارىتا سەزگۈرلىكى؛ ئىسسىق، سوغۇق، شاۋقۇن ئاۋاز ۋە تەۋرىنىمە ھەرىكەتلەرنىڭ تەسىرىنى سېزىش، شەكىللەرنى پەرقلەندۈرۈش ئىقتىدارى كۈچلۈك، ناھايىتى يۇقىرى سىگناللارنى ئايرىيالايدۇ
بېسىم (خىزمەت نورمىسى) چەكتىن ئېشىپ كەتكەندە	تۇيۇقسىز بۇزۇلىدۇ	ئاستا-ئاستا كېرەكتىن چىقىدۇ
ئەقلىي قابىلىيىتى	دەرىجىسى تۆۋەن بۇيرۇق بولمىسا مەقسەتلىك ھەرىكەت شەكىللەندۈرەلمەيدۇ	دەرىجىسى يۇقىرى ئالدىن مۆلچەرلىيەلەيدۇ، ماسلىشالايدۇ، ئەقلىي يەكۈن چىقىرالايدۇ، ئۆگىنەلەيدۇ ۋە بىر-بىرىگە باغلاپ ئويلىيالايدۇ
مەشغۇلات قابىلىيىتى	ئالاھىدە بەلگىلىمە ئاستىدا قايتىلىيالايدۇ	كۆپ ئىقتىدارلىق، ھەرىكەتچانلىقى كۈچلۈك، ماھارەتلىك

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، بۇ ساھەدىكى تەتقىقاتلار يېڭى بىر ئىلىمگە، يەنى ئادەم-ماشىنا تېخنولوگىيىسىگە تەرەققىي قىلدى. بۇ پەن مەخسۇس ئادەم بىلەن ماشىنىنىڭ ماسلىشىشى، لايىھىلىگۈچىلەرنىڭ ئۆزلىرى ئىگە بولغان قابىلىيىتىدىن پايدىلىنىپ ماشىنا لايىھىلەپ، ئادەم ماشىنىنى ئىشلەتكەندە، ھەر ئىككىسىنىڭ ئورتاق تەسىرىنىڭ ئۈنۈمى ئەڭ ياخشى بولىدىغان قىلىشنى تەتقىق قىلىدۇ.

شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئالىملار ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ئىقتىدارىنى ئادەمنىڭ ئەقلىي ئىقتىدارىغا تېخىمۇ يېقىنلاشتۇرۇش ئۈچۈن، ئالىملار تەپەككۇر ئىلمى توغرىسىدىكى تەتقىقاتقا ئىنتايىن ئەھمىيەت بەردى. بولۇپمۇ «پىكىر قىلىش ماشىنىسى» — چوڭ مېڭىنىڭ ئىشلەش مېخانىزمى قۇرۇلمىسىغا ئىنتايىن قىزىقتى ۋە بۇ جەھەتتە چوڭقۇر ئىزلەندى.

بىر تەرەپ قىلىش ئۇسۇلى

ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسى كىشىنى ھەيران قالدۇرارلىق دەرىجىدە تەرەققىي قىلغان بولسىمۇ، لېكىن، مەيلى ئۇچۇرلارنى بىر تەرەپ قىلىش ۋە پىششىقلاپ ئىشلەش، نەرسىلەرنى ئېنىق ئانالىز قىلىش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتلەردە بولسۇن ياكى تەپەككۇر قىلىش ۋە ئىجاد قىلىش ئىقتىدارى قاتارلىق جەھەتلەردە بولسۇن ئېلېكترونلۇق مېڭىنى ئادەم چوڭ مېڭىسى بىلەن سېلىشتۇرۇشقا بولمايدۇ. چوڭ مېڭە يەر شارىدىكى جانلىقلار دۇنياسىنىڭ ناھايىتى ئۇزۇن يىللىق تەدرىجى تەرەققىياتى جەريانىدا بارلىققا كەلگەن، ئىقتىدارى ئىنتايىن مۇكەممەل، تۈزۈلۈشى ئىنتايىن مۇرەككەپ بولغان نېرۋا تورلىرى سىستېمىسى بولۇپ، ئۇنىڭ بىلەن بۇرۇنقى ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ئۇچۇرلارنى بىر تەرەپ قىلىش شەكلى ئوخشىمايدۇ. نېرۋا ئىمپۇلسىنىڭ سىگناللارنى يەتكۈزۈش تېزلىكى ئاۋازنىڭ ھاۋادىكى ھەر سېكۇنتتا 330 مېتر تېزلىك بىلەن تارقىلىش تېزلىكىگە باراۋەر بولغانلىقتىن، ئۇنى ئېلېكتر ئىمپۇلسىنىڭ ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىدىكى يورۇقلۇق تېزلىكىگە يېقىنلىشىدىغان سىگنال يەتكۈزۈش تېزلىكى بىلەن سېلىشتۇرغاندا، چوڭ مېڭىنىڭ ھەرىكىتى ئاستىراق بولسىمۇ، لېكىن ئۇ بىرلا ۋاقىتتا ئۇرغۇنلىغان سىگناللارنى بىر تەرەپ قىلالايدۇ. بۇ، چوڭ مېڭە نېرۋا ھۈجەيرىلىرىنىڭ يۇقىرى دەرىجىدە بىرلا ۋاقىتتا ھەرىكەتلىنىدىغانلىقىدىندۇر.

كىشىلەر ھايۋاناتلار باغچىسىغا كىرگەندە، چوڭ، بۇرنى ئۇزۇن، توت پۇتلۇق بىر خىل ھايۋاننى كۆرىدۇ، بۇ سىگنال كۆزدىن ئىبارەت سەزگۈ ئەزا ئارقىلىق چوڭ مېڭىگە كىرىدۇ، بۇ چاغدا چوڭ مېڭىنىڭ 14 مىليارد دانە نېرۋا ھۈجەيرىلىرى ئارىسىدىكى مۇناسىۋەتلىك بولغانلىرى تەڭلا ھەرىكەتلىنىپ، بۇ سىگناللارنى ئىنتايىن قىسقا ۋاقىتتا بىر تەرەپ قىلىش ئارقىلىق بۇ ھايۋاننىڭ پىل ئىكەنلىكىگە ھۆكۈم قىلىدۇ.

ھازىر قوللىنىلىۋاتقان ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسى ئۇنداق ئەمەس. ئۇ ئالدى بىلەن بۇ ھايۋاننىڭ بويىنىڭ ئېگىزلىكى ۋە بۇرنىنىڭ ئۇزۇنلۇقىنى ئېنىق سانلىق مەلۇماتلار بويىچە ھېسابلايدۇ، ئاندىن تەلەپ قىلىنغان ئۆلچەملەر بىلەن ئۆز ئارا سېلىشتۇرغاندىن كېيىن، بۇ ھايۋاننىڭ زادى پىل ياكى ئەمەسلىكىگە ھۆكۈم قىلىدۇ. ھازىرقى سەۋىيىدىن قارىغاندا، ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ مۇشۇنداق پەرقلەندۈرۈش ۋەزىپىسىنى ئۆز ئۈستىگە ئېلىشى ئىنتايىن قىيىن. بىلىش كېرەككى، ئادەم چوڭ مېڭىسىنىڭ ئىقتىدارى مىڭلىغان ھېسابلاش ماشىنىلىرىنىڭ بىرلا ۋاقىتتا ئىشلىگەن چاغدىكى ئىقتىدارىغا باراۋەر كېلىدۇ.

ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىنى مۇنداق ئىككى چوڭ تۈرگە ئايرىشقا بولىدۇ: بىر تۈرى رەقەملىك ھېسابلاش ماشىنىسى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ بىز ئادەتتە ئىشلىتىۋاتقان ھېسابلاش ماشىنىسىدىن ئىبارەت. يەنە بىر تۈرى تەقلىدىي ھېسابلاش ماشىنىسى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ قوشۇش توك يولى، كۆپەيتىش توك يولى ۋە ئىنتېگراللىق توك يوللىرى قاتارلىق ماتېماتىكىلىق ئالاھىدىلىكلەر ئارقىلىق تەتقىق قىلىنىدىغان مەسىلىلەرنىڭ فىزىكىلىق جەريانىنى تەقلىد قىلىدۇ. تەقلىدىي ھېسابلاش ماشىنىسى ئۈزلۈكسىز فىزىكىلىق مىقدار ئارقىلىق سانلىق قىممەتلەرنى ئىپادىلەيدىغان بولغاچقا، نەتىجىنى بىر قەدەر تېز يېشىپ چىقىرالايدۇ، لېكىن توغرىلىق دەرىجىسى بىر قەدەر يېتەرسىز بولۇپ، ئادەتتە پەقەت 1% ئەتراپىغا يېتەلەيدۇ. تەقلىدىي ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ئەڭ چوڭ ئارتۇقچىلىقى شۇ يەردىكى، ئۇنىڭ پروگراممىلىرى كىشىلەرنىڭ مەسىلىلەرنى تەپەككۇر قىلىشى ۋە يېشىشىدىكى سۇبيېكتىپ جەريانىنى ئىنتايىن بىردەك ھالدا ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرەلەيدىغان بولۇپ، ئۇ، سانلىق مەلۇماتلار ئېقىمى ئارقىلىق ھەرىكەتلىنىدىغان بىر خىل يانداش يوللۇق ھېسابلاش ماشىنىسىدۇر.

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، بەزى ئالىملار مۇنداق دەپ كۆرسەتتى: ئەگەر ئادەم مېڭىسىنى بىر ھېسابلاش ماشىنىسى دەپ قارايدىغان بولساق، ئۇنىڭدا ھەم رەقەملىك ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ھەم تەقلىدىي ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ئىقتىدارى بولىدۇ، ھەمدە ئۇ بەلگىلىك دەرىجىدە تەقلىدىي ھېسابلاش ماشىنىسىغا تېخىمۇ ئوخشىشىپ كېتىدۇ.

پارلاق ئىستىقبال

نۆۋەتتە ياپونىيە بىلەن ئامېرىكىنى مەركەز قىلغان ۋە غەربىي ياۋروپانى ئۆز ئىچىگە ئالغان ھالدا، بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسىنى تەتقىق قىلىش ۋە راۋاجلاندۇرۇش ھەققىدە بىر مەيدان كەسكىن رىقابەت داۋاملاشماقتا.

تەتقىقاتچىلار، بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسى «تەپەككۇر قىلىش» ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، ئۇ كەلگۈسىدە ئىنسانىيەت جەمئىيىتىگە مۆلچەرلىگۈسىز تەسىر كۆرسىتىدۇ، دەپ قارىماقتا. ئۇلار يەنە شۇنى چوڭقۇر كۆرسەتتىكى، ئەگەر كىمكى بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسىنى ياساپ چىقىشتىن ئىبارەت بۇ بىر مەيدان رىقابەتتە ئۇتۇپ چىقالىسا، شۇ دۇنياۋى كۈچ سېلىشتۇرمىسىدا ئالدىنقى ئورۇندا تۇرالايدۇ.

بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسى زادى قانداق ماشىنا؟

ھېسابلاش ماشىنىسى ئالىملىرىنىڭ كۆرسىتىشىچە، بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسى بىلىمنى بىر تەرەپ قىلىدىغان سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەتكە ئىگە بىر خىل ماشىنا بولۇپ، ئۇنىڭ ئالاھىدىلىكى مۇنداق: بۇرۇنقى ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ سانلىق مەلۇماتلارنى ھېسابلاش ۋە بىر تەرەپ قىلىش ھالىتىنى ئۆزگەرتىپ، ئاددىي ھالدىكى سىگناللارنى بىر تەرەپ قىلىشنى بىلىمنى بىر تەرەپ قىلىشقا ئۆزگەرتىدۇ. ھەرخىل مەسىلىلەرنى ھەل قىلالايدۇ ۋە ھۆكۈم چىقىرالايدۇ؛ بىر قەدەر يۇقىرى سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەتكە ئىگە بولۇپ، خۇددى ئادەم مېڭىسىدەك پىكىر يۈرگۈزەلەيدۇ، يەكۈن چىقىرالايدۇ، ئۆگىنەلەيدۇ ۋە بىرلەشتۈرۈپ ئويلىيالايدۇ. بۇ خىل ماشىنا يەنە خەت تونۇيدۇ، تەبىئىي تىللارنى ۋە رەسىملەرنى چۈشىنىدۇ.

يۇقىرىدا ئېيتىلغاندەك، ئادەم بىلەن ماشىنا ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەت ئادەم - ماشىنا تېخنولوگىيىسىنىڭ يادروسى بولۇپ، ئادەمنىڭ ئەقلىي قابىلىيىتى بىلەن سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەت، ئىنسانلار بىلەن ماشىنا

ئادەملەر ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەت ھەمدە ئادەم بىلەن ماشىنىنىڭ ئۆز ئارا سۆزلىشىشى، ئەقلىي قابىلىيەتنى كونترول قىلىش قاتارلىقلار ھەققىدىكى تەتقىقات بارغانسېرى كىشىلەرنىڭ دىققەت - ئېتىبارىنى قوزغىماقتا. بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسىنى تەتقىق قىلىۋاتقان ياپونىيىلىك ئاتاقلىق ئالىم - توكيو ئۇنىۋېرسىتېتى سانائەت ئېلېكترون فاكۇلتېتىنىڭ پروفېسسورى يۈەنگۇاڭدا: بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسى كەلگۈسىدە لوگىكىلىق يەكۈن چىقىرىش ئىقتىدارى كۈچلۈك، بىلىم سىگناللىرىنى بىر تەرەپ قىلىشقا يۈزلەنگەن، ئادەم - ماشىنا سىستېمىسىغا ئايلىنىدۇ، دەپ كۆرسەتتى.

كىشىلەر بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسىنى دادىللىق بىلەن قىياس قىلىۋاتقان ۋە ئۇ ھەقتە يۈرەكلىك ھالدا ئىزلىنىۋاتقان پەيتتە، بەزى كىشىلەر (بەزى ئالىملارنىمۇ ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) ئۇنىڭغا ئوخشىمايدىغان قاراشلارنى ئوتتۇرىغا قويدى. بەزىلەر، ھازىرقى تۈزۈلمىدىكى ھېسابلاش ماشىنىلىرى «تەپەككۇر قىلىش» فۇنكسىيىسى ھازىرلىيالمايدۇ دېسە، بەزىلەر ھەتتا «سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەت» دېگەن بۇ خىل قاراشنىڭ ئۆزى ھەرگىز پۇت تىرەپ تۇرالمايدۇ، دەپ كۆرسەتتى. ئۇلاردا يۇقىرىدىكىدەك قاراشنىڭ پەيدا بولۇشىنىڭ داۋلىسى يوقمۇ ئەمەس، مۇھىمى، بۇ ئۇلارنىڭ پەقەت «0» ۋە «1» نىلا بىر تەرەپ قىلالايدىغان ئىككى ئۆلچەملىك لوگىكىلىق تۈزۈلمىگە قارىتا ئىشەنمەسلىك پوزىتسىيىسىنى تۇتقانلىقىدىندۇر. ئىككى ئۆلچەملىك لوگىكا ئىنتايىن قەتئىي بولۇپ، ياكى «شۇنداق»، ياكى «ئۇنداق ئەمەس» دەپ ھۆكۈم چىقىرىدۇ، ئۇ ھەرگىزمۇ كىشىلەرنىڭ سۆزىگە ئوخشاش مۇجمەل ئەمەس. ۋەھالەنكى، ئۆزگىرىشچان شەيئىلەرنى ئاددىي ھالدا مۇئەييەنلەشتۈرۈش ياكى ئىنكار قىلىش ئارقىلىق تولۇق بايان قىلغىلى بولمايدۇ. رېئال دۇنيادا مۇجمەللىك ئومۇمىيۈزلۈك مەۋجۇت، مۇجمەل شەيئىلەر ھەممىلا يەردە ئۇچراپ تۇرىدۇ. ئىنسانلارنىڭ مۇرەككەپ ھادىسىلەرنى پەرقلەندۈرۈش ۋە ھۆكۈم قىلىش ئىقتىدارى چوڭ مېڭىنىڭ مۇجمەل سىگناللارنى جانلىق ۋە توغرا بىر تەرەپ قىلىشىغا مەنسۇپ. ئىنسانلار ئىشلىتىۋاتقان ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ تەپەككۇر قىلىۋاتقان تىل ھېسابلاش ماشىنىسى تىلىغا قارىغاندا مەزمۇن جەھەتتە ناھايىتى مول. «بۇ رەسىم ھەم پەلسەپىۋى قائىدىلەرنى، چوڭقۇر مەنىنى ھەم كىشىلەرنىڭ شېئىرىي ھېسسىياتىنى قوزغايدىغان مەزمۇنلارنى ئۆز ئىچىگە ئالغان» دېگەن سۆز ئۇياقتا تۇرسۇن، ھەتتا «ئۇ ناخشىنى بەك ياخشى ئېيتتى» دېگەندەك ئاددىي سۆزنىمۇ ھازىرقى تۈزۈلمىدىكى ھېسابلاش ماشىنىلىرى ئۇقالمايدۇ.

90 - يىللارغا بارغاندا، ئىنسانلار بەشىنچى ئەۋلاد ھېسابلاش ماشىنىسىنى ياساپ چىققان تەقدىردىمۇ، ئۇنىڭ سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەت سەۋىيىسىنى يەنىلا چوڭ مېڭە بىلەن سېلىشتۇرغىلى بولمايدۇ. تەرەققىيات نۇقتىسىنەزىرىدىن قارىغاندا، ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەت سەۋىيىسىگە توسقۇنلۇق قىلىۋاتقان ئاساسلىق توسالغۇ شۇكى، ئىككى ئۆلچەملىك لوگىكا چوڭ مېڭىنىڭ تەپەككۇر ھەرىكىتىنى ھەققىي تۈردە ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرەلمەيدۇ، مۇجمەل لوگىكا بولسا چوڭ مېڭىنىڭ مۇجمەل سىگناللارنى بىر تەرەپ قىلىش جەريانلىرىنى بىر قەدەر ياخشى تەقلىد قىلىپ بېرەلەيدۇ.

1965 - يىلى ئامېرىكا كالىفورنىيە ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى روتىف چاد «سىگنال ۋە كونترول» ژورنىلىدا «مۇجمەل توپلام» دېگەن داڭلىق ئىلمىي ماقالىسىنى ئېلان قىلىپ، مۇجمەل ماتېماتىكا تەتقىقاتىنىڭ يېڭى سەھىپىسىنى ئاچتى.

مۇجەل ماتېماتىكىنىڭ دۇنياغا كېلىشى ئىنسانلارنىڭ ئادەم چوڭ مېڭىسىگە تەقلىد قىلىنغان ماشىنىنى ياساپ چىقىش يولىدا باسقان ئۇلۇغ بۇرۇلۇش خاراكتېرىگە ئىگە بىر قەدىمى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. مۇجەل لوگىكا بولسا مۇجەل تىلىنىڭ فورمال تەسۋىرلىنىشى ۋە مۇجەل سىگناللارنى ئومۇملاشتۇرۇش، پىششىقلاپ ئىشلەش، بىر تەرەپ قىلىش ئۈچۈن ناھايىتى زور قولايلىقلارنى يارىتىپ بېرىدۇ.

مۇجەل ھېسابلاش ماشىنىسىنى لايىھىلەش ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولمايدىغان قۇرۇق خىيال ئەمەس، ئۇنى بىر قانچە ئەۋلاد كىشىلەرنىڭ ئۈزلۈكسىز تىرىشىشى ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولىدۇ. مۇجەل ھېسابلاش ماشىنىسىنى ياساپ چىقىش توغرىسىدىكى پەرەز خېلى بۇرۇنلا ئالىملار مېڭىسىدە پەيدا بولغانىدى. مەسىلەن، فوتونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسى ئۈمىد كۈتۈشكە بولىدىغان بىر خىل مۇجەل ھېسابلاش ماشىنىسىدۇر.

ھەممىگە مەلۇمكى، ھازىرقى ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ئاچقۇچلۇق توك يولى پەقەت «0» ۋە «1» دىن ئىبارەت ئىككى خىللا خىزمەت ھالىتىدە تۇرىدۇ. فوتونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىدا بولسا كىشىنى خۇشال قىلىدىغان ئالاھىدىلىكلەر بار بولۇپ، ئۇنىڭدا ئىشلىتىلگەن بەزىبىر كرىستال جىسىملار چۈشكەن نۇرنىڭ تەدرىجى چوڭىيىشىغا ئەگىشىپ ئۆتكۈچى نۇرنىڭ تەدرىجى ئېشىش ھالىتىنى شەكىللەندۈرەلەيدۇ، بۇ ئېشىپ ئۆتكۈچى نۇرنىڭ ئوخشاش بولمىغان ھالەتلىرى ئارقىلىق كۆپ ئۆلچەملىك لوگىكىلىق سىستېمىنىڭ (يەنى مۇجەل لوگىكىلىق سىستېمىنىڭ) ھالەتلىرىنى ئىپادىلەشكە بولىدۇ ھەمدە بۇ خىل ئىككىدىن ئارتۇق، مۇقىم ھالەتتىكى زاپچاسلار ئەڭ ئاخىرىدا يېڭىچە تۈزۈلۈشتىكى ھېسابلاش ماشىنىسى لوگىكا سىستېمىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ. مانا بۇ، مۇجەل ھېسابلاش ماشىنىسىدۇر.

ئەگەر ھېسابلاش ماشىنىسىنى فۇنكسىيەسى مۇكەممەل بولغان سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەتلىك ماشىنىغا ئايلاندۇرۇش ئۈچۈن، چوڭ مېڭىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە مېخانىزمىنى بەش قولدەك پىششىق ئىگىلەش ئىنتايىن زۆرۈر. گەرچە كىشىلەر چوڭ مېڭىنىڭ ئادەم بەدىنىدە يېتەكچى رول ئوينايدىغانلىقىنى خېلى بۇرۇنلا تونۇپ يەتكەن بولسىمۇ، لېكىن نېرۋا فىزىئولوگىيەسى ۋە نېرۋا ئاناتومىيەسىدىن ئىبارەت بۇ ئىككى پەن تېخى مۇشۇ ئەسىرنىڭ بېشىدىنلا بارلىققا كەلگەن. 40 - يىللاردىكى مېڭە نېرۋا ھۈجەيرىلىرىنىڭ بىرىنچى مودېلىنىڭ بارلىققا كېلىشىدىن باشلاپ، 70 - يىللاردا فرانسىيەلىك ماتېماتىكا ئالىمى لېنى تومنىڭ «تۇيۇقسىز ئۆزگىرىش» نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويۇشى ۋە بەزىلەرنىڭ ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ چوڭ مېڭىنىڭ ماتېماتىكىلىق مودېلىنى تۇرغۇزۇشىغىچە، نەچچە يۈز خىل نېرۋا ھۈجەيرىلىرى ۋە چوڭ مېڭىنىڭ ھەر خىل ئىقتىدارى (فىزىكا - خىمىيە، ئېلېكترون قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) مودېللىرى بەرپا قىلىندى. بىز شۇنىڭغا قەتئىي ئىشىنىمىزكى، ئادەم مېڭىسى ئادەمنىڭ ئەقىل - پاراسىتى تۇرۇشلۇق ئورۇن. ئىنسانلار ئاخىرى بىر كۈنى ئۆزلىرىنىڭ ئەقىل - پاراسىتىدىن پايدىلىنىپ، ئۆزلىرىنىڭ ئەڭ يۇقىرى دەرىجىلىك ئورگانىزمىنىڭ سىرىنى يېشىپ چىقالايدۇ.

سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەت تەتقىقاتىنىڭ پېشىۋالىرىدىن بىرى، ئامېرىكا ماسسا چۇسېتس تەبىئىي پەن - سانائەت ئىنستىتۇتىنىڭ ھېسابلاش ماشىنىسى ئىلمى بۆلۈمى پروفېسسورى يوسىف ۋېيسىنباۋم: ئىنسانلار سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەتلىك ماشىنىنى چوقۇم ياساپ چىقالايدۇ، مەسىلە ئۇنىڭ كەلگۈسىدە جەمئىيەتكە قانداق نەتىجە ۋە تەسىرلەرنى ئېلىپ كېلىشىدە، دەپ قارىماقتا. بەزىلەر ھەتتا، خۇددى ناھايىتى ئۇزۇن تەدرىجى تەرەقق-

ئادەمنىڭ بېشىنى كېسىۋېلىپ يەڭگۈشلەشكە بولامدۇ؟

دەۋرىمىزدە ئادەم بەدىنىدىكى ئەزالارنى كۆچۈرۈش تېخنىكىسى راۋاجلىنىپ كىشىنى ھەيران قالدۇرارلىق باسقۇچقا يەتتى. نۆۋەتتە، ئادەم بەدىنىدىكى ھەرقانداق ئەزانى باشقا گەۋدىگە كۆچۈرۈش ياكى ئۆز گەۋدىسىگە قايتا ئۇلاش ئوپېراتسىيىسى قىلىش تامامەن مۇمكىن بولىدىغان بىر ئىشقا ئايلاندى. مەسىلەن، سۇنغان پۇت - قولنى قايتا ئۇلاش، يۈرەكنى كۆچۈرۈش، يۈرەك - ئۆپكىنى بىرلىكتە كۆچۈرۈش، بۆرەكنى كۆچۈرۈش، ئىلىكنى كۆچۈرۈش...... ۋە باشقىلار. لېكىن، ئەڭ قىيىنى «باشنى كۆچۈرۈش» ھېسابلىنىدۇ.

ئادەمنىڭ بېشىنى يۆتكەپ ئۇلىغىلى بولامدۇ؟ بۇ، كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان قىيىن مەسىلە بولۇپ، ئامېرىكا تىل بويىچە ئېيتقاندا، بىر ئادەمنىڭ بېشىنى كېسىۋېلىپ باشقا بىر ئادەمنىڭ گەۋدىسىگە كۆچۈرۈپ ئۇلاشقا بولامدۇ؟ دېگەندىن ئىبارەت.

«ئادەمنىڭ بېشىنى كېسىۋېلىپ يەڭگۈشلەشكە بولىدۇ» دەپ جاۋاب بەردى بەزىلەر. بۇ «لاپ» سۆزىنى قىلغان كىشى قايسىبىر ساراڭ بولماستىن، بەلكى ئامېرىكىنىڭ ئاتاقلىق مېڭە تاشقى كېسەللەر دوختۇرى، تېببىي پەن دوكتورى، پروفېسسور روبېرت تۇر.

ئاۋېن گېزىتىنىڭ خەۋەر قىلىشىچە، ئامېرىكىنىڭ تېببىي پەن دوكتورى روبېرت بۇنىڭدىن 20 يىل ئىلگىرىلا ئاشۇنداق دەپ ئالدىن ئېيتقان ئىكەن. ئۇنىڭ قارىشىچە، ئادەمنىڭ بېشىنى كېسىۋېلىپ ئۇلاش ئادەمنىڭ يۈرىكىنى كۆچۈرۈشتىن تەس ئەمەس. مەسىلە، كىشىلەرنىڭ بۇنى ئىشلەشكە جۈرئەت قىلالمايدىغانلىقىدىن ئىبارەت ئىكەن. شۇڭا، بۇنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئۈچۈن ئالدى بىلەن كونا قاراشنى تۈگىتىش لازىم ئىكەن. ئەينى ۋاقىتتا ئىنسانىيەتنىڭ تۇنجى يۈرەك كۆچۈرۈش ئىشى ئەمدىلا مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان

يات جەريانىدا يەر شارىدىكى بەزى بىر قەدەر ئۇيۇشقاق ئىگە بولغان جانلىقلارنىڭ تەبىئەت دۇنياسىغا ئانچە ياخشى ماسلىشالمىغان جانلىقلارنى يوقىتىۋەتكىنىگە ئوخشاشلا، يۈكسەك دەرىجىدىكى سۈنئىي ئەقلىي قابىلىيەتلىك ماشىنا ئادەملەرمۇ كۈنلەرنىڭ بىرىدە ئىنسانلارنىڭ ئورنىغا دەسسەپ، يەر شارىغا خوجايىنلىق قىلارمۇ؟ دەپ ئەنسىرىمەكتە.

بۇ خىل ئورۇنسىز ئەندىشىلەرگە بىزنىڭ بېرىدىغان جاۋابىمىز مۇنداق: ئادەم ماشىنا ئەمەس، ماشىنا ئادەم ئەمەس، پەن - تېخنىكىنىڭ يەنىمۇ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئادەم بىلەن ماشىنا ئوتتۇرىسىدىكى پەرق بارغانسېرى كىچىكلەيدۇ. لېكىن «كەلگۈسى دۇنيا» نامىلىق كىنودا تەسۋىرلەنگەندەك، خۇددى ئادەمگە ئوخشاش ھەقىقىي ھېسسىياتلىق، ئەركىن ئىرادىلىك ماشىنا ئادەملەر مەڭگۈ پەقەت بىر خىل ئىلمىي فانتازىيىدىنلا ئىبارەت بولۇپ قالىدۇ، خالاس. شۇنداقتىمۇ، ئادەم مېڭىسىگە ئېلېكترونلۇق مېڭە قوشۇلسا، كەلگۈسىدە خۇددى يولۋاسقا قانات پۈتكەندەك، ئىنسانلار ئەقلىي قابىلىيەتلىك ماشىنىلارنى بەرپا قىلىش جەريانىدا يەنىمۇ ئەقىللىق بولۇپ ئۆزگىرىدۇ، ئىنسانلارنىڭ ئەقلىي قابىلىيىتى تېخىمۇ مۇرەككەپ، تېخىمۇ يۇقىرى دەرىجىگە قاراپ چوڭ قەدەم تاشلايدۇ.

ئەنۋەر مەسۇم تەرجىمىسى

بولۇپ، ئانچە ئۇزۇن ئۆتمەيلا، روبېرت يۇقىرىقى هۆكۈمنى ئوتتۇرىغا قويغان.

بۇ ئىشقا ئىشەنگىلى بولامدۇ؟ ئىشەنگىلى بولىدۇ. يېقىندا شياڭگاڭ شەرق گېزىتىنىڭ خەۋەر قىلىشىچە، ئامېرىكىنىڭ يەنە بىر مېڭە تاشقى كېسەللىكلەر مۇتەخەسسىسى ۋىيتېر مايمۇننىڭ بېشىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك هالدا يۆتكەپ ئۇلىغان ۋە ئادەم بېشىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك يۆتكەپ ئۇلاشنىڭمۇ ئانچە ئۇزاققا قالماي ئەمەلگە ئاشىدىغانلىقىنى ئېيتقان.

ۋىيتېرنىڭ دۇنياغا جاكارلىشىچە، ئۇ مۇۋەپپەقىيەتلىك هالدا يۆتكەپ ئۇلىغان مايمۇننىڭ بېشى يەنە بىر مايمۇننىڭ گەۋدىسىدە نورمال ئۆسۈۋاتماقتا ئىكەن. باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، بېشى كېسىۋېلىنغان بىر مايمۇننىڭ بويىنىغا يەنە بىر تىرىك مايمۇننىڭ بېشى يۆتكەپ ئۇلانغان. نەتىجە قانداق بولغان؟ كىشىلەرنىڭ ئۈمىدىدىكىدەك بولغان. يەنى ئۇ مايمۇن كۆزلىرىنى هەرىكەتلەندۈرەلەيدۇ، ئېغىزىنى ئېچىپ - ياپالايدۇ، پۇت - قوللىرىنى هەرىكەتلەندۈرەلەيدۇ، باشقا مايمۇنلارنىڭ ئاۋازىنى ئاڭلىيالايدۇ، باققۇچىنىڭ هەرىكىتىگە ئىنكاس قايتۇرالايدۇ...... بىر جۈملە سۆز بىلەن ئېيتقاندا، ئۇ مايمۇن هايات بولۇپلا قالماستىن، يەنە هەرىكەتمۇ قىلالايدۇ.

دەرۋەقە، بۇ مايمۇننىڭ قانچىلىك ۋاقىتقىچە ياشىيالايدىغانلىقىغا هېچكىممۇ بىرنەرسە دېيەلمەيدۇ. مۇهىمى، باشنى كۆچۈرۈشنىڭ يولى ئېچىلدى. بۇنىڭدىن كېيىنكى مەسىلە، ياشاش ۋاقتىنى ئۇزارتىشتىن ئىبارەت بولىدۇ، خالاس.

يېقىندا، تىببىي ساهەدە يەنە بىر ئاجايىپ خەۋەر تارقالدى: مەلۇم بىر ئادەمنىڭ بېشى بەختكە قارشى كېسىلىپ كەتكەن، لېكىن بىراقلا كېسىلگەن بولماستىن، بىر قىسمى بويىنىغا ئېسىلىپ قالغان. ئۇ ئۆلۈم خەۋپىدە قالغان كىشى دوختۇرخانىغا ئېلىپ بېرىلىپ جىددىي قۇتقۇزۇلغان، ئۇنىڭ بېشى ئۆزىنىڭ بويىنىغا قايتا چاپلاشتۇرۇلۇپ تىكىلگەن. ئويلىمىغان يەردىن، بۇ كىشى ئامان قالغان. بۇ ئاجايىپ خەۋەر گەرچە «باشنى كۆچۈرۈش»نىڭ مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشكەنلىكىنىڭ مىسالى بولمىسىمۇ، بىراق مۇۋەپپەقىيەتلىك هالدا قايتا ئۇلاپ ئۆستۈرۈش بولۇپ هېسابلىنىدۇ. بۇ قېتىمقى ئوپېراتسىيە كەلگۈسىدە ئادەمنىڭ بېشىنى كۆچۈرۈشتىن ئۈمىدبارلىقىنى ئىسپاتلايدۇ.

ئۇنداقتا، باشنى نېمە ئۈچۈن كۆچۈرۈشكە، قايتا ئۇلاپ ئۆستۈرۈشتە مۇۋەپپەقىيەت قازانغىلى بولىدۇ؟ نۆۋەتتە، ئامېرىكىدىكى بىر مۇنچىلىغان مېڭە تاشقى كېسەللىكلەر مۇتەخەسسىسلىرىنىڭ قارىشىچە، باشنى كۆچۈرۈش ۋە قايتا ئۇلاش، سۇنغان قول - پۇتنى كۆچۈرۈش ۋە قايتا ئۇلاشتىن پرىنسىپ جەهەتتە تۈپتىن پەرقلەنمەيدىكەن. بۇنىڭدىمۇ ئوخشاشلا قان تومۇرلارنى ئۇلاش، نېرۋىلارنى ئۇلاش، ئۇستىخاننى چاپلاشتۇرۇش، مۇسكۇل ۋە تېرىلەرنى ئۇلاش قاتارلىق ئوپېراتسىيەلەر ئىشلىنىدىكەن. پۇت - قولنى قايتا ئۇلاش بىلەن باشنى كۆچۈرۈپ ئۇلاشنىڭ پەرقى شۇكى، مېڭە هۈجەيرە توقۇلمىلىرى قان ۋە ئوكسىگېن يېتىشمەسلىككە نىسبەتەن ناهايىتى سەزگۈر بولغانلىقتىن، باش كېسىلگەن هامان مېڭە توقۇلمىلىرى بىردەمدىلا بۇزۇلۇپ ئۆلىدۇ. شۇڭا كېسىۋېلىنغان باش ئۈچۈن ئېيتقاندا، چوڭ مېڭە قاتارلىقلارنىڭ بۇزۇلۇپ ئۆلمەسلىكىگە قانداق كاپالەتلىك قىلىشنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ناهايىتى تەس بولغان بىر ئىش. ئاندىن قالسا، مېڭە پۈتكۈل بەدەندىكى مەركىزىي نېرۋا قوماندانلىق قىلىش مەركىزىدۇر. نېرۋا كېسىلگەن هامان، ئەگەر دەرهال تۇتاشتۇرۇلمىسا، ياخشى ئۇلانمىسا مېڭە پۈتۈن بەدەننىڭ هەرىكىتىگە قوماندانلىق قىلالمايدۇ.

مېڭە تاشقى كېسەللىكلەر مۇتەخەسسىسلىرى تەتقىق قىلىش ئارقىلىق، ئاخىرى ئالدى بىلەن مايمۇننىڭ بېشىنى كۆچۈرۈش ئوپېراتسىيىسى ئېلىپ بېرىش قارارىغا كەلگەن. ئۇلارنىڭ بۇ چارىسىنىڭ مۇهىم نۇقتىسى، قان تىپى، بەدەن ساغلاملىقى ئوخشاش بولغان قوشكېزەك (قوشكېزەكلەر ئەڭ كۆڭۈلدىكىدەك بولۇپ، ياتلارنى يەكلەش هادىسىسىنى يوقىتىش زۆرۈر بولمايدۇ)

ئىككى مايمۇننىڭ بېشىنى ئۆزئارا ئالماشتۇرۇپ كۆچۈرۈپ ئۇلاشتىن ئىبارەت. ئۇلار بۇ ئىككى مايمۇننىڭ بېشىنى پۈتۈنلەي كېسىپ ئالمىغان، بەلكى ئۇلارنى ئۆزلىرىنىڭ بويىندا تۇرغۇزۇپ، ئالدى بىلەن بويىندىن باشلاپ تىلىپ يېرىپ، ئۇلارنىڭ يۈرىكىدىن بېشىغا بارىدىغان بويۇن ئارتېرىيە باش قان تومۇرلىرىنى ئۆزئارا ئۇلىغان. بۇنىڭ بىلەن، بۇ ئىككى مايمۇننىڭ قېنى ئورتاق ئىشلىتىلىدىغان بولغان. بۇ ئىككىسى قوشكېزەك بولۇپ، ھەممە جەھەتتە ئوخشاش بولغانلىقتىن، قان تىپى ئوخشاش بولماسلىق، بەدەن سۇيۇقلۇقى ئوخشاش بولماسلىقتەك ياتلارنى يەكلەش خەۋپى مەۋجۇت بولمايدۇ. بۇنىڭ بىلەن بۇ ئىككى مايمۇننىڭ مېڭە ئورگانلىرىنىڭ قان يېتىشمەسلىك، ئوكسىگېن يېتىشمەسلىك تۈپەيلىدىن بۇزۇلۇپ كېتىشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ. ئاندىن كېيىن بىر گۇرۇپپا دوختۇرلار قان تومۇرى ئۇلاپ قويۇلغان بىر مايمۇننىڭ بېشىنى ئېھتىياتچانلىق بىلەن كېسىپ، مايمۇننىڭ بەدىنىدىن ئايرىپ ئالغان. بۇ چاغدا يەنە بىر گۇرۇپپىدىكى دوختۇرلارمۇ ئىككىنچى مايمۇننىڭ بېشىنى شۇ تەرىقىدە كېسىپ ئالغان. بۇ ئىككى گۇرۇپپىدىكى دوختۇرلار ۋاقىت جەھەتتە ئۆزئارا قاتتىق ماسلاشقان. بىر مايمۇننىڭ بېشى كېسىۋېلىنغان ھامان، يەنە بىر مايمۇننىڭ بېشىمۇ كېسىۋېلىنغان ھەمدە دەرھال ئىككىنچى بىر مايمۇننىڭ بويىنغا ئۇلانغان ۋە تىكىپ بىرىكتۈرۈلگەن. بۇنىڭدا ۋاقىت قانچە قىسقا بولسا شۇنچە ياخشى. بۇ چاغدا ھەر ئىككى مايمۇننىڭ بېشىغا قان تومۇر ئۇلىنىپ تۇرغانلىقتىن، ئۇلارغا بارىدىغان قان ئۈزۈلۈپ قالمايدۇ. لېكىن نېرۋا، قىزىل ئۆڭگەچ، كاناي قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى كېسىۋېلىنىدۇ. شۇڭا، تېزدىن نېرۋا، قىزىل ئۆڭگەچ، كانايلارنىمۇ بىر - بىردىن ئۇدۇل كەلتۈرۈپ ئۇلاشقا توغرا كېلىدۇ. دوختۇرلار ئالدى بىلەن، نېرۋىلارنى لازېر نۇرى ئارقىلىق ياخشى كەپشەرلىگەن. ئاندىن كېيىن قىزىل ئۆڭگەچ، كانايلارنىمۇ ئۇلاپ تۇتاشتۇرغان، ئاخىرىدا، دوختۇرلار قان تومۇرى ئۇلاپ قويۇلغان مايمۇن بېشىدىكى بويۇن ئارتېرىيىسىنى يۆتكەپ ئۇلىنىدىغان بويۇن ئارتېرىيىسىگە ئەڭ تېز سۈرئەت بىلەن ئۇلىغان. مۇشۇنداق ئۇلاپ تۇتاشتۇرۇلغاندىن كېيىن، يەنە بىر مايمۇن گەۋدىسىگە تۇتىشىپ تۇرغان قان تومۇرنى كېسىۋالغان. بۇ بىر قاتار تاشقى كېسەللەر ئوپېراتسىيىسىنى ئىشلەشتىن مەقسەت، ئۇ ئىككى مايمۇننىڭ بىرسىنىڭ بېشىدىكى قان ئايلىنىشىنى باشتىن - ئاخىر ئۈزۈپ قويماي، مايمۇن مېڭىسىدە قان ۋە ئوكسىگېن يېتىشمەسلىك ئېھتىماللىقىدىن ساقلىنىشتىن ئىبارەت بولغان. ئەڭ ئاخىرىدا، دوختۇرلار كۆچۈرۈپ ئۇلىنىدىغان مايمۇن بېشىدىكى ۋە ئۇلىنىدىغان مايمۇننىڭ بويۇن قىسمىدىكى ئۇستىخان، مۇسكۇل، تېرىلەرنى بىر - بىرىگە ئۇدۇللىمۇ - ئۇدۇل جىپسىلاشتۇرۇپ ئۇلىغان. نۆۋەتتىكى ئۇستىخان، مۇسكۇل، تېرىلەرنى ئۇلاش ئوپېراتسىيە تېخنىكىسى كامالەتكە يەتكەنلىكى ئۈچۈن، بۇ ئوپېراتسىيە ئىلگىرى - كېيىن بولۇپ 20 سائەت چامىسىدا ئوڭۇشلۇق ھالدا تۈگىگەن.

بېشى ئالماشتۇرۇلغان بۇ ئىككى مايمۇننىڭ پەقەت بىرسىنىڭلا مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان. بۇ، ئاساسلىقى دوختۇرلارنىڭ دىققەت - ئېتىبارىنى بۇ ئىككى مايمۇننىڭ بېشىنى يۆتكەپ ئۇلاشتا كۈچنى مەركەزلەشتۈرۈپ، بىرسىدە مۇۋەپپەقىيەت قازىنىشقا قاراتقانلىقىدىن بولغان، ئۇلار بىرسىدە مۇۋەپپەقىيەت قازىنىشقا كاپالەتلىك قىلغان. يەنە بىرسى قوشۇمچە سېلىشتۇرۇش نۇسخىسى قىلىنغان.

مايمۇن بىلەن ئادەمنىڭ قانداشلىق مۇناسىۋىتى بىر قەدەر يېقىن. شۇڭا، مايمۇن بېشىنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا كۆچۈرۈپ ئۇلىنىشى، بۇنىڭدىن كېيىن ئادەمنىڭ بېشىنى كۆچۈرۈپ ئۇلاشتا ئىنتايىن زور پايدىلىنىش قىممىتىگە ئىگە.

لېكىن، ئادەمنىڭ بېشىنى كۆچۈرۈپ ئۇلاش، مايمۇننىڭ بېشىنى كۆچۈرۈپ ئۇلاشتەك ئاددىي بولمايدۇ. چۈنكى، ئادەم ئىجتىمائىيلىق-

قا ئىگە بولۇپ، ياخشى بىر تەرەپ قىلىنمىسا، قانۇنىي جاۋابكارلىق مەسىلىسى كېلىپ چىقىدۇ. ھازىر، بەزىلەر ئالدىنئالا: ئادەمنىڭ بېشىنى كۆچۈرۈپ ئۇلاش مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان ھامان، كۆپلىگەن كونكرېت چىگىش مەسىلىلەر كېلىپ چىقىدۇ، دېيىشمەكتە. مەسىلەن، بىر ئادەمنىڭ بېشى يەنە بىر ئادەمنىڭ گەۋدىسىگە ئۇلانغاندىن كېيىن، بۇ ئادەم ئۇ ئىككىسىنىڭ قايسىسى ھېسابلىنىدۇ؟ بۇ ئىككى ئائىلىدىكى ئاتا - ئانا، باللار قايسىسىنىڭ ئۆزلىرىنىڭ پەرزەنتى، ئايالى، ئاتا - ئانىسى بولۇشنى قانداق بەلگىلەيدۇ ۋە ئېتىراپ قىلىدۇ؟... روشەنكى، بۇ ئىككى ئائىلىگە «ئورتاق ئادەم» بىر قاتار ماجىرالارغا سەۋەب بولىدۇ. مىراسقا كىم ۋارىسلىق قىلىشى كېرەك؟ ئىككى ئايال قانداق قىلىپ بىر ئەرگە ئورتاق بولىدۇ؟ تېخىمۇ قىزىقارلىقى شۇكى، ئەگەر بېشى يەڭگۈشلەنگەن ئادەم پەرزەنت كۆرسە، تۇغۇلغان بالا قايسى ئائىلىگە تەۋە بولىدۇ؟ بۇ بىر قاتار مەسىلىلەرگە يېڭى قانۇننى ماسلاشتۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. نىكاھ قانۇنىغىمۇ زور ئۆزگەرتىش كىرگۈزۈش زۆرۈرىيىتى تۇغۇلىدۇ.

مەيلى قانداقلا بولمىسۇن، بۇ، قانداقتۇر بىر كۈلكىلىك پاراڭ ئەمەس. ھازىر، ھېلىقى بېشى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا كۆچۈرۈپ ئۇلانغان مايمۇن تۇجۇپىلەپ بېقىپ ئۆستۈرۈلمەكتە. باشقۇرغۇچىلار تېخى ئۇنىڭغا «لايىق» تېپىپ بېرىپ، ئۇنىڭدىن بالا تۇغۇلىدىغان - تۇغۇلمايدىغانلىقىغا قاراپ باقماقچى بولۇۋاتىدۇ. ئۇنىڭدىن تۇغۇلغان مايمۇن بالىسى ئەي بولامدۇ؟ ھازىر، ئۇنىڭ ئەي بولىدىغانلىقى ۋە بېقىپ چوڭ قىلغىلى بولىدىغانلىقى مۆلچەرلەنمەكتە.

باشنى يەڭگۈشلەش ئوپېراتسىيەسىنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغانلىقى كىشىلەردە ئاجايىپ تەسەۋۋۇرلارنى پەيدا قىلدى. ئەگەر بىر ئاتاقلىق ئالىم يۈرەك كېسىلى بىلەن ئۆلسە، ئۇنىڭ بېشىنى كېسىۋېلىپ يەنە بىر ياش ئادەمنىڭ گەۋدىسىگە ئۇلىغاندا، ئۇ داۋاملىق ئاتاقلىق ئالىم بولالامدۇ؟ بىر ئالىمنىڭ بېشى يەنە بىر ساغلام ياشنىڭ گەۋدىسىگە ئۇلانسا، نەقەدەر ياخشى - ھە! مۇنداقتا ئاتاقلىق ئالىم ئۆلمەيدۇ. ياشلارمۇ باشتىن باشلاپ ئۆگىنىپ يۈرمەيدۇ. «ئىدىيە ئىسكىلاتى» داۋاملىق ساقلىنىپ، جەمئىيەتكە تۆھپە قوشۇۋېرىدۇ.

يەنە بەزىلەر: كېسىلگەن باش (يەنى باش قىسىم)نى توڭلىتىپ قويۇپ، سىرتتىن ئوكسىگېن ۋە قان بىلەن تەمىنلەپ، ئۆلتۈرۈپ قويماي 10، 20 يىل ساقلاپ قويۇپ، ئوغلى ئۆلگەندىن كېيىن دادىسىنىڭ بېشىنى بالىسىنىڭ گەۋدىسىگە ئۇلاپ ئاتا بىلەن بالا بىرگەۋدە قىلىنسا قانداق بولار؟ دەپ تەسەۋۋۇر قىلماقتا.

يەنە بەزىلەر: كېسىۋېلىنغان تىرىك باشنى ماشىنا ئادەم گەۋدىسىگە ئورنىتىپ، ئادەم مېڭىسى ئارقىلىق بىۋاسىتە باشقۇرۇلىدىغان ماشىنا ئادەم ياساشقا بولامدۇ؟ دەپ تەسەۋۋۇر قىلماقتا.

دەرۋەقە، يۇقىرىدىكى خىلمۇ خىل تەسەۋۋۇرلارنىڭ ھازىر ھېچقانداق ئەمەلىي ئىلمىي ئاساسى يوق. لېكىن، بۇ بارلىق مەسىلىنىڭ ئاچقۇچى نېرۋىنى ئۇلاش ۋە دەرھال قان، ئوكسىگېن بىلەن تەمىنلەشتىن ئىبارەت. بۇ جەھەتتىكى كۆپلىگەن ئىشلارنى ھازىرچە ئىقتىدارى تېخى تولۇق جارى بولمايۋاتقان مېڭىمىز بىلەن ئاسانلىقچە چۈشىنىپ كېتەلمەيمىز. ئادەم بەدىنىگە «سۈنئىي يۈرەك» ئورنىتىپ، ئادەمنى ھايات كۆچۈرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلغىلى بولغان ئىكەن، نېمە ئۈچۈن تەبىئىي ئادەم بېشىنى ماشىنا ئادەمگە ئورنىتىپ، ئۇنىڭغا قوماندانلىق قىلغۇزغىلى بولمايدۇ؟

دېمەك، كەلگۈسىدە ئادەم بىلەن ماشىنا بىر - بىرىگە سىڭىپ كىرىپ، ئادەم بىلەن ماشىنىدىن تەركىب تاپقان يېڭى بىرىكمە گەۋدە بارلىققا كېلىشى مۇمكىن.

ئەكبەر ۋەلى تەرجىمىسى

ئۆسۈملۈكلەر تاشقى مۇھىتنىڭ تەسىرىنى قانداق سېزىدۇ؟

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھايۋانلارغا ئوخشاش
تاشقى مۇھىتنى بىلىدىغان سېزىش تۇيغۇسى،
شۇنداقلا سېزىم ۋە ھەرىكەت ئىمپۇلسىنى
يەتكۈزۈپ بېرىدىغان نېرۋىلىرى يوق،
ھەر خىل ئۇچۇرلارنى بىر تەرەپ قىلىدىغان
ۋە بۇيرۇق بېرىدىغان مېڭىسىمۇ يوق. لېكىن
قىزىقارلىق يېرى شۇكى، ئۆسۈملۈكلەرمۇ ھاي-
ۋانلارغا ئوخشاشلا، ئاۋاز، ئىسسىقلىق، ئېلېكتر
مەيدانى ۋە ماگنىت مەيدانى قاتارلىقلارنىڭ
تەسىرىنى سېزەلەيدۇ. بۇ، ئۆسۈملۈكلەردىمۇ بۇ
خىل تەسىرلەرگە قارىتا ئىنكاس پەيدا
بولىدىغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، ئۆسۈم-
لۈكلەر ئۆزىنىڭ ئەتراپىدىكى مۇھىتنىڭ ئۆز-
گەرگەنلىكىنى سېزەلىگەنلىكى ئۈچۈن، ئۆزىنىڭ
ھالىتىنى ئۆزگەرتىپ، ئۆزگەرگەن مۇھىتقا
ماسلىشالايدۇ.

ھايۋاناتلارغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئۇلار-
نىڭ سىرتقى تەسىرلەرگە قارىتا ئىنكاسى ھەر
خىل ھەرىكەتلەر ئارقىلىق ئىپادىلىنىدۇ. بىراق،
ئۆسۈملۈكلەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا، سىرتقى
مۇھىتنىڭ تەسىرىگە بولغان ئىنكاس بىخلىنىش،
ئۆسۈپ يېتىلىش، بۆلۈنۈش ۋە مورفولوگىيىلىك
جەھەتلەردىكى ئۆزگىرىشلەردە ئىپادىلىنىدۇ.
ئېلېكتر مەيدانى ۋە ماگنىت مەيدانىنىڭ ئۆسۈم-
لۈكلەرنىڭ بىخلىنىشى ۋە ئۆسۈپ يېتىلىشىگە
بولغان تەسىرىنى كۆزىتىش تەجرىبە تەتقىقاتى
شۇنى كۈچلۈك ئىسپاتلىدىكى، بەلگىلىك شارا-
ئىت ئاستىدا، ئېلېكتر - ماگنىت مەيدانى ئۆ-
سۈملۈكلەرنىڭ بىخلىنىشىنى ۋە ئۆسۈپ يېتىلى-
شىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. باشقا بىر خىل شارا-
ئىت ئاستىدا بولسا چەكلەش رولىنى ئوينايدۇ.
مەسىلەن، ئادەمگىيانىڭ يالپاقلانغان بىر
پارچە يانتىزىنى 18 گائۇسلۇق ماگنىت

مەيدانىغا 11 سائەت قويۇپ يېتىشتۈرگەندە، ئۇنىڭ بىخلىنىش ۋاقتى 30 كۈنگە قىسقارغان، ئەمما ماگنىت مەيدانى يوق مۇھىتتا ئۆستۈرگەندە بولسا 45 كۈن ۋاقىت كەتكەن. ئۆسۈملۈكلەردە ئاۋازنىڭ تەسىرىگە نىسبەتەن چوقۇم ئىنكاس بولىدۇ. تەتقىقاتلارغا ئاساسلانغاندا، مەلۇم بىر خىل مۇزىكا ئاۋازىنى دېھقانچىلىق زىرائەتلىرىگە تەسىر قىلدۇرۇش ئارقىلىق مەھسۇلاتنى ئاشۇرغىلى بولىدىكەن. ئامېرىكىدا مەخسۇس زىرائەتلەرنىڭ مەھسۇلاتىنى ئاشۇرۇشتا ئىشلىتىلىدىغان مۇزىكا ئاۋاز ئېلىنغان ماگنىتلىق لېنتا سېتىلىدىكەن. بىراق، ئاۋازنىڭ دېھقانچىلىق زىرائەتلىرىگە قارىتا ئەكس تەسىرى بولامدۇ - يوق؟ بۇ جەھەتتىكى تەتقىقاتلار نۆۋەتتە تېخى ناھايىتى ئاز ئىشلەندى. بىراق، يۇقىرىدا ئېيتىلغان ھادىسىلەر خۇددى پەسىلنىڭ ئالمىشىشىغا ئەگىشىپ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ بىخلىنىش، چېچەكلەش ۋە مېۋىلەش قاتارلىق ئۆزگىرىشلىرىگە ئوخشاش، كىشىلەرگە ماكرو جەھەتتىن بىر خىل ئۇقۇم بېرىدۇ. بىراق مىكرو دۇنيادىكى ئەھۋال قانداق بولىدۇ؟ بۇنىڭ ئۈچۈن بىز تۆۋەندىكى تەجرىبىنى كۆرۈپ باقايلى.

ئىنتايىن كىچىك بولغان ئېلېكتر قۇتۇپى، ماگنىت قۇتۇپى ۋە قىزدۇرغۇچ قاتارلىق ئەسۋاب-لار ئارقىلىق ئۆسۈملۈك يوپۇرمىقىنىڭ ئىنتايىن كىچىك دائىرىسىگە ئېلېكتر مەيدانى، ماگنىت مەيدانى ۋە ئىسسىقلىقلارنى تەسىر قىلدۇرۇش بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئېلېكتر پوتېنسىئالىنىڭ ئۆزگىرىشىنى ئۆلچەش ئۈچۈن، تەسىرگە ئۇچرىغان يوپۇرماق ۋە تەسىرگە ئۇچرىمىغان باشقا يوپۇرماقلار يۈزىگە ئۆلچىگۈچى ئېلېكتر قۇتۇپى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. ئېلېكتر پوتېنسىئال-

نىڭ ئۆزگىرىشىنى ئۆلچەش ئۈچۈن، ئالدى بىلەن يەككە تەسىر بېرىلگەن ئەھۋالنى كۆرۈپ باقايلى. تەسىر بېرىلىپ بىر نەچچە مىنۇتتىن كېيىن، يوپۇرماق يۈزىدىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالى ئەڭ چوڭ قىممەتكە يېتىدۇ. بەلكى بۇ خىل ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ ئۆزگىرىشى، مۇشۇ خىلدىكى تەجرىبە ھايۋانلارنىڭ تېرىسىدە ئېلىپ بېرىلغان چاغدىكى ئۆزگىرىش بىلەن ئوخشاش بولىدۇ. ئەگەر تەسىر قىسقا ۋاقىت داۋاملاشتۇرۇلىدىغان بولسا، بۇ يوپۇرماق يۈزىدىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ ئۆزگىرىشى ھايۋاناتلارنىڭ نېرۋا ھۈجەيرىلىرى مۇشۇ خىلدىكى تەسىرگە ئۇچراپ قوزغالغان چاغدىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ ئۆزگىرىشى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ. يەنى ھەر بىر يەككە تەسىرگە قارىتا يۇقىرى قىممەتتىكى بىر ئېلېكتر پوتېنسىيالى ماس كېلىشتىن باشقا، يەنە ئېلېكتر پوتېنسىيالى يۇقىرى قىممىتىنىڭ بىر نەچچە مىنۇتتىن ئون نەچچە مىنۇتقىچە ۋاقىت ئىچىدە داۋاملىق ئالاھىدىخۇسۇسىيەت ئىپادىلەيدىغانلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ. ئۇنىڭ ئىچىدە ئامپلىتۇدىسى ئەڭ چوڭى 10 مىللىۋولتقا يېتىدۇ. ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ بۇ خىل ئۆزگىرىشى، تەسىرگە ئۇچرىغان يوپۇرماقلاردىن باشقا يوپۇرماقلاردىمۇ كۆرۈلىدۇ، دەرۋەقە، ھەممىلا يوپۇرماقلاردا كۆرۈلۈۋەرمەيدۇ. بەلكى باشقا يوپۇرماقلاردىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ ئۆزگىرىشى، بىۋاستە تەسىرگە ئۇچرىغان يوپۇرماقلاردا بارلىققا كەلگەن ئۆزگىرىش بىلەن ئوخشاش بولمايدۇ. دەۋرىيلىك جەھەتتە، ئادەتتە بىردەك دەپ ئېيتىشقا بولىدۇ. بىراق بىردەك بولمايدىغان ئەھۋاللارمۇ بولىدۇ. ئەگەر ئارقا - ئارقىدىن تەسىر قىلىنىدىغان بولسا، ئۇنىڭ دەۋرىي ئىنتايىن تەرتىپلىك بولىدۇ. ئامپلىتۇدىسىغا كەلسەك، ئەگەر دەۋرىي 10 - 0.1 سېكۇنت دائىرە ئىچىدە بولسا، ئۇ ھالدا ئاساسەن تەڭ بولىدۇ. بىراق ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ بۇ خىل ئۆزگىرىشىنى تەجرىبىخانا سىرتىدىكى تەبىئىي شارائىتتا تۇرغان ئۆسۈملۈكلەرگە نىسبەتەن قانچىلىك چوڭلۇقتا تەسىر بەرگەندە بارلىققا كەلتۈرگىلى بولىدۇ؟ ئۇ، ئۆسۈملۈكلەر تېنىدە غەيرىي نورمال ھالەتنى كەلتۈرۈپ چىقىرامدۇ - يوق؟ بۇ مەسىلىلەر تېخى چوڭقۇر ئىزدىنىشنى ۋە تەتقىقات ئېلىپ بېرىشنى كۈتۈپ تۇرماقتا.

تاشقى مۇھىتنىڭ تەسىرى، ئۆسۈملۈكلەردىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. بىراق بۇ، ئادەملەرنىڭ ئالاھىدە ئۇسۇللار ئارقىلىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئۆزىدىكى تەڭپۇڭ ئېلېكتر پوتېنسىيالىنى ئۆلچىگەنلىكىدىنلا ئىبارەت، خالاس. ئەمەلىيەتتە بولسا، ئۆسۈملۈك تېنىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ يۇقىرى - تۆۋەنلىكى مۇئەييەن قانۇنىيەت بويىچە جايلاشقان بولىدۇ. تەتقىقات ئارقىلىق، يۈسۈن تۈرىدىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئېلېكتر پوتېنسىيالى يۇقىرى ئورۇندا PH قىممىتى كىسلاتالىق بولىدىغانلىقى، ھەمدە ئۆسۈپ ئۇزىراۋاتقان قىسمىنىڭ PH قىممىتىمۇ كىسلاتالىق بولىدىغانلىقى بايقالدى. بۇ، ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ يۇقىرى - تۆۋەن بولۇشىنى بەلگىلەيدىغان ئامىللار ئېقىمىنىڭ ئۆسۈپ - يېتىلىشى بىلەن بولغان مۇناسىۋىتىنىڭ ناھايىتى زىچ ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. نورمال ئەھۋال ئاستىدا، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالى تەڭپۇڭ ھالەتتە تۇرىدۇ. بىراق ئۆسۈپ - يېتىلىش مەزگىلىدە ياكى يورۇقلۇقنىڭ تەسىرى ئاستىدا ئېلېكتر پوتېنسىيالى ئۆزگىرىدۇ. ئەمما بۇنداق ئۆزگىرىش نەتىجىسىدە يەنە يېڭى تەڭپۇڭلۇق بارلىققا كېلىدۇ.

ھايۋاناتلارنىڭ نېرۋا تالالىرى بىرىكىپ نېرۋا تالا باغلاملىرىنى ھاسىل قىلىدۇ. نېرۋىدىكى ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ ئۆزگىرىشى مانا مۇشۇ نېرۋا تالا باغلاملىرى ئارقىلىق يەتكۈزۈلىدۇ. ئۆسۈملۈكلەردە بولسا يىلتىز قىسمى

ئالدىمىزدىكى ئەسىر ئوپتىكا دەۋرى بولغۇسى

نۆۋەتتە، غەرب ئەللىرىدە يېڭى بىر دەۋر، يەنى ئوپتىكا دەۋرى شەكىللىنەمەكتە. ئوپتىكا تېخنىكىسىنىڭ ئۇچقاندەك تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئوپتىكا دەۋرى ئېلېكترون دەۋرىنىڭ ئورنىنى ئىگىلىمەكتە. 21-ئەسىردە ئوپتىكا تېخنىكىسى خۇددى 20-ئەسىردىكى ئېلېكترون تېخنىكىسىغا ئوخشاشلا، دەۋرنىڭ سىمۋولىغا ئايلىنىپ قالغۇسى.

نۆۋەتتە، دۇنيادىكى نۇرغۇنلىغان دۆلەت ۋە كارخانىلارنىڭ تەتقىقات ئورگانلىرى كۆپلەپ مەبلەغ سەرپ قىلىپ، بۇ يېڭى تېخنىكىنى راۋاجلاندۇرماقتا، بۇ جەھەتتىكى تەتقىقاتنىڭ بىرىنچى تۈركۈمدىكى نەتىجىلىرى يورۇقلۇق ئۆتكۈزگۈچى تالا ئارقىلىق ئالاقىلىشىش، لازېرلىق باسما ماشىنىسى، لازېرلىق فاتېفون، گولوگرامملىق ئامانەت-قەرز كارتوچكىسى ۋە دەرىجىدىن تاشقىرى بازارلاردا ئىشلىتىلىدىغان لازېرلىق باھا كارتوچكىسى قاتارلىق تەرەپلەردە ئىشلىتىلىشكە باشلىدى. بەزى ئاخبارات شىركەتلىرى دېڭىز-ئوكيانلاردىن توغرا كېسىپ ئۆتىدىغان يورۇقلۇق كابېللىرىنى ئورنىتىشقا باشلىدى. بۇ خىل ئەسلىھەلەر ئالاقىلىشىش سۈنئىي ھەمراھلىرىدىن ئانچە پەرقلەنمەيدۇ. ئامېرىكا، غەربىي ياۋروپا ۋە ياپونىيەدىكى پەن - تېخنىكا ئالىملىرى پۈتۈن كۈچى بىلەن ئوپتىكىلىق ھېسابلاش ماشىنىسىنى تەتقىق قىلماقتا، نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا، ئوپتىكىلىق ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ھېسابلاش سۈرئىتى ھازىرقى ئەڭ ئىلغار بولغان چوڭ تىپتىكى ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭكىدىن مىڭ ھەسسە يۇقىرى بولىدۇ.

ئوپتىكا تېخنىكىسى بولسا يەر شارى خاراكتېرلىك رىقابەتكە ئىگە بولغان بىر خىل يېڭى تېخنىكا بولۇپ، ھېچكىممۇ ئارقىدا قېلىشنى خالىمايدۇ. ئۆتكەن يىلى ئامېرىكىنىڭ ئوپتىكا

سۈمۈرگەن سۇ بىلەن يوپۇرماقلىرى فوتوسىنتېز ئارقىلىق ئىشلىگەن ئوزۇقلۇقلارنى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ پۈتۈن تېنىگە يەتكۈزۈپ بېرىدىغان كاناللارمۇ تولۇپ باغلام ھاسىل قىلىدۇ. ھەممە ئۇلار تور شەكىللەندۈرىدۇ. مەسىلەن، يوپۇرماق تومۇرلىرى ئۇلارنىڭ بىر قىسمىدۇر. بىراق، ئوخشىمايدىغان يېرى شۇكى، ئۆسۈملۈكلەردىكى تالا باغلاملىرىدا ئېلېكتر پوتېنسىئالى ئۆزگىرىدىغان ھادىسە مەۋجۇت ئەمەس. ئۇنداقتا، ئۆسۈملۈكلەردىكى «ئۇچۇر»لار قانداق يەتكۈزۈپ بېرىلىدۇ؟ مەسىلەن، يۇقىرىدا ئېيتىلغان تەجرىبىنى ئېلىپ بارغاندا، مەلۇم بىر يوپۇرماق تەسىرگە ئۇچرىسا، باشقا يوپۇرماقلار «ئۇچۇر»غا قانداق ئىگە بولىدۇ ھەم ئېلېكتر پوتېنسىئالىدا ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ؟ نۆۋەتتە، بۇ خىل ئۆزگىرىش «مەيدان»نىڭ تەسىرى ئارقىلىق يۈز بېرىدۇ دەپ قارالماقتا. مەسىلەن، ئېلېكتر مەيدانى ياكى ماگنىت مەيدانى ئۆزىنىڭ دولقۇن دائىرىسى ئىچىدىلا ئۆسۈملۈكلەر تېنىدە ئېلېكتر پوتېنسىئالىنىڭ ئۆزگىرىشىنى بارلىققا كەلتۈرەلەيدۇ. ئەمما ئېلېكتر پوتېنسىئالىنىڭ ئۆزگىرىشى پەيدا بولغان ئۆسۈملۈك تېنى نەدىن بېرىلگەن بۇيرۇققا ئاساسەن يېڭى تەڭپۇڭلۇققا قاراپ ئىنتىلىدۇ؟ ناھايىتى ئېنىقكى، ئۆسۈملۈكلەردە ھايۋانلارنىڭكىگە ئوخشاش مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسى بولمىسىمۇ، بىراق، ئۆسۈملۈكلەردىمۇ بىر خىل «مەركەز»نىڭ بارلىقىنى يوققا چىقىرىۋېتىشكە بولمايدۇ. بۇ مەسىلىلەر نۆۋەتتە يەنىلا بىر سىر بولۇپ ئالىملارنىڭ تەتقىق قىلىشىنى ۋە چۈشەندۈرۈشىنى كۈتۈپ تۇرماقتا. بۇ جەھەتتىكى تەتقىقات، دېھقانچىلىق، ئورمانچىلىق ۋە ئىقتىسادىي زىرائەتلەرنى راۋاجلاندۇرۇش ھەم مۇھىتنى كۆزىتىش قاتارلىقلاردا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە.

خاسىيەت ئابدۇۋايىت تەرجىمىسى

تېخنىكىسى تەتقىقاتى ۋە ئۇنى تەرەققىي قىلدۇرۇش ئىشلىرى ئۈچۈن سەرپ قىلغان راسخوتى ئاز دېگەندە بىر مىليارد ئامېرىكا دوللىرىغا يېتىدۇ، ياپونىيىنىڭ بۇ جەھەتتىكە سالغان مەبلىغى ئۈچ مىليارد ئامېرىكا دوللىرىغا يېتىدۇ، جۇملىدىن ئۇ ئوپتىكا تېخنىكىسى تەتقىقاتىنىڭ نۇرغۇن ساھەلىرىدە ئالدىنقى قاتاردا تۇرماقتا. غەربىي گېرمانىيە، ئەنگلىيە، فرانسىيە ۋە كانادا قاتارلىق دۆلەتلەردىمۇ بۇ جەھەتتە بۆسۈش خاراكتېرىدىكى ئىلگىرىلەشلەر بارلىققا كەلدى. خەۋەرلەرگە قارىغاندا، سوۋېت ئىتتىپاقى دۇنيا بويىچە ئەڭ چوڭ بولغان ئوپتىكىلىق ھېسابلاش تەتقىقات پروگراممىسىنى ئەمەلگە ئاشۇرۇش ئۈچۈن، ئامېرىكىغا قارىغاندا 3 — 10 ھەسسە كۆپ مەبلەغ سالغان.

ئوپتىكا تېخنىكىسى بولسا نۇرلىنىش ئېنېرگىيىسىگە ئىگە بولغان بىر خىل ئەڭ كىچىك زەررىچە، يەنى فوتوننىڭ ئالاھىدىلىكى ئاساسىغا قۇرۇلغان. فوتون بىلەن ئېلېكترون ئوخشاشمايدۇ. زەررەتلەر مىستىن ياسالغان ئۆتكۈزگۈچ سىمدا ھەرىكەت قىلغاندا دائىم دېگۈدەك ئۆز ئارا تەسىر كۆرسىتىدۇ، لېكىن فوتونلار ئۆز ئارا پاراللېل ھالدا تۈز سىزىقلىق ھەرىكەت قىلىدۇ ھەمدە بىر - بىرىنى تېشىپ ئۆتۈشىدۇ، بىر - بىرىگە تەسىر كۆرسەتمەيدۇ. رادىئو دولقۇنى ۋە ئېلېكتر ئىمپۇلسىغا قارىغاندا يورۇقلۇق دولقۇنى كۆپ مىقداردىكى سانلىق ئۇچۇرلارنى يىراق ئارىلىققا تېز سۈرئەتتە يەتكۈزۈشكە تېخىمۇ مۇۋاپىق كېلىدۇ.

يورۇقلۇق ئۆتكۈزگۈچى تالا تېخنىكىسىنىڭ ئۈستۈنلۈكىنى ھېسابلاش ماشىنىسىدىكى سانلىق مەلۇماتلاردا ۋە كۆرۈش تەكرارلىقىدىكى سىگناللارنى يەتكۈزۈشتە تېخىمۇ ئېنىق كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ. ئادەتتىكى مىستىن ياسالغان ئۆتكۈزگۈچ سىمنىڭ ئەڭ يۇقىرى ئۆتكۈزگۈچ مىقدارى تەخمىنەن سېكۇنتىغا 14400 بىت بولىدۇ، لېكىن مەلۇم بىر شەكىلنى كۆڭۈلدىكىدەك يەتكۈزۈپ بېرىش ئۈچۈن، رەڭلىك كۆرۈش تەكرارلىقىدىكى سىگنالنى سېكۇنتىغا 90 مىليون بېتلىق يەتكۈزۈپ بېرىش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇشى تەلەپ قىلىنىدۇ. يورۇقلۇق ئۆتكۈزگۈچى تالا بولسا ھەر سېكۇنتتا نەچچە يۈز مىليون بېتلىق سىگنالنى بىر تەرەپ قىلالايدۇ.

ئوپتىكا تېخنىكىسىنىڭ يەنە بىر يېڭى ساھەسى گولوگراممىلىق سۈرەتتىن ئىبارەت. ئۇ، قۇۋۋىتى كىچىك بولغان لازېرلىق ئۇسكۇنىسىدىن پايدىلىنىپ ستېرېئولۇق سۈرەت ھاسىل قىلىش تېخنىكىسىدىن ئىبارەت. ئامانەت - قەرز كارتوچكىسى ئىشلىتىدىغان نۇرغۇنلىغان شىركەتلەر تاۋارلارغا دۇشۇنداق مۇرەككەپ بولغان گولوگراممىلىق سۈرەتلەرنى ئىشلىتىپ، ساختا بويۇملاردىن ساقلانماقتا. ئامېرىكا مالىيە مىنىستىرلىقى مەلۇم بىر شىركەتنى تەكلىپ قىلىپ قەغەز پۇلغا گولوگراممىلىق سۈرەت بېسىش تېخنىكىسىنى تەتقىق قىلماقتا. بۇلاردىن باشقا، نۇر سانلىق مەلۇماتلارنى ساقلاش قورالى سۈپىتىدىمۇ ناھايىتى مۇھىم روللارنى ئوينايدۇ. لازېرلىق فاتېفون پلاستىنكىسىنىڭ سىغىمچانلىقى ئۇنىڭ ئەڭ تىپىك مىسالىدۇر. رەقەملىك لازېرلىق فاتېفوننىڭ بىر تال پلاستىنكىسىنىڭ ئاليۇمىنىدىن ياسالغان يۈزىدە، 15 مىليارد دانە ئۇششاق ئېرىقچە بار، پلاستىنكا فاتېفوندا ھەر مىنۇتىغا 500 قېتىمدىن ئايلانغاندا. لازېر نۇرى ئېرىقچىلارغا تەسىر قىلىدۇ ھەم سىگنالنى ھېسابلاش ماشىنىسىنىڭ ئۆزىدىكىگە يەتكۈزۈپ ئاۋازغا ئايلاندۇرىدۇ. يورۇقلۇق تەخسىنىڭ مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە بولۇشى ئۇنىڭ سانلىق مەلۇماتلارنى ساقلاش ئىقتىدارىنىڭ غايەت زور ئىكەنلىكىدۇر. مەسىلەن، رادىئوسى 4·7 ئىنگلىز چىسى كېلىدىغان يورۇقلۇق تەخسىسى 250 مىڭ بەتلىك ئۇچۇرنى ساقلىيالايدۇ.

نۆۋەتتە، دۇنيادىكى ئەڭ كەسكىن رىقابەت، ئوپتىكىلىق ھېسابلاش ماشىنىسىنى كىمنىڭ بىرىنچى بولۇپ ياساپ چىقىشىدىن ئىبارەت بولماقتا. ئوپتىكىلىق ھېسابلاش ماشىنىسىنى ياساش، بىر نەچچە يىل ئىلگىرى ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولمايدىغان ئىش دەپ قارالغانىدى.

پەرھاد غوپۇر تەرجىمىسى

لىتىي ۋە ھازىرقى زامان پەن-تېخنىكىسى

ئابلەت مەھەممەت

لىتىي دۆلىتىمىزدە، جۈملىدىن ئاپتونوم رايونىمىزدا كۆپ ئۇچرايدىغان مېتاللارنىڭ بىرى بولۇپ، ئۇ ھازىرقى زامان سانائىتى ۋە پەن-تېخنىكىسىنىڭ ھەرخىل ساھەلىرىدە غايەت زور رول ئوينىماقتا. لىتىي مېتالى ۋە ئۇنىڭ ئىشلىتىلىشى بىلەن تونۇشۇش ئاپتونوم رايونىمىزدىكى بايلىق مەنبەلىرىنى ئېچىش ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ تۆتنى زامانىۋىلاشتۇرۇش قۇرۇلۇشىنى تېزلىتىشتە ئىنتايىن زور ئەھمىيەتكە ئىگە.

لىتىي 1817-يىلى شۋېتسىيە خىمىكى ئارفېدسون (1792 — 1841) تەرىپىدىن ئەينى ۋاقىتتا ئۇنىڭغا لىتىئوس (گرېكچە سۆز بولۇپ، تاش دېگەن مەنىدە) دەپ نام بېرىلگەن. ھازىر لىتىينىڭ تېپىلغىنىغا 170 يىلدەك بولغان بولسىمۇ، ئەمما يېقىنقى مەزگىللەرگىچە ئۇ كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى ئانچە قوزغىيالماي كەلگەندى، بىرىنچى دۇنيا ئۇرۇشىدىن بۇرۇن لىتىي ۋە ئۇنىڭ بىرىكمىلىرى ئەينەكچىلىك، سىرچىلىق، دورىگەرلىك ساھەلىرىدە ئاز مىقداردا ئىشلىتىلگەن. شۇ مەزگىللەردە گېرمانىيە لىتىي مېتالىدىن پايدىلىنىپ B مېتال دەپ ئاتىلىدىغان لىتىي-قوغۇشۇن قېتىشمىسىنى ياساپ، ئۇنىڭدىن شارك، ئوق قاتارلىقلارنى ياسىغان.

ئىككىنچى دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىگە كەلگەندە، ھەربىي سانائەتنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ لىتىي ۋە ئۇنىڭ بىرىكمىلىرى بارغانسېرى كۆپ قوللىنىلىشقا باشلىدى. بولۇپمۇ پەن-تېخنىكىنىڭ ئىككىنچى دۇنيا ئۇرۇشىدىن كېيىنكى تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ، كۆپلىگەن دۆلەتلەر لىتىي ئۈستىدىكى تەتقىقاتنى كۈچەيتىشكە قاراپ يۈزلەندى. بۈگۈنكى كۈنگە كەلگەندە، لىتىي مېتالى كەم بولسا بولمايدىغان ئىنتايىن قىممەتلىك ماتېرىياللارنىڭ بىرىگە ئايلاندى.

لىتىينىڭ ئاتوم ئېنېرگىيە سانائىتى، يۇقىرى ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى ۋە ئايروپىلان، راكېتا سانائىتىدە ئىشلىتىلىشى: لىتىي ھىدروگېن بومبىسى ۋە ئۇرانلىق ھىدروگېن بومبىسى قاتارلىق قوراللاردىكى ئىسسىق يادرو رېئاكسىيىلىرى ئۈچۈن زۆرۈر بولغان قاتتىق ماددىلارنى ئىشلەشتىكى مۇھىم خام ئەشيادۇر. بىر كىلوگرام لىتىي دېيۇتېرىيىتنىڭ (لىتىينىڭ ھىدروگېن ئىزوتوپى دېيۇتېرىي بىلەن ھاسىل قىلغان بىرىكمىسى) پارتلاش كۈچى 50 مىڭ توننا تىرىنىتروتولۇل ئاساسىدا ئىشلەنگەن پارتلاش دورىسىنىڭ كۈچىگە باراۋەر كېلىدۇ. لىتىي ئىسسىق يادرو رېئاكسىيىلىرىنى تىزگىنلەشتىكى ئاساسلىق ماددا بولۇپ، ئۇ ئارقىلىق غايەت زور مىقداردىكى ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىلىرىنى ھاسىل قىلىشقا بولىدۇ. ئېلان قىلىنغان ماتېرىياللاردىن قارىغاندا، بىر كىلوگرام لىتىي مېتالى ئارقىلىق 4000 توننا كۆمۈردىن ھاسىل قىلىنىدىغان ئىسسىقلىققا باراۋەر بولغان ئىسسىقلىقنى ھاسىل قىلىشقا بولىدۇ. دېمەك، بۇ ئەڭ ياخشى ئېنېرگىيە مەنبەلىرىنىڭ بىرى. ھېسابلاشلارغا قارىغاندا، يەتتە مىليارد ۋات توك ھاسىل قىلىش ئۈچۈن 8.5 توننا Li^7 ياكى 760 كىلوگرام Li^6 بولسىلا كۇپايە قىلىدىكەن؛ ئەگەر

بۇنچىلىك توكنى ھاسىل قىلىشقا توغرا كەلسە ئۈچ مىليون 550 مىڭ توننا كۆمۈر سەرپ بولىدىكەن.

نۆۋەتتە، لىتىينىڭ بەزىبىر قېتىشمىلىرى ئالەم ئايروپىلانى، ئالەم كېمىسى قاتارلىقلار ۋە دەرىجىدىن چوڭ تىپتىكى پاراخوتلارنىڭ سىرتىنى قاپلاشقا ئىشلىتىلمەكتە. تەبىئىي لىتىي ۋە لىتىينىڭ ھىدرىتى ئاتوم رېئاكتورلىرىدىكى ئەڭ ياخشى قاپلاش ماتېرىيالى بولۇپمۇ ھېسابلىنىدۇ. تەتقىقات نەتىجىلىرىدىن قارىغاندا، لىتىي مېتاللىدىن پايدىلىنىپ ئىسسىقلىقنى ئۆزىتىش باشقا مېتاللاردىن كۆپ ئەۋزەل بولىدىكەن. چۈنكى، ئۇ، سوۋۇتۇش سىستېمىسىنىڭ ھەجىمىنى كىچىكلىتىپ ئېغىرلىقىنى كېمەيتىدۇ. تېمپېراتۇرا 500°C تىن يۇقىرى بولغاندا ئۇنىڭ سوۋۇتۇش ئۈنۈمى ئۆزى بىلەن بىر گۇرۇپپىدا بولغان ناترىيغا قارىغاندا تۆت ھەسسە يۇقىرى بولىدۇ.

لىتىي ۋە ئۇنىڭ بىرىكمىلىرى يەنە ئايروپىلان، راكېتا، سۇ ئاستى پاراخوتلىرىدا ئالغا ئىتتىرگۈچى ماتېرىيال سۈپىتىدە ئىشلىتىلمەكتە. چۈنكى ئۇلارنىڭ كۆيۈش تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى، يالقۇن دائىرىسى كەڭ، ئېغىرلىق بىرلىكىدىكى ئىسسىقلىق چىقىرىش مىقدارى چوڭ، گاز چىقىرىش تېزلىكى يۇقىرى بولۇشتەك ئالاھىدىلىكى بار. تەركىبىدە سۇ بولمىغان لىتىي ھىدروكسىدى ياكى لىتىي پېروكسىدىنىڭ كاربون (IV) ئوكسىدىنى سۈمۈرۈش ئىقتىدارى ناھايىتى كۈچلۈك. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇ يۇقىرى ئالەم بوشلۇقىدا ھەرىكەتلىنىدىغان قۇرۇلمىلار، ئالەم كېمىسى، ئالەم ئايروپىلانى، سۇ ئاستى پاراخوتلىرىدا نەپەس ئېلىشتىن ھاسىل بولغان كاربون (IV) ئوكسىدىنى شۈمۈرۈۋېلىپ، ھاۋانى زەھەرسىزلەندۈرۈش مەقسىتىدە ئىشلىتىلمەكتە. ئامېرىكىنىڭ ئېلان قىلغان ماتېرىياللىرىغا ئاساسلانغاندا، «ئاپوللو — 8» ناملىق ئالەم كېمىسى ۋە باشقا ئالەم كېمىلىرىدە تەركىبىدە سۇ بولمىغان لىتىي ھىدروكسىدى قاتارلىقلار ئەنە شۇنداق مەقسەتتە ئىشلىتىلگەن. تەتقىقات نەتىجىلىرىدىن قارىغاندا، تەركىبىدە 3% — 2 لىتىي مېتالى بولغان لىتىي - ئاليۇمىن قېتىشمىلىرى ئايروپىلان سانائىتىنىڭ ئەڭ ياخشى ماتېرىيالى بولۇپ، ئۇلار ئايروپىلانلارنىڭ ئېغىرلىقىنى 10 پىرسەنتتىن كۆپرەك ئازايتىپ، 20 پىرسەنتتىن كۆپرەك يېقىلغۇنى تېجەپ قېلىشقا ئىمكانىيەت ھازىرلاپ بېرىدىكەن.

لىتىينىڭ باتارېيە سانائىتىدە ئىشلىتىلىشى: لىتىي ۋە ئۇنىڭ بىرىكمىلىرى يېڭى تىپتىكى باتارېيەلەرنى ياساشتىكى قىممەتلىك ماتېرىياللارنىڭ بىرى. ھازىر چەت ئەللەر ۋە مەملىكىتىمىزدە ئېلان قىلىنغان ماتېرىياللاردىن قارىغاندا، يېڭى تىپتىكى لىتىيلىق باتارېيەلەرنى تەتقىق قىلىپ ياساش، قوللىنىش جەھەتتە كىشىنى خۇشال قىلارلىق نەتىجىلەر قولغا كەلگەن. يەن تەتقىقات نەتىجىلىرىدىن قارىغاندا، لىتىيلىق باتارېيەلەر نۆۋەتتە كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلىۋاتقان سىنىك - مانگان، كاربون - سىنىك باتارېيەلەرگە سېلىشتۇرغاندا تۆۋەندىكىدەك ئەۋزەللىكلەرگە ئىگە ئىكەن:

1. سېلىشتۇرما ئېنېرگىيىسى يۇقىرى، لىتىيلىق باتارېيەلەرنىڭ سېلىشتۇرما ئېنېرگىيىسى ئادەتتە 600 — 250 ۋات - سائەت - كىلوگرامغا يېتىدۇ. ئادەتتىكى سىنىك - مانگان (بازاردا سېتىلىۋاتقان) باتارېيىلىرىنىڭ سېلىشتۇرما ئېنېرگىيىسى ئاران 80 ۋات - سائەت - كىلوگرامغا، كاربون - سىنىك باتارېيىلىرىنىڭ 40 ۋات-سائەت-كىلوگرامغا يېتىدۇ.

2. لىتىيلىق باتارېيەلەرنىڭ تۆۋەن تېمپېراتۇرىدىكى ئىقتىدارى، خۇسۇسىيەتلىرى مۇقىم ۋە ياخشى. لىتىيلىق باتارېيەلەر نۆلدىن تۆۋەن 72°C - ~ 40 - تىمۇ توك چىقىرىۋېرىدۇ، سىغىمچانلىقى تۆۋەنلەپ كەتمەيدۇ. ئادەتتىكى سىنىك - كاربون باتارېيىلىرى تېمپېراتۇرا نۆلدىن تۆۋەن 6°C - قا چۈشكەندە، سىغىمچانلىقى تۆۋەنلەپ، ئەسلىدە چىقىرىدىغان توكنىڭ 5 پىرسەنتىنى ئاران چىقىرالايدۇ.

3. لىتىيلىق باتارېيىلەرنىڭ توك بېسىمى يۇقىرى بولۇپ، 3.6 ۋولتقا يېتىدۇ، ئادەتتىكى باتارېيىلەرنىڭ 1.5 ۋولتتىن ئاشمايدۇ.

4. لىتىيلىق باتارېيىلەر چىدامىلىق، ئۆمرى ئۇزۇن، ئۇلارنى ئون يىلدىن كۆپرەك ۋاقىت قويۇپ ئىشلەتكەندىمۇ ئۆز كۈچىنى ساقلاپ قالالايدۇ. ئادەتتىكى باتارېيىلەر بىر يىلغا يېقىن تۇرۇپ قالسا ئىشلىمەيدۇ.

5. لىتىيلىق باتارېيىلەرنى زەرەتلەش (توك قاچىلاش) ۋاقتى قىسقا بولۇپ، 15 مىنۇتتىن بىر سائەتكىچە ۋاقىتتا زەرەتلەپ بولغىلى بولىدۇ. ئادەتتىكى باتارېيىلەرگە توك قاچىلاش ۋاقتى 8 سائەتتىن ئېشىپ كېتىدۇ.

6. لىتىيلىق باتارېيىلەرنىڭ ھەجىمى كىچىك ۋە يەڭگىل. ھازىر چەت ئەللەردە مىكرو تىپلىق — ئىنتايىن نېپىز بولغان لىتىيلىق باتارېيىلەر ئىشلەپچىقىرىلىپ ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىلىرى، سۈنئىي ھەمراھ، ئالاقە قىلىش قوراللىرى، ئېلېكترونىكىنىڭ ھەر قايسى ساھەلىرىدە ئىشلىتىلىشكە باشلىدى. بۇنداق باتارېيىلەرنىڭ دىئامېتىرى 4 مىللىمېتىردىن، ئېغىرلىقى 0.8 گرامدىن، قېلىنلىقى 2.5 مىللىمېتىردىن ئاشمايدۇ، توك بېسىمى بولسا 2.8 ۋولتتىن ئېشىپ كېتىدۇ.

7. لىتىيلىق باتارېيىلەر ئىشەنچلىك، بىخەتەر، مۇھىتنى بۇلغىمايدۇ.

يۇقىرىدىكىلەر لىتىيلىق باتارېيىلەرنىڭ ئومۇمىي خۇسۇسىيەتلىرىدىن ئىبارەت. تۆۋەندە بىز لىتىيلىق باتارېيىلەرنىڭ بەزىبىر ۋەكىللىك تىپتىكىلىرى ھەققىدە قىسقىچە توختىلىپ ئۆتىمىز.

① مىكرو تىپتىكى لىتىيلىق باتارېيىلەر: بۇخىل باتارېيىلەر ئىشلىتىش ئېھتىياجىنىڭ ئوخشاشماسلىقىغا ئاساسەن، شەكلى، توك بېسىمى، ئېغىرلىقى، قېلىنلىقى جەھەتلەردىمۇ بىر-بىرىگە ئوخشىمايدۇ. نۆۋەتتە تۈگمە شەكىلدىكى، تەڭگە شەكىلدىكى، ئىنچىكە تاياقچە شەكىلدىكى، نېپىز قەغەز شەكىلدىكى، كونۇپكا شەكىلدىكى باتارېيىلەر كۆپلەپ ئىشلەپچىقىرىلماقتا. بۇنداق باتارېيىلەر مىكرو تىپتىكى ئېلېكترونلۇق ھېسابلاش ماشىنىلىرى، سۈنئىي يۈرەك، مىكرو تىپلىق سائەتلەر، تېلېفون، تېلېگراف ئۈسكۈنىلىرى، ئۈنئالغۇ، تېلېۋىزور، سىنئالغۇ، فوتو ئاپپارات، راكېتا، زەمبىرەك قاتارلىقلاردا ئومۇميۈزلۈك ئىشلىتىلمەكتە. بۇنداق باتارېيىلەرنىڭ ئاساسلىق خام ئەشياسى كاربون-فتورىت، لىتىي - مانگان ئىككى ئوكسىدى، لىتىي - گۈڭگۈرت (IV) ئوكسىدى، لىتىي - يود، لىتىي - تىتان سۇلفىد قاتارلىقلاردىن ئىبارەت.

② ئېنېرگىيە مەنبەسى باتارېيىلىرى: نۆۋەتتە، خىلمۇ - خىل قاتناش قوراللىرى — ئاپتوموبىل، ئايروپىلان، پاراخوتلاردا قوللىنىلىۋاتقان لىتىيلىق باتارېيىلەر لىتىي - سۇ - ھاۋا باتارېيىسى، لىتىي - گۈڭگۈرت باتارېيىسى، لىتىي - كرېمنىي - تۆمۈر سۇلفىد باتارېيىلىرىدىن ئىبارەت. چەت ئەللەرنىڭ ئېلان قىلىنغان ماتېرىياللىرىدىن قارىغاندا، ئاپتوموبىللاردا بېنزىن ئورنىغا لىتىيلىق باتارېيىلەرنى ئىشلىتىش تەجرىبە قىلىنىپ كۆزگە كۆرۈنەرلىك نەتىجىلەر قولغا كەلگەن. بۇنىڭ بىلەن، ئاپتوموبىللارنىڭ تېزلىكى سائىتىگە 60 كىلومېتىردىن ئاشقان، ئەگەر ئاپتوموبىللارغا ئېنېرگىيە زىچلىقى 300 ۋات - سائەت-كىلوگرام بولغان، ئېغىرلىقى 200 كىلوگرام كېلىدىغان لىتىيلىق باتارېيە ئورنىتىلسا، ئۇنىڭغا بىر قېتىم توك قاچىلاش ئارقىلىق 1000 كىلوگرام يۈك كۆتۈرىدىغان ئاپتوموبىل سائىتىگە 95 كىلومېتىر تېزلىكتە تۆت سائەت يول يۈرەلەيدىكەن. ئۇنىڭدىن كېيىن يەنە 15 مىنۇت توك قاچىلا پلا يولنى داۋاملاشتۇرۇشقا بولىدىكەن. بۇ مىسالدىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، بۇنىڭ تەننەرقى بېنزىنغا قارىغاندا ئۈچ ھەسسە ئەرزان، مۇھىتمۇ بۇلغانمايدۇ. بەزىلەرنىڭ ھېسابلاپ كۆرۈشىچە، 350 كىلوگرام كېلىدىغان لىت-

تىي - ئالىيۇمىن - تۆمۈر سۇلفىد باتارېيەلىرىنىڭ تەركىبىدە 15 كىلوگرام لىتىي بولۇپ، ئۇنىڭ قۇۋۋىتى 42 كىلوۋات سائەتكە يېتىدىكەن، بىر قېتىم توك قاچىلاپلا 250 كىلومېتىر يول يۈرۈشكە بولىدىكەن.

③ ئېنېرگىيە ساقلاش ئۈچۈن ئىشلىتىلىدىغان باتارېيەلەر: ئېنېرگىيە ساقلاش مەقسىتىدە لايىھەلەنگەن لىتىيلىق باتارېيەلەردىن پايدىلىنىپ ئېلېكتر ئىستانسىلىرىدىكى ئوشۇقچە توكنى ساقلاشقا، توك كۈچى تۆۋەنلىگەندە زۆرۈر ئورۇنلارغا باتارېيەلەردىكى توكنى ئەۋەتىشكە، شۇنداق قىلىش ئارقىلىق ئېلېكتر ئېنېرگىيەلىرىنى تېجەشكە، ئىشلەپچىقىرىشنىڭ توختاپ قالماسلىقىغا كاپالەتلىك قىلىشقا بولىدۇ. مەسىلەن، ئامېرىكىدا ئىشلەپچىقىرىلغان لىتىي - ئالىيۇمىن قېتىشمىسى ۋە تۆمۈر سۇلفىد ياكى تۆمۈر (I) سۇلفىد كاتود ۋە ئانوت، لىتىي خلورىد ۋە كالىي خلورىد ئېرىتمىلىرى ئېلېكتروليت قىلىنغان باتارېيەلەرنىڭ ئىقتىدارى ئىنتايىن ياخشى بولۇپ، 400-450C° تىمۇ نورمال ئىشلەۋېرىدىكەن. مەلۇماتلاردىن قارىغاندا، بۇنداق باتارېيەلەر ھازىر كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلىشقا باشلىغان. 2000 - يىلىغا بارغاندا پۈتۈن ئامېرىكىدا ئىشلىتىلىدىغان توكنىڭ ئۈچ پىرسەنتى باتارېيەلەرنىڭ ياردىمىدە ھاسىل قىلىنىدىكەن. تەبىئىكى بۇنداق باتارېيەلەر ئېنېرگىيە مەسىلىسىنى ھەل قىلىشتا، بولۇپمۇ ئېنېرگىيە مەنبەسى كەمچىل بولغان دۆلەتلەرنىڭ قىيىنچىلىقلىرىنى ھەل قىلىشتا ئىنتايىن زور رول ئوينايدۇ.

لىتىينىڭ داۋالاش ۋە دورىگەرلىك ساھەلىرىدە ئىشلىتىلىشى: مەلۇماتلاردىن قارىغاندا، لىتىي داۋالاش، دورىگەرلىك ساھەلىرىدە ئەڭ بۇرۇن قوللىنىلغان. نۆۋەتتە، لىتىينىڭ بۇ ساھەلەردە ئىشلىتىلىشى بارغانسېرى كېڭەيمەكتە. بەزى دۆلەتلەر خېلى بۇرۇنلا لىتىي بىرىكمىلىرىدىن پايدىلىنىپ تاش چۈشۈش كېسەللىكلىرى، ماددا ئالمىشىش نورمال بولماسلىق نەتىجىسىدە پەيدا بولىدىغان كېسەللىكلەرنى داۋالىغان، لىتىي بىرىكمىلىرى رېماتىزم، بولۇپمۇ سوزۇلما خاراكتېرلىك رېماتىزم كېسەللىكىنى داۋالاشتا مەلۇم ئۈنۈمگە ئىگە. بەزى دۆلەتلەر لىتىي بىرىكمىلىرىدىن پايدىلىنىپ داۋالاشتا كۆپ ئىشلىتىلىدىغان ئارشاڭ سۇلىرىنى ئىشلەپچىقارغان. كلىنىكا ۋە داۋالاش ئەمەلىيىتىدىن قارىغاندا، لىتىي كاربونات نېرۋا كېسەللىكلىرىنى داۋالاشتا زور ئۈنۈمگە ئىگە ئىكەن. لىتىي كاربوناتنى ئىشلەش، ساقلاش قولاي، چەت ئەللەردىكى بەزى نېرۋا كېسەللىكلىرى دوختۇرخانىلىرىدا لىتىي كاربونات ئارقىلىق جىددىي خاراكتېرلىك، ئىنتايىن ئېغىرلاشقان نېرۋا كېسەللىكلىرىنى داۋالاپ ياخشى ئۈنۈم ھاسىل قىلىنغان، دەسلەپكى مەزگىلدىكى نېرۋا كېسەللىكلىرىنىڭ ئالدىنى ئېلىشتىمۇ زور ئۈنۈم ھاسىل قىلىنغان. ئۈرۈمچى شەھەرلىك 4-دوختۇرخانا جىددىي خاراكتېرلىك ئىنتايىن ئېغىرلاشقان نېرۋا كېسەللىكىگە ۋە نېرۋا بۆلۈنۈش كېسەللىكىگە گىرىپتار بولغان 100 نەپەر كىشىگە ھەم تۇراقسىز ھالدىكى نېرۋا پائالىيەتلىرى بۇزۇلغان كېسەللەرگە لىتىي كاربوناتنى بەرگەندە ئۈنۈمى (كېسەللەرنىڭ ساقىيىش نىسبىتى) 80 پىرسەنتكە يەتكەن. ئۇلارنىڭ بەزىلىرىنىڭ 5 — 6 يىل ئۆتكەندىن كېيىنمۇ كېسىلى قايتا قوزغالمىغان. كېسەللەر ئۇ دورىنى ئىستېمال قىلغاندىن كېيىن ھېچقانداق قوشۇمچە تەسىرى كۆرۈلمىگەن. شەرقىي شىمال، جياڭسۇ قاتارلىق جايلاردىكى دوختۇرخانىلارمۇ لىتىي كاربونات بىلەن نېرۋا كېسەللىكلىرىنى داۋالاپ يۇقىرىقىدەك ئۈنۈم ھاسىل قىلغان.

يۇقىرىقىدىكى دوختۇرخانىلار لىتىي كاربوناتنى ئىشلىتىش جەريانىدا لىتىي كاربوناتنىڭ ئاق قان ھۈجەيرىلىرىنى كۆپەيتىش رولىنىڭ يوقلۇقىنى ئىس-

پاتلىغان، ئۇلار يەنە ھەر خىل ئۆسمىلەرنى خېمىيىۋى يول بىلەن داۋالىغاندا. لىتىي كاربوناتنى نېيتىرال ھۆجەيرە دانىچىلىرىنى ئاسراپ قېلىشقا ئىشلىتىپ بىر قەدەر ياخشى ئۈنۈم ھاسىل قىلغان. بۇنىڭدىن باشقا، يەنە لىتىي كاربوناتنىڭ پوقاق كېسىلىنى داۋالاش، كونترول قىلىشتىمۇ مەلۇم ئۈنۈمى بارلىقى ئىسپاتلانغان. لىتىي ۋە ئۇنىڭ بىرىكمىلىرى ئۈستىدە تەتقىقات ئېلىپ بارغۇچىلارنىڭ قارىشىچە، كۈندىلىك ئىستېمال بۇيۇملىرى تەركىبىدىكى لىتىي مىقدارىنى مۇۋاپىق مىقداردا كۆپەيتىش ئارقىلىق قان تومۇر قېتىشىش كېسەللىكلىرىنىڭ ئالدىنى ئېلىش مەقسىتىگە مەلۇم دەرىجىدە يەتكىلى بولىدىكەن.

روشەنكى، لىتىي ۋە ئۇنىڭ بىرىكمىلىرىنىڭ ھەر خىل كېسەللىكلەرنى داۋالاش، يېڭى دورىلارنى سىنتېز قىلىشتا قوللىنىلىشى جەھەتتىكى تەتقىقاتنىڭ ئىستىقبالى كەڭ. مەلۇماتلاردىن قارىغاندا، ھازىر ئامېرىكا، سوۋېت ئىتتىپاقى، ياپونىيە، ئەنگلىيە، كانادا قاتارلىق دۆلەتلەر كۆپلىگەن مەبلەغ ۋە كۈچ ئاجرىتىپ لىتىي بىرىكمىلىرىنى تەتقىق قىلماقتا. ئۇنىڭ تېخىمۇ كۆپ ساھەلەردە ئىشلىتىلىش يوللىرى ئۈستىدە ئىزدەنمەكتە ئىكەن. دۆلىتىمىزدە 70-يىللاردىن باشلاپ بۇ جەھەتتىكى تەتقىقاتلار بىر قەدەر كەڭ دائىرىدە ئېلىپ بېرىلىپ خېلى ياخشى ئۈنۈم ھاسىل قىلىندى. ئاپتونوم رايونىمىزدا سىپودمان، لىتىيلىق سىللىيودا دەپ ئاتىلىدىغان لىتىي مەنبەلىرى مول. ئۇلارنى كەڭ تۈردە ئېچىش ۋە پايدىلىنىش ئاپتونوم رايونىمىزنىڭ ئىقتىسادىنى گۈللەندۈرۈپ، خەلقنىڭ تۇرمۇش سەۋىيىسىنى يۇقىرى كۆتۈرۈشتە مۇھىم رول ئوينايدۇ.

ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كېچىنى سېزىشچانلىقى

بوتانىكا ئالىملىرى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كېچىنى سېزىشچانلىقىنى، يەنى ئۆسۈملۈك يوپۇرماقلىرىنىڭ كېچە ۋە كۈندۈزگە مۇناسىۋەتلىك ھەرىكەتلىرىنى خېلى بۇرۇنلا بىلگەن. كۈندۈزى ئۆسۈملۈك يوپۇرماقلىرىدىكى سۇ تەكشى تارقىلىپ، قۇياش نۇرىنى تېخىمۇ ياخشى قوبۇل قىلىشى ئۈچۈن قولايلىق يارىتىدۇ. قاراڭغۇ بولۇش بىلەنلا بەزى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يوپۇرماقلىرى تۇرۇش ھالىتىنى ئۆزگەرتىپ، بارا - بارا تىكلىشىپ يوپۇرماقنىڭ ئۇچى تۆۋەنگە ياكى يۇقىرىغا قاراپ تىكلىشىدۇ. يوپۇرماقنىڭ تۇرۇش ھالىتىنىڭ كېچىدىكى ئۆزگىرىشىگە مۇناسىۋەتلىك بولغان بۇ مەسىلە دارۋىنىڭمۇ قىزىقىشىنى قوزغىغان.

ئامېرىكىلىق بوتانىكا ئالىمى مورائىتا گەرچە بىر مۇنچە تەجرىبىلەرنى ئىشلەپ بۇ مەسىلىنى ھەل قىلالمىغان بولسىمۇ، بىراق ئۇ بىزگە قىزىقارلىق يېڭى ئۇچۇرنى يەتكۈزۈپ بەردى. ئۇ، تەجرىبىخانا شارائىتىدىكى بىر خىل ئۆسۈملۈكنىڭ يوپۇرمىقىنى مەقسەتلىك ھالدا «كۈندۈزلۈك» ئورنىنى ساقلاش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلغان. نەتىجىدە ئۇنى ئادەتتىكى نورمال يوپۇرماققا سېلىشتۇرغاندا، ئۇنىڭ ئۆسۈشى بەكمۇ ئاستا (20% ئاستا) بولغانلىقىنى بايقىغان. يىغىپ ئېيتقاندا، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ كېچىنى سېزىشچانلىقى بىلەن ئۆسۈشى مەلۇم دەرىجىدە مۇناسىۋەتلىك ئىكەن.

ئابدۇۋەلى ئەلى تەرجىمىسى

سۈنئىي ئالتۇن

ئالتۇن بولسا بىر خىل قىممەتلىك مېتال. ئۇ ئىنتايىن ياخشى بولغان پىلاستىكىلىق، سوزۇلۇشچانلىق خۇسۇسىيىتىگە ئىگە بولۇپ، يۇمشاق، ئاسان سىلىقلىنىدۇ ۋە ھەرخىل كىسلاتا (پادىشاھ ھارىقى بۇنىڭ سىرتىدا)، ئىشقارلارنىڭ چىرىتىشىگە بەرداشلىق بېرەلەيدۇ. ھاۋادا، يۇقىرى تېمپېراتۇرىدا تۇراقلىقىنى ساقلىيالايدۇ. رەڭگىنى ئۆزگەرتمەيدۇ. شۇڭا بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر جۇڭگو ۋە چەت ئەللەردە كىشىلەر ئالتۇندىن تۈرلۈك زىننەت بۇيۇملىرى ۋە ھۈنەر-سەنئەت بۇيۇملىرىنى ياسىماقتا. سانائەتتە ئالتۇننىڭ تۇراقلىقىدىن پايدىلىنىپ ئاچقۇچلۇق بولغان ھەرخىل دېتاللار ياسىلىدۇ.

بىراق ئالتۇننىڭ يەر پوستىدىكى زاپىسى ئىنتايىن ئاز بولۇپ، يەر پوستىنىڭ ئاران 0·0000005 پىرسەنتىنى تەشكىل قىلىدۇ. دۇنيا بويىچە ئالتۇننىڭ يىللىق ئىشلەپچىقىرىلىش مىقدارى مىڭ توننىدىن ئېشىپ كەتمەيدۇ. ئالتۇن جەنۇبىي ئافرىقىدىن بىرقەدەر كۆپ چىقىدۇ. ئالتۇننىڭ مەھسۇلاتى ئاز، باھاسى قىممەت بولغانلىقتىن، دۇنيادىكى سانائىتى تەرەققىي تاپقان دۆلەتلەرنىڭ ھەممىسى خۇسۇسىيىتى ئالتۇنغا ئوخشاپ كېتىدىغان قېتىشمىلارنى ئىزدىمەكتە. مەسىلەن، يېقىندا ياپونىيە ئالىملىرى زىننەتلەش خۇسۇسىيىتى جەھەتتە ئالتۇنغا پۈتۈنلەي ئوخشايدىغان ئالتۇن رەڭلىك بىر خىل قېتىشمىنى كەشىپ قىلغان. بۇ خىل قېتىشمىدىن ئىشلەنگەن زىننەت بۇيۇملار ئاتموسفېرادا ئۇزۇن مەزگىللىكچە ئالتۇندەك سېرىق رەڭگىنى ئۆزگەرتمەي ساقلايدىكەن. 35°C لۇق تۇزسۈيىنى توختىماستىن 12 سائەت پۈركىسىمۇ ياكى سۈنئىي ھاسىل قىلىنغان تەر سۇيۇقلۇقىغا 24 سائەت چىلاپ قويسىمۇ چىرىمەيدىكەن.

نۆۋەتتە، كىشىلەر بىر نەچچە خىل قېتىشمىلارنى تېپىپ چىقىپ، بۇنى ھەرخىل ساھەلەردە تەبىئىي ئالتۇننىڭ ئورنىدا ئىشلەتمەكتە. مەسىلەن، مىس-ئالیۇمىن-نىكېل سىستېمىسىدىكى ئالتۇن رەڭلىك قېتىشما، ئازوتلۇق تىتان، ئازوتلۇق سىركونىي سىستېمىسىدىكى ئالتۇن رەڭلىك قېتىشما قاتارلىقلاردىن ئالتۇن مېدال، ئەلا سۈپەتلىك سائەت، چاقماقلارنىڭ سىرتقى قېپى ۋە باشقا زىننەت بۇيۇملىرىنى ياساشقا بولىدۇ. بۇ مەھسۇلاتلارنىڭ سۈپىتى تەبىئىي ئالتۇندىن ئىشلەنگەن بۇيۇملارنىڭكىدىن قېلىشمايدۇ. ئىتترىي سۇلفىد، لانتان سۇلفىد، سېرىي سۇلفىد سىستېمىسىدىكى ئالتۇن رەڭلىك قېتىشمىلارنىڭ رەڭگى ياخشى بولۇپ، چىرىتىشكە چىدامىلىق زاپچاسلارنى ياساشقا بولىدۇ. تانتال كاربىد سىستېمىسىدىكى ئالتۇن رەڭلىك قېتىشمىلاردىن سىرتقى كۆرۈنۈشى گۈزەل، سۈركىلىشكە چىدامىلىق بۇيۇملارنى ياساشقا بولىدۇ. ئالتۇن ھەل بېرىشتە، مىسنى ئاساس قىلىپ، بۇنىڭغا قەلەي، نىكېل، كوبالت، ئىندىي، كۈمۈش، كادمىي، قوغۇشۇن قاتارلىق مېتاللارنى قوشۇپ ئىشلەپچىقىرىلغان ئالتۇن رەڭلىك ھەل ماتېرىيالى ئىشلىتىلىدۇ. ھۈنەر-سەنئەت بۇيۇملىرىغا بىر قەۋەت 18 K ئالتۇن رەڭگىدە تەڭشەلگەن ئالتۇن رەڭلىك ھەل قەۋىتى ياسىلىدۇ.

ئىشلەپچىقىرىشتا، ئېھتىياجغا ئاساسەن يۇقىرىدىكى قېتىشمىلارنىڭ بىرەر تۈرىنى ياساپ ئىشلىتىش ئارقىلىق كۆپ مىقداردىكى ھەقىقىي ئالتۇننى تېجەپ قالغىلى بولۇپلا قالماستىن، يەنە مەھسۇلاتنىڭ تەننەرقىنى تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ.

مۇرات ئابدۇقادىر تەرجىمىسى

ئۇلۇغ ئالىم ئوتتوگېرىك

ئەلى ئىمىن

گېرمانىيىلىك فىزىكا ئالىمى ئوتتوگېرىك 1602 - يىلى 11 - ئاينىڭ 20 - كۈنى ماگدېبۇرگ شەھىرىدە تۇغۇلغان. ئۇ كىچىكىدىنلا زېرەك، ئەستە تۇتۇۋېلىش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولۇپ، ئۆزلۈكىدىن ئۆگىنىشنى، مۇستەقىل پىكىر يۈرگۈزۈشنى ياخشى كۆرەتتى. ئۇ دەسلەپتە كېيپىسىگ ئۇنىۋېرسىتېتىدا ئوقۇغان. 1621 - يىلى يېنا ئۇنىۋېرسىتېتىدا قانۇن ئۆگەنگەن. ئۇ ئۆزىنىڭ بىلىمىنىڭ يەنىلا يېتەرسىز ئىكەنلىكىنى ھېس قىلىپ، 1623 - يىلى يەنە لېيدېنى ئۇنىۋېرسىتېتىغا بېرىپ ماتېماتىكا ۋە مېخانىكا ئۆگەنگەن. 1631 - يىلى ئۇ ھەربىي سەپكە قاتنىشىپ ئىنژېنېرلىق ۋەزىپىسىنى ئۆتىگەن. 1627 - يىلى ماگدېبۇرگ شەھەرلىك كېڭەش پالاتاسىنىڭ ئەزالىقىغا، 1646 - يىلى ماگدېبۇگ شەھىرىنىڭ شەھەر باشلىقلىقىغا ۋە براندېنبۇرگنىڭ مەمۇرىي ئەمەلدارلىقىغا سايلانغان. ئۇ جامائەت ئىشىنى ساداقەت بىلەن ئىشلەش بىلەن بىر ۋاقىتتا، يەنە بوش ۋاقىتلىرىدا ئىلمىي - پەن تەتقىقاتى بىلەنمۇ شۇغۇللىنىدۇ. ئۇ گالىلېي (1564 — 1642 - يىللار)، پاسكال (1623 — 1662 - يىللار)، تورىچېللى (1608 — 1647 - يىللار) قاتارلىق كىشىلەرنىڭ كەشپىياتىدىن ئىلھاملىنىپ، ۋاكۇئۇم قۇرۇلمىسىنى ئىجاد قىلىش يولىدا كۆپ ئىزلىنىدۇ. ئۇ بۇ جەھەتتە تەتقىقات ئېلىپ بېرىپ، 1650 - يىلى ھاۋا ناسوسىنى كەشىپ قىلىدۇ ھەم ۋاكۇئۇم قۇرۇلمىسىنى ۋۇجۇدقا كەلتۈرىدۇ. ئۇ تەجرىبە ئارقىلىق يورۇقلۇقنىڭ ۋاكۇئۇمدا تارقىلىدىغانلىقىنى، ئەمما ئاۋازنىڭ ۋاكۇئۇمدا تارقالمايدىغانلىقىنى ئىسپاتلايدۇ. ئۇ ئېلېكتىر ئىلمى جەھەتتىكى تەتقىقات بىلەنمۇ كۆپ شۇغۇللانغان، نەتىجىدە ئېلېكتىر ماشىنىسىنى كەشىپ قىلغان. كېيىنچە، ئوتتوگېرىك ئاسترونومىيىگە قىزىقىپ قالىدۇ ۋە ئاسترونوملار قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ ھەرىكىتىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىشتە قوللىنىدىغان چارىلار ئۈستىدە ئىزدىنىدۇ.

ئوتتوگېرىكنىڭ نامىنى جاھانغا تونۇتقان ئىش — مەشھۇر ماگدېبۇرگ يېرىم شار تەجرىبىسىدۇر. كىشىلەر ھاۋانىڭ مەۋجۇتلىقىنى ناھايىتى بۇرۇنلا بىلگەن بولسىمۇ، لېكىن ناھايىتى كۆپ ۋاقىتلارغىچە ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ بارلىقىنى بىلمىگەنىدى. 17 - ئەسىرنىڭ 40 - يىللىرىغا كەلگەندە، ئىتالىيە ئالىمى تورىچېللى تەجرىبە ئارقىلىق تۇنجى قېتىم ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ قىممىتىنى ئۆلچەپ چىققاندىن كېيىنلا ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ بارلىقى مەلۇم بولىدۇ. بىراق بۇنىڭغا ناھايىتى نۇرغۇن كىشىلەر يەنىلا ئىشەنمەيدۇ. كىشىلەرنىڭ گۇمانىنى يوقىتىش ئۈچۈن، 1654 - يىلى ئوتتوگېرىك ماگدېبۇرگتىكى بىر مەيدانغا پادىشاھنىمۇ تەكلىپ قىلىپ، كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان مۇنداق بىر تەجرىبىنى ئىشلىگەن. ئۇ دىئامېترى 14 ئىنگلىز سۇڭى* بولغان ئىچى كاۋاك مىس يېرىم شاردىن ئىككىنى ياساپ، ئۇلارنى بىر - بىرىگە ھىملاشتۇرۇپ تۇرۇپ، ناسوس ئارقىلىق ئىچىدىكى ھاۋانى تارتىپ چىقىرىۋەتكەندىن كېيىن، ئىككى يېرىم شارنىڭ ھەر بىرىگە سەككىز ئاتنى باغلاپ ئىككى تەرەپكە (قارىمۇ - قارشى يۆنىلىشكە) قاراپ تارتقۇزغان. نەتىجىدە 16 ئات بۇ

* بىر ئىنگلىز سۇڭى 2.54 سانتىمېترغا تەڭ.
—— مۇھەررىردىن.

ئاق فوسفور ھەققىدە قىزىقارلىق پاراڭ

بۇ ۋەقە 17 - ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىدا يۈز بەرگەن. «كىشىلەرگە ئانچە تونۇشلۇق بولمىغان» بىراند ئەپەندى گېرمانىيە پادىشاھلىق ئارمىيىسىدىن، ئۇزۇن يىللار ئايرىلىپ كەتكەن يۇرتى ھامبۇرگ شەھىرىگە قايتىپ كېلىدۇ.

ئۇ نېمە ئىش قىلسا بولار؟ دوختۇرلۇق ياخشى خىزمەت، يەنە كېلىپ پۇل تېپىشقا بولىدىغان كەسىپ بولغانلىقى ئۈچۈن، بىراند ئۆز ئۆيىنىڭ ئىشىكىگە «خۇسۇسىي دوختۇرخانا» دېگەن ۋىۋىسكىنى ئېسىپ قويىدۇ.

ناھايىتى تېزلا يېرىم يىل ئۆتۈپ كېتىدۇ، لېكىن تېخنىكىسى ئانچە يۇقىرى بولمىغان بۇ دوختۇرغا بىرەر ئادەممۇ كېسىلىنى كۆرۈپ قويۇشنى تەلەپ قىلمايدۇ. بۇ ۋاقىتتا باي بولۇشنى ئارزۇ قىلىپ يۈرگەن بىراند باشقىچە يول تۇتۇشقا مەجبۇر بولىدۇ، يەنى ئۇ ئۆزى يىققان پۇللىرىنىڭ ھەممىسىنى دەسمايە قىلىپ سودىگەرچىلىك قىلىدۇ. ئەمما ئۇزۇن ئۆتمەيلا ۋەيران بولۇپ كېتىدۇ.

تۇيۇق يولغا كىرىپ قېلىپ، تىت - تىت بولۇپ يۈرگەن بىراندنى ئەينى ۋاقىتلاردا كەڭ ئەۋج ئالغان «ئالتۇن تاۋلاش تېخنىكىسى» كۈچلۈك ھالدا ئۆزىگە جەلپ قىلىۋالىدۇ. ئەقلىگىنى ئىشقا سېلىپ بىر خىل «خىسلەتلىك تاش»نى ياساپ ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ، مىسقالچە تاشنى ئالتۇنغا ئايلاندۇرۇش، مىسقالچە تۆمۈرنى ئالتۇنغا ئايلاندۇرۇش نېمە دېگەن قىزىقارلىق، نېمە دېگەن سېھىرلىك - ھە ... دەپ ئويلايدۇ.

شۇنىڭدىن ئېتىبارەن، بىراند بىردەملىك قىزغىنلىق بىلەنلا قىزغىن بىر ئالخىمىك بولۇپ قالىدۇ. كىچىككىنە قاراڭغۇ ئۆيدە ئۇنىڭ پاي - پېتەك بولۇپ، بىردەم مەش ئۈستىدىكى بوتا (چاناق) قا دورا سالسا، بىردەم تامغا چاپلاپ قويۇلغان ئىمىر - چىمىر سىرلىق بەلگىلەرگە قاراپ تۇرغانلىقىنى كۆرگىلى بولاتتى. كىچىككىنە ئۆينىڭ ئىچىدىكى سېسىق پۇراق بۇرۇننى ئېچىشتۇراتتى ...

كۆزنى يۇمۇپ - ئاچقىچە بىرقانچە يىللار ئۆتۈپ كېتىدۇ، بىراند ھەممە ئەقىل - پاراسىتىنى ئىشقا سالغان بواسىمۇ، «خىسلەتلىك تاش»نىڭ سايىسىنىمۇ كۆرەلمەيدۇ، ھەتتا زەھەرلىك گاز ئۇنى ئاغرىقچان قىلىپ قويىدۇ.

1669 - يىلىنىڭ مەلۇم بىر كۈنى كەچتە بىراند قوشۇمىلىرى تۈرۈلگەن، قاتتىق چارچىغان، ھالدا كوچىدا كېتىپ باراتتى. ئۇنىڭ ئۆزى سەزمىگەن ھالدا بىر كىچىك بالىنىڭ سىيىۋاتقانلىقىغا كۆ-

---

يېرىم شارلارنى ئىككى تەرەپكە تارتىپ ئاجرىتالمىغان. بۇنىڭدىكى سىر زادى نېمە؟ ئەسلىدە شار ئىچىدىكى ھاۋانى پۈتۈنلەي سۈمۈرۈپ چىقىرىۋەتكەندىن كېيىن، شار ئىچىدە ھاۋا (بېسىمى) بولمايدۇ. سىرتتىكى ھاۋا (ئاتموسفېرا) بېسىمى بولسا بۇ ئىككى يېرىم شارنى چىڭ بېسىپ بىرلەشتۈرۈپ تۇرىدۇ. بۇنىڭدىن، ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ قانچىلىك دەرىجىدە ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋېلىش تەس ئەمەس. بۇ تەجرىبە ماگدېبۇرگدا ئىشلەنگەنلىكتىن، كېيىن بۇ ئىككى يېرىم شار ماگدېبۇرگ يېرىم شارلىرى دەپ ئاتالغان. بۇ تەجرىبە ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ ھەقىقەتەنمۇ مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى كۈچلۈك ھالدا ئىسپاتلاپ بەرگەن.

ئوتتوگېرىك 1686 - يىلى 5 - ئاينىڭ 11 - كۈنى گامبۇرگ شەھىرىدە ۋاپات بولغان. بىز ئۇلۇغ ئالىم ئوتتوگېرىكنىڭ ھاياتىنى ئەسلىگىنىمىزدە، ئۇنىڭ ئىلىم - پەننى قىزغىن سۆيۈپ، پۈتۈن ھاياتىنى ئىلىم - پەنگە بېغىشلاشتەك پىداكارلىق روھىنى ئۆگىنىپ، ۋەتىنىمىزنىڭ تۆت زامانىۋىلاشتۇرۇش قۇرۇلۇشىغا تېگىشلىك ھەسسە قوشۇشىمىز كېرەك.

زى چۈشۈپ قالىدۇ. ئۇ شۇ مىنۇتنىڭ ئۆزىدىلا چەكسىز خىيالغا بېرىلىپ، ئالەم دېگەن كەڭ، ماددىلارنىڭ تۈرلىرىمۇ كۆپ، ئېھتىمال «خىسلەتلىك تاش» كىشىلەر ئويلاپ باقمايدىغان ئاشۇ سۈيدۈك ئىچىگە يوشۇرۇنغان بولمىسۇن يەنە، دېگەن ئويغا كېلىدۇ.

ئۇنىڭدا يەنە بىركۈچ - قۇۋۋەت پەيدا بولىدۇ. ئۇ دەرھاللا چوڭ بىر ئىدىش سۈيدۈك تېپىپ كېلىدۇ، ئۇنى ئوتتا قىزدۇرۇپ پارلاندۇرغان ھامانلا ئۆينىڭ ئىچى سېسىق پۇراققا توشۇپ كېتىدۇ. ئەمما بىزنىڭ بۇ ئالخىمىكىمىز مىيىقىدا كۈلۈپ قويۇپلا ئىشنى داۋاملاشتۇرۇۋېرىدۇ. بىر ئىدىش سۈيدۈكنى ئاخىرقى ھېسابتا پارلاندۇرۇپ بولىدۇ، براند ئىدىشنىڭ تەكتىدە قالغان قالدۇقلارنى يىغىۋېلىپ كولبىغا قاچىلاپ، كولبىغا يەنە بىردانە ئەينەك نەيچىنى بېكىتىپ، ئاندىن كېيىن نەملەنگەن لاتىنى نەيچىگە ئوراپ سوۋۇتىدۇ. كەينىدىنلا يەنە نەيچىنى قىزىتىدۇ......

يېرىم كېچە بولۇپ قالغان، ئۇيقۇسىراپ كۆزلىرى قىزىرىپ كەتكەن براند ئورۇندۇقتا يۆلىنىپ ئولتۇرغانىدى، توساتتىنلا ئۇ ئەينەك نەيچىدىن دەستە - دەستە كۆك، يېشىل رەڭلىك ئوت يالقۇنىنىڭ چىقىۋاتقانلىقىنى بايقايدۇ. براند«ئاخىرى غەلىبە قىلدىم!»دەپ، خۇددى مەس تەلۋىلەردەك ۋارقىراپ كېتىدۇ. ئۇ يېقىن بېرىپ قاراپ، ئاجايىپ يالقۇن چىقىرىدىغان بۇ «خىسلەتلىك تاش»نىڭ بىر پارچە ئاق مومغا ئوخشايدىغان ماددا ئىكەنلىكىنى بايقايدۇ. ئۇ، تاقەتسىزلىك بىلەن بۇ پارقىراپ تۇرىدىغان «خىسلەتلىك تاش»تىن بىر پارچە ئېلىپ كۆيدۈرۈپ كۆرگەن بولسىمۇ، خۇددى ئاسماندىكى غازنىڭ شورپىسىغا نان چىلىغاندەك ئىش بولۇپ، بۇ تاش ساپ - سېرىق ئالتۇنغا ئايلانمايدۇ. گەرچە براند يەنە بىر قېتىم «مىقىقا ئۇسۇپ» ئېلىپ كۆڭلىدە ئويلىغان «خىسلەتلىك تاش»قا ئېرىشەلمىگەن بولسىمۇ، لېكىن ھېلىقى ئاجايىپ كۆك، يېشىل رەڭلىك ئوت يالقۇنى ئۇنى ئۆزىگە جەلپ قىلىۋالغانلىقتىن، ھاياجىنىنى باسالماي سەكرەپ كېتىدۇ. براند بايقىغان بۇ خىل يېشىل نۇر — ئىسسىقلىقمۇ تارقاتمايدىغان ھەمباشقا ماددىلارنىمۇ كۆيدۈرەلمەيدىغان بىرخىل سوغۇق نۇردىنلا ئىبارەت بولغانلىقتىن، ئۇ يېڭىدىن بايقىغان بۇماددىنى «سوغۇق نۇر»دېگەن مەنىگە ئىگە نام بىلەن «فوسفور» دەپ ئاتايدۇ.

براند «خىسلەتلىك تاش»قا ئېرىشەلمىگەن بولسىمۇ، ئەمما ئۇنىڭ «فوسفور» (يەنى «ئاق فوسفور») ئارقىلىق ئوينىغان سېھىرگەرلىك ئويۇنى، ياۋروپادىكى نۇرغۇنلىغان داڭلىق ئەربابلارنى ئۆزىگە جەلپ قىلىۋالىدۇ. ھەتتا شاھنىڭ ۋەزىرلىرىمۇ كەينى - كەينىدىن براندنى ئوردا - سارايلارغا كېلىپ ئويۇن كۆرسىتىشكە تەكلىپ قىلىدۇ. بۇرۇن كىشىلەرنەزىرىگىمۇ ئېلىپ قويمايدىغان براند بىركېچىدىلا كىشىلەر ھەۋەس قىلىدىغان«ئاتاقلىق»ئەربابقا ئايلىنىدۇ.

بۇئاجايىپ«فوسفور»گېرمانىيە خېمىيە ئالىمى كلافوروتنى ئۆزىگەجەلپ قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئۇ براندتىن فوسفورغا ئېرىشىش مەخپىيەتلىكىنى نۇرغۇن پۇلغا سېتىۋالىدۇ.

سۈيدۈك نېمە ئۈچۈن ئاق فوسفورغا ئايلىنالايدۇ؟ بۇ قىزىقارلىق مەسىلىنى خېمىيە بىلىملىرىدىن خەۋەردار كىشىلەرلا چۈشەندۈرۈپ بېرەلەيدۇ.

سۈيدۈك تەركىبىدە كالتسىي فوسفات ۋە باشقا ئورگانىك ماددىلار بولۇپ، ئورگانىك

تاۋۇزنى ئۇلاپ ئۆستۈرۈش تېخنىكىسى

كېرەم ئېلى

تاۋۇزنى ئۇلاپ ئۆستۈرۈشتە تاۋۇز ئۇلاقلىق، باشقا قوغۇن - قاپاق ئائىلىسىدىكى ئۆسۈملۈكلەر ئۇلاق تۈۋى قىلىنىدۇ. ئۇلاق تۇتقاندىن كېيىن ئېتىزغا كۆچۈرۈپ ئۆستۈرۈلىدۇ.

ئۇلاپ ئۆستۈرۈشنىڭ ئالاھىدىلىكى

1. مەھسۇلاتنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ. تاۋۇزنى ئۇلىغاندىن كېيىن پىلەك قۇرۇپ كېتىش كېسىلىنىڭ ئۈنۈملۈك ھالدا ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، تاۋۇزنىڭ مەھسۇلاتىمۇ ھەسسىلەپ ئاشىدۇ. بەزى ئورۇنلار تاۋۇزنى ئۇلاپ ئۆستۈرۈپ، مەھسۇلاتنى 20 — 29.3% ئاشۇرغان. ھەتتا 57.6% ئاشۇرغان.

2. سوغۇققا چىدامچانلىقىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ. كاۋا - قاپاقلار ئۇلاق تۈۋى قىلىنىپ ئۇلانغان تاۋۇز تۈپىنىڭ سوغۇققا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى بەلگىلىك دەرىجىدە يۇقىرى كۆتۈرۈلىدۇ. شۇڭلاشقا، ئۇ بىرقەدەر تۆۋەن تېمپېراتۇرا شارائىتىدىمۇ نورمال ئۆسۈپ يېتىلەلەيدۇ. ھەرخىل ئۇلاق تۈۋىگە ئۇلانغان تاۋۇزلاردىن كاۋىغا ئۇلانغان تۈپلەرنىڭ سوغۇققا قارشى تۇرۇش ئىقتىدارى ئەڭ كۈچلۈك بولۇپ، قاپاققا ئۇلانغىنى ئىككىنچى ئورۇندا تۇرىدۇ. كاۋىغا ئۇلانغان تۈپلەرنىڭ تۆۋەن تېمپېراتۇرا شارائىتىدىمۇ ئۆسۈشى تېز، يان پىلەكلەرنىڭ ھاسىل بولۇشىمۇ بىرقەدەر كۆپ بولىدۇ. بەزى كىشىلەر قاپاقنى ئۇلاق تۈۋى قىلىپ ئۇلاپ تەجرىبە ئىشلەپ، ئۇلانغان تۈپنىڭ 16 — 18°C لۇق تېمپېراتۇرا شارائىتىدىمۇ نورمال ئۆسىدىغانلىقىنى، ئۇلانمىغان ئۇرۇقتىن ئۈنۈپ چىققان تۈپلەرنىڭ بولسا ئۆسۈشتىن توختاپ قالىدىغانلىقىنى بايقىغان. بۇخىل ئالاھىدىلىكتىن پايدىلىنىپ، تاۋۇزنى پارنىك، سۇلياۋ كېمىرلاردا ئۆستۈرۈپ بالدۇر پىشۇرۇشقا، بازارلارنى بالدۇر تەمىنلەشكە بولىدۇ.

3. ئوغۇتنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ. تاۋۇز قاپاق ۋە كاۋىغا ئۇلانغانلىقى ئۈچۈن بىرقەدەر كۈچلۈك بولىدۇ. چۈنكى قاپاق ۋە كاۋىلارنىڭ يىلتىزى بىرقەدەر تەرەققىي قىلغان، سۈمۈرۈش كۈچى كۈچلۈك

ماددىلار قىزىتىلغاندىن كېيىن كاربون ھاسىل بولىدۇ. كاربون ۋە كالتسىي فوسفات داۋاملىق قىزىتىلغان شارائىت ئاستىدا بىر يۈرۈش خىمىيىلىك ئۆزگىرىشلەر ھاسىل بولىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا فوسفور ھاسىل بولىدۇ. ئۇنىڭ خىمىيىلىك رېئاكسىيە تەڭلىمىسىنى ئاددىي قىلىپ تۆۋەندىكىدەك ئىپادىلەشكە بولىدۇ:

$$Ca_3(PO_4)_2 + 8C \overset{\triangle}{=} Ca_3P_2 + 8CO$$

$$3Ca_3(PO_4)_2 + 5Ca_3P_2 \overset{\triangle}{=} 24CaO + 16P$$

ھازىرقى زامان سانائىتىدە ئادەتتە كالتسىي فوسفات، كۋارتس ۋە كاربون پاراشوكىنىڭ ئارىلاشمىسىنى ئېلېكتر يايلىق ئوچاقتا كۆيدۈرۈش ئارقىلىق ئاددىي فوسفور ئاجرىتىپ ئېلىنىدۇ. ھاسىل بولغان فوسفور پارىنى سۇ ئارقىلىق سوۋۇتقاندىن كېيىن قاتتىق ھالەتتىكى ئاق فوسفورغا ئېرىشكىلى بولىدۇ.

راشىدىن بارات تەرجىمىسى

بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ئۆلاپ ئۆستۈرگەندە ئوغۇتنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ. بەزى مۇناسىۋەتلىك ماتېرىياللاردا تونۇشتۇرۇلىشىچە، قاپاق تۈرىدىكىلەر ئۆلاق تۈۋى قىلىنسا ئوغۇتلاش مىقدارىنى 20 — 30%، كاۋىنى ئۆلاق تۈۋى قىلغاندا ئوغۇتلاش مىقدارىنى 30—40% ئازايتقىلى بولىدىكەن.

ئۆلاق تۈۋىنى تاللاش

تاۋۇزنى ئۆلاپ ئۆستۈرۈشتە ئالدى بىلەن ھەل قىلىشقا تېگىشلىك مەسىلە، قانداق ئۆلاق تۈۋى ئىشلىتىش مەسىلىسىدىن ئىبارەت. ياخشى ئۆلاق تۈۋى تاللانغاندىلا، ئاندىن كۆرۈنەرلىك ئۈنۈم ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. ئومۇمىي تەلەپ مۇنداق. ئۆلانغاندىن كېيىن ئاسان تۇتىدىغان بولۇش، بىرىكىش كۈچى كۈچلۈك بولۇش، پىلىكى قۇرۇپ كېتىش كېسىلىگە قارشى تۇرالايدىغان بولۇش، تاۋۇز مېۋىسىنىڭ سۈپىتىگە تەسىر يەتمەيدىغان بولۇشتىن ئىبارەت.

تەكشۈرۈپ - تەتقىق قىلىش نەتىجىسىدىن قارىغاندا، تاۋۇز بىلەن ئۇرۇقداشلىق مۇناسىۋىتى ئەڭ يېقىن ئۆسۈملۈك — قاپاق، ئۇنىڭدىن قالسا تەرخەمەك، قوغۇن ۋە كاۋا ئىكەن. ئۆلاقنىڭ تۇتۇش نىسبىتى ئۆلاق تۈۋى بىلەن ئۆلاقلىقنىڭ ئۇرۇقداشلىق مۇناسىۋىتى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. ئەگەر ئۆلانغاندىن كېيىن بىرىكىش كۈچى كۈچلۈك بولسا تۇتۇش نىسبىتىمۇ يۇقىرى بولىدۇ. بەزى تۈرلەرنىڭ ئۆلانغاندىن كېيىنكى تۇتۇش نىسبىتى يۇقىرى بولىدۇ. لېكىن تۇنجى مېۋىسىدىن كېيىن تۈپلەرنىڭ ئۆسۈشى ياخشى بولمايدۇ، ھەتتا قۇرۇپ كېتىپ ئۆلاشنىڭ مەغلۇپ بولۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ئۆلاقلىق تاللىغاندا چوقۇم ئۆلاقنىڭ تۇتۇش نىسبىتى يۇقىرى، كېيىنكى ئۆسۈشى نورمال، ئادەتتىكى ئۆلانمىغان ئۇرۇقتىن ئۈنۈپ چىققان تاۋۇز تۈپلىرىدىن ياخشى بولۇشىنى ئويلىشىش كېرەك.

يۇقىرىدىكى تەلەپلەرگە ئاساسەن كۆپ قېتىم تەجرىبە ئىشلەش ئارقىلىق، قاپاق ۋە كاۋا تۈرىدىكى بىر قىسىم سورتلارنىڭ ئۆلاق تۈۋى قىلىنغاندىن كېيىن ئادەتتىكى ئۆلانمىغان تاۋۇزغا ۋە باشقا تۈرلەرگە قارىغاندا ياخشى بولىدىغانلىقى مەلۇم بولدى. مەسىلەن، كاۋىلاردىن ھىندىستان كاۋىسى ۋە جۇڭگو كاۋىسىنىڭ ئۆلاق تۈۋى قىلىنغاندىكى تۇتۇش نىسبىتى بىر قەدەر يۇقىرى، قاپاق تۈرىدىكىلەردىن نوگاي قاپاق ۋە سۇ قاپىقىنىڭ ئۆلاق تۈۋى قىلىنغاندىكى تۇتۇش نىسبىتى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، تۇتۇش نىسبىتى ئايرىم - ئايرىم ھالدا 92.1% ۋە 95.1% بولغان.

ئۆلاش ئۇسۇلى

1. تۆرەلمە يوپۇرماق مەزگىلىدە ئۆلاش:

① يۆلەپ سانجىپ ئۆلاش. بۇ يەنە تىل ئۆلاق دەپمۇ ئاتىلىدۇ. چوڭ - كىچىكلىكىدە چوڭ پەرق بولمىغان ئۆلاق تۈۋى بىلەن ئۆلاقلىق تاللىنىدۇ. ئۆلاق تۈۋىنىڭ تۆرەلمە يوپۇرمىقى يېقىن بولغان بوغۇمىنىڭ ئاستىدىن ئۆتكۈر پىچاق (بىرتىغ) بىلەن تۆۋەنگە يانتۇ قارىتىپ تەخمىنەن بىر سانتىمېتىر ئۇزۇنلۇقتا كېسىمىز. كېسىلىش چوڭقۇرلۇقى تۆرەلمە غولىنىڭ 1/2 — 2/5 قىسمىغىچە بولىدۇ. ئاندىن ئۆلاقلىقنىڭ ئوخشاش ئورنىدىن يۇقىرىسىغا قارىتىپ 45° لۇق بۇلۇڭ ياساپ يانتۇ كېسىمىز. كېسىلىش چوڭقۇرلۇقى تۆرەلمە غولىنىڭ 1/2 — 2/3 قىسمىغىچە بولۇشى، ئۆلاق تۈۋىنىڭ كېسىلىش ئۇزۇنلۇقى بىلەن ئوخشاش بولۇشى لازىم. بۇ جەرياندا ۋە بۇ ئىشتىن بۇرۇن ئۆلاقلىق بىلەن ئۆلاق تۈۋىنىڭ ھېچقانداق جايى كېسىۋېتىلمەيدۇ. ئۆلاق تۈۋى بىلەن ئۆلاقلىقنىڭ كېسىلگەن جايى بىر - بىرىگە كىرىشتۈرۈلگەندىن كېيىن پارقىراق قەغەز، نېپىز سۇلياۋ قاتارلىق نەرسىلەر بىلەن ھىم

ئوراپ تېڭىش كېرەك. مۇشۇنداق قىلغاندىلا، ئاندىن ئۇلاق ئاسان تۇتىدۇ. لېكىن ھەم بولسۇن دەپ غولىنى زەخىملەندۈرۈپ قويۇشتىن ساقلىنىش لازىم.

ئۇلاقنى ئۇلاپ بولغاندىن كېيىن، مايسىنى دەرھال ئوزۇقلۇق خالتىسىغا كۆچۈرۈش كېرەك. كۆچۈرۈش ئۇسۇلى مۇنداق: ئالاھىدە تەييارلانغان ئوزۇقلۇق خالتىسىغا باشتا توشقىچە سۇ قۇيۇلىدۇ. ئاندىن سول قول بىلەن مايسىنىڭ ئۇلانغان قىسمىنى يېنىك تۇتۇپ تۇرۇپ، ئوڭ قول بىلەن ئۇلارنىڭ يىلتىزلىرى ئوزۇقلۇق خالتىسىنىڭ مەركىزىگە تىكىلىدۇ. ئۇلاق تۈۋى بىلەن ئۇلاقلىقنىڭ يىلتىزلىرى 2 — 1 سانتىمېتىر ئەتراپىدا ئايرىپ تىكىلىدۇ. ئاندىن ئۈستىگە 4 — 3 سانتىمېتىر قېلىنلىقتا توپا توشقۇزۇلىدۇ.

تاۋۇزنى يۆلەپ سانجىپ ئۇلاش ئۇلاق تۈۋى بىلەن ئۇلاقلىقنىڭ چوڭ - كىچىكلىكىنىڭ بىردەك بولۇشىنى تەلەپ قىلىدۇ. قاپاق ياكى كاۋا تۈرىدىكىلەرنىڭ تۆرەلمە غولى بىر قەدەر توم، ئۈنۈپ چىقىشى تېز، لېكىن ئۇلاقلىق تاۋۇز مايسىسىنىڭ تۆرەلمە غولى بىر قەدەر ئىنچىكە، ئۈنۈپ چىقىشى ئۈچۈن بىر قەدەر يۇقىرى تېمپېراتۇرا شارائىتى تەلەپ قىلىدۇ، ئۈنۈپ چىقىشمۇ ئاستا. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇلاقلىق تاۋۇزنى كاۋا ۋە قاپاق تۈرىدىكىلەردىن 7 — 5 كۈن بۇرۇن تېرىش كېرەك. ئۇلاق ئۇلاق تۈۋىنىڭ ھەقىقىي يوپۇرمىقى كۆرۈنگەندە، ئۇلاقلىقنىڭ بولسا ھەقىقىي يوپۇرمىقى ئەمدىلا بۆلۈنگەن ۋاقىتتا ئېلىپ بېرىلسا ئەڭ مۇۋاپىق بولىدۇ. يۆلەپ سانجىپ ئۇلاشتا چوقۇم ئۇلاقلىق بىلەن ئۇلاق تۈۋى بىر ۋاقىتتا يۇلۇپ ئېلىنىشى، يۇلۇپ ئېلىش جەريانىدا يىلتىز سىستېمىسىنىڭ زەخىمگە ئۇچرىشىنى ئىمكانىيەتنىڭ بارىچە ئازايتىش كېرەك. ئۇلاش خىزمىتىنى شامال تەگمەيدىغان، ئىسسىق، ئۇلاشقا قولايلىق ئورۇنلاردا ئېلىپ بارغاندا، ئادەتتە بىر ئادەم بىر كۈندە (يەنى سەككىز سائەتتە) 400 تۈپ ئەتراپىدا ئۇلىغىلى، ئۇلاش تېخنىكىسى يۇقىرى بولسا تۇتۇش نىسبىتىنى 95 پىرسەنتكە يەتكۈزگىلى بولىدۇ.

ئۇلىنىپ تەخمىنەن يەتتە كۈندىن كېيىن ئۇلانغان جايى بىرىكىپ پۈتۈشكە باشلايدۇ. بۇ ۋاقىتتا دەرھال ئۇلاقلىقنىڭ يىلتىز قىسمىنى، ئۇلاق تۈۋىنىڭ ئۈچ قىسمىنى كېسىپ تاشلاش كېرەك. كېسىلگەن جايى ئۇلانغان جايغا يېقىن بولۇشى لازىم. ئۇلىنىپ 20 — 15 كۈندىن كېيىن ئۇلانغان تۈپ پۈتۈنلەي بىرىكىپ ئۇلاقلىقمۇ كۆرۈنەرلىك ھالدا چوڭىيىدۇ. بۇ ۋاقىتتا دەرھال تېڭىقنى يېشىۋېتىش زۆرۈر. تېڭىقنى يېشىش ۋاقتى كېچىكىپ قالسا غول ياخشى چوڭىيالماي تۈپىنىڭ ئۆسۈشىگە تەسىر يېتىدۇ. بەك بۇرۇن بولۇپ كەتسىمۇ بىرىكىشكە تەسىر يېتىپ قالىدۇ ياكى ئاسانلا ئۇلانغان جايىدىن سۇنۇپ كېتىدۇ.

② ئۇچىغا سانجىپ ئۇلاش. بۇنىڭدا، ئالدى بىلەن چوڭ - كىچىكلىكىدە چوڭ پەرق بولمىغان ئۇلاق تۈۋى بىلەن ئۇلاقلىق تاللىنىدۇ. ئۇلاق تۈۋى قىلىنىدىغان مايسىنىڭ ئۆسۈش نۇقتىسى ئىتتىك پىچاق (بىرتىۋا) بىلەن كېسىلىپ ئاندىن ئىنچىكە بامبۇك (بامبۇكنىڭ توملۇقى ئۇلاقلىقنىڭ تۆرەلمە غولىنىڭ توملۇقى بىلەن ئوخشاش بولۇشى، بامبۇكنىڭ ئۇچى يېرىم يۇمىلاق شەكىلدە ئۇچلىنىشى، ئىنچىكە بولۇشى كېرەك) بىلەن ئۆسۈش نۇقتىسى كېسىپ ئېلىنغان جايدىن ئوتتۇرىدىن بىر سانتىمېتىر چوڭقۇرلۇقتا تۆشۈك ئېچىلىدۇ. ئاندىن ئۇلاقلىق ئاستىنقى يوپۇرمىقىنىڭ ئاستىدىن ناھايىتى ئاۋايلىنىپ بىر سانتىمېتىر ئۇزۇنلۇقتا شىنا شەكلىدە ئۇلاق تۈۋىدىكى تۆشۈككە ماس كەلگەندەك قىلىپ ياسىلىدۇ. بۇ تەييارلىقلارنى پۈتكۈزگەندىن كېيىن ئۇلاقلىقنى دەرھال ئۇلاق تۈۋىگە پەم بىلەن سانجىش لازىم. ئۇلاق ئۇلاش جەريانى

دا بەزى ۋاقىتلاردا ئۇلاق تۇۋى يېرىلىپ كېتىش ھادىسىسى كۆرۈلۈشى مۇمكىن. لېكىن بۇنىڭ بىلەن ھەرگىزمۇ تۇتۇش نىسبىتىگە تەسىر يەتمەيدۇ.

ئۇچىغا سانجىپ ئۇلىغان ۋاقىتتا ئۇلاق تۇۋى قىلىنىدىغان مايسا بەلگىلىك دەرىجىدە چوڭ بولۇشى لازىم. قاپاق تۇرىدىكىلەرنىڭ بىرىنچى ھەقىقىي يوپۇرمىقى چىققان ۋاقىت، كاۋىنىڭ غولىدا بۇرۇنلا كاۋاك پەيدا بولىدىغانلىقى ئۈچۈن تۆرەلمە يوپۇرماقلارنىڭ يېتىلىۋاتقان مەزگىلى ئۇلاشنىڭ ئەڭ مۇۋاپىق پەيتى ھېسابلىنىدۇ. ئۇلاقلىق تاۋۇزنىڭ بولسا تۆرەلمە يوپۇرماق تولۇق يېتىلگەن ۋاقتى ئەڭ مۇۋاپىق. بەزى كىشىلەر، ئۇلاقلىق قانچە كىچىك بولسا تۆرەلمە يوپۇرماقنىڭ ھەجمى شۇنچە كىچىكلەيدۇ، پارغا ئايلاندۇرۇشمۇ شۇنچە ئاز بولۇپ، تۇتۇش نىسبىتى شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ، دەپ قارايدۇ. ئەمەلىيەتتە، ئۇلاقلىق تاۋۇز مايسىسى قانچىكى كىچىك بولسا تۇتۇش نىسبىتى شۇنچە تۆۋەن بولۇپلا قالماي، يەنە تۇتقاندىن كېيىن تولۇق يېتىلەلمەي قالىدۇ.

ئۇچىغا سانجىپ ئۇلاشتا، ئۇلاق تۇۋى ۋە ئۇلاقلىق قىلىنىدىغان مايسىلارنى ئاۋۋال كىچىك قاچىلار (ياغاچ ساندۇق، داس) غا كۆچۈرۈپ ئېلىپ، ئۇلاشنى ئۆيدە ئېلىپ بېرىشقىمۇ بولىدۇ. ئاۋۋال 20 — 10 كىچە ئۇلاق تۇۋى قىلىنىدىغان مايسىنىڭ ئۆسۈش نۇقتىسى كېسىپ ئېلىنىپ بولغاندىن كېيىن، ئاندىن بىردىنبىردىن تۆشۈك ئېچىپ ئۇلاقلىقنى ئۇدۇللۇق شىنا شەكلىدە ياساپ سانجىش كېرەك. بۇنى ئىشلەش ئاسان، ئىش ئۈنۈمى يۇقىرى بولۇپ، بىر ئادەم بىر كۈندە (سەككىز سائەتتە) 800 تۈپ ئۇلىغىلى بولىدۇ.

2. پىلەك ئۇچىغا ئۇلاش. بۇ خىل ئۇسۇلدا ئۇلاقلىق قىلىنىدىغان تاۋۇز تېرىلىپ 4 — 3 يوپۇرماق چىقارغاندىن كېيىن ئۇچى ئۈزۈلۈپ يان پىلەكلەر چىقىرىلىدۇ. يان پىلەك 10 — 6 سانتىمېترغىچە ئۆسكەندە ئۇلاقلىق قىلىپ ئىشلىتىلىدۇ. ئۇلاق تۇۋى قىلىنىدىغانلار تېرىلىپ 4 — 3 كىچە ھەقىقىي يوپۇرسقى چىققاندىن كېيىن ئۇلاشنىڭ ياخشى پەيتى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. بۇنىڭدا يارما ئۇلاق ئۇسۇلى قوللىنىلىدۇ. لېكىن پىلەك ئۇچىغا ئۇلاشتا ئۇلاقلىق ۋە ئۇلاق تۈۋىنىڭ توقۇلمىلىرى يېتىلىپ بولغانلىقى ئۈچۈن تۇتۇش نىسبىتى تۆۋەن بولىدۇ. شۇڭا بۇ ئۇسۇل بىر قەدەر ئاز قوللىنىدۇ.

ئۇلاق تۇتۇشتىن بۇرۇنقى ۋە كېيىنكى پەرۋىشى

تاۋۇزنى ئۇلاپ تۇتقۇزۇش نىسبىتىنىڭ يۇقىرى - تۆۋەن بولۇشى ئۇلاقلىق، ئۇلاق تۈۋىنىڭ تۈرى، ئۇلاش ئۇسۇلى ۋە ئۇلاش تېخنىكىسىنىڭ پىششىقلىق دەرىجىسىگە مۇناسىۋەتلىك. لېكىن تېخنىكىلىق باشقۇرۇشنىڭمۇ بىۋاسىتە مۇناسىۋىتى بار. مۇۋاپىق مۇھىت شارائىتى يارىتىپ بېرىش ئارقىلىقلا ئۇلانغان جاينىڭ بالدۇرراق بىرىكىپ مايسىنىڭ تېز ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرگىلى بولىدۇ.

ئۇلاق ئۇلانغاندىن كېيىن تېمپېراتۇرىنى مۇۋاپىق كونترول قىلىش كېرەك. ئۇلاقنىڭ ياخشى تۇتۇشىغا مۇۋاپىق بولغان تېمپېراتۇرا 25°C — 20 بولۇپ، 20°C تىن تۆۋەنلەپ كەتسە، ئۇلاقنىڭ تۇتۇش نىسبىتىگە تەسىر يېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە نەملىكنى ساقلاشقىمۇ دىققەت قىلىش لازىم. ئۇلاقلىق تۇتۇشتىن بۇرۇن ئۇلاقلىقنى سۇ بىلەن تەمىنلەش ئۇلاق تۇۋى بىلەن ئۇلاقلىق ئوتتۇرىسىدىكى ھۈجەيرىلەرنىڭ ئۆتكۈزۈشى ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشىدۇ. لېكىن ھۈجەيرىلەرنىڭ ئۆتكۈزىدىغان سۈيى ناھايىتى ئاز بولىدۇ. ئەگەر ئۇلانغان مايسا قويۇلغان جاينىڭ نەملىكى تۆۋەن بولسا، ئېغىر بولغاندا ئۇلاققا

تەسىر يېتىپ قۇرۇپ كېتىشى مۇمكىن. نەملىكنى ساقلاشنىڭ ئۇسۇلى مۇنداق: ئۇلانغان مايسىنىڭ ئۈستىگە سولياۋ پەردە يېپىپ، كۆپ قېتىم سۇغىرىپ تۇرغاندا نەملىكنى تولۇق ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ. لېكىن بۇنداق بولغاندا، ئۇلانغان مايسا ئاسانلا كېسەلگە گىرىپتار بولۇپ قالىدۇ. شۇڭا، سولياۋ پەردىنى پات - پات ئېچىپ شامال، ھاۋا ئۆتۈشتۇرۇپ تۇرۇشقا دىققەت قىلىش لازىم.

ئۇلانغان كۆچەتكە كۈن نۇرىنىڭ بىۋاستە چۈشۈشىدىن ساقلىنىش كېرەك. بۇنىڭ ئۈچۈن، مايسا قاچىسىغا يېپىلغان سولياۋ پەردە ئۈستىگە كۈن نۇرىنى توسىدىغان نەرسىلەرنى يېپىپ قويۇش لازىم. بۇنىمۇ پات - پات ئېلىۋېتىشكە دىققەت قىلىش كېرەك. ئۇلاقلىقنىڭ ئۆسۈش نۇقتىسى ئېلىۋېتىلگەنلىكى ئۈچۈن ياندىن تۇراقسىز بىخلار ئۆسۈپ چىقىدۇ. بۇ بىخلار ئۆسۈش جەريانىدا ئۇلاقلىق بىلەن ئۇزۇقلۇق تالىشىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئۇلاقنىڭ تۇتۇشىغا بىۋاستە تەسىر يەتكۈزىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۇلانغان مايسىنى پەرۋىش قىلىش جەريانىدا تۇراقسىز بىخلارنى ۋاقتىدا ئېلىۋېتىش كېرەك. بۇ ئۇلاق تاماملىنىپ بىر ھەپتىدىن كېيىن باشلانسا، ھەر 3 — 2 كۈندە بىر قېتىم ئېلىپ بېرىلسا بولىدۇ.

ئۇلاق ئۇلىنىپ 20 — 15 كۈندىن كېيىن، يەنى 3 — 2 يوپۇرماق چىقاندىن كېيىن ئېتىزغا كۆچۈرۈش لازىم. كۆچۈرۈشتىن بۇرۇن يەنە بىر قېتىم بىخنى ئېلىۋېتىپ، بەك ئاجىز، كېسەل تۈپلەرنى ئايرىۋېتىش كېرەك. ئۇلانغان تۈپلەرنىڭ ئوغۇت، سۇنى سۈمۈرۈشى ئادەتتىكى تاۋۇز تۈپلىرىگە قارىغاندا كۈچلۈك بولغانلىقى ئۈچۈن، ئاسانلا ھارام پېلەكلەر ئۆسۈپ چىقىدۇ. بۇنىڭ نەتىجىسىدە مېۋە چۈشۈشى قىيىن، خەمەك پوستى قېلىن، ئېتى تەمسىز، سۈپىتى ناچار بولۇشتەك ئەھۋال كېلىپ چىقىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن ئاساسىي ئوغۇتنى ئاز بېرىش، دەسلەپكى ئۆسۈش مەزگىلىدىكى قوشۇمچە ئوغۇت بېرىشنى ئازايتىش ياكى ئوغۇتلىماسلىق لازىم. خەمەك چۈشكەندىن كېيىن، ئاندىن ئوغۇتلاشنى كۈچەيتىش كېرەك. مۇشۇنداق قىلغاندىلا ئاندىن مېۋە دانىسى چوڭ ھەم سۈپىتى ياخشى بولىدۇ.

تەبىئىي ئالتۇننى قانداق پەرق ئېتىش كېرەك

تەبىئىي ئالتۇن خەلق تۇرمۇشىدا ھەمدە سانائەتتە ئەڭ مۇھىم بولغان بىر خىل ماتېرىيالدۇر. لېكىن، تەبىئەت دۇنياسىدا ساپ ھالەتتىكى ئالتۇن ئىنتايىن ئاز ئۇچرايدۇ. ئالتۇن رۇدىسىنىڭ مۇتلەق كۆپىنچىسىنىڭ تەركىبىدە كۈمۈش، مىس قاتارلىق ئارىلاشمىلار بولىدۇ.

تەبىئىي ئالتۇن كۆپىنچە ھاللاردا سېرىق تۆمۈر رۇدىسى، سېرىق مىس رۇدىسى قاتارلىقلار بىلەن بىللە مەۋجۇت بولىدۇ. تۆۋەندىكى ئۇسۇللارنى قوللىنىش ئارقىلىق ئۇلارنى بىر-بىردىن پەرقلەندۈرگىلى بولىدۇ: پىچاق بىلەن كەسكەندە ياكى چىشلىگەندە ئالتۇندا ئىز قالىدۇ. سېرىق تۆمۈر رۇدىسى چۈرۈكرەك بولۇپ، ئاسانلا ئۇۋۇلۇپ كېتىدۇ. بازغان بىلەن ئۇرغاندا ئالتۇن نېپىز ياپراقچە ھالەتكە كېلىدۇ. ئەمما سېرىق تۆمۈر رۇدىسى پارچىلىنىپ ئۇۋۇلۇپ كېتىدۇ. ئوتتا قىزدۇرغاندا سېرىق تۆمۈر رۇدىسى ۋە سېرىق مىس رۇدىسى گۈڭگۈرت (IV) ئوكسىدى (SO_2)گازىنى ھاسىل قىلىدۇ. كۆپ كاۋاكلىق قارا رەڭلىك مېتال ئوكسىدلىرى ئېشىپ قالىدۇ. لېكىن ئالتۇن ھېچقانداق ئۆزگەرمەيدۇ.

مەنسۇر سابىت تەرجىمىسى

ئۇرۇقسىز تاۋۇز قانداق يېتىشتۈرۈلىدۇ؟

ئۇرۇقسىز تاۋۇز يېتىشتۈرۈشتە، ئاۋۋال ئەلا سورتلۇق ئادەتتىكى ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزنى تاللاش، ئاندىن ئۇنى سۈنئىي ھالدا ئۆزگەرتىش ئارقىلىق ئۇرۇقسىز تاۋۇز ھاسىل قىلىنىدۇ. ئۇسۇلى مۇنداق: ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇز تۆرەلمە يوپۇرماق مەزگىلىدە 02 - 0·4% لىك سۇرۇنجان ئىشقارى ($C_{22}H_{25}O_6N$) ئېرىتمىسىنى ئەمدىلا يوپۇرماق چىقارغان يېلەكنىڭ ئۆسۈش نۇقتىسىغا ھەر كۈنى بىر-ئىككى قېتىم تېمىتىش كېرەك. تېمىتىش ئۇدا ئۈچ كۈن داۋاملاشتۇرۇلىدۇ. ئاندىن ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇز تۆت ھەسسىلىك تاۋۇزغا ئايلىنىدۇ. تۆت ھەسسىلىك تاۋۇز ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزغا تۈپتىن ئوخشىمايدۇ. تۆت ھەسسىلىك تاۋۇزنىڭ تۆرەلمە يوپۇرمىقى چوڭ ھەم قېلىن، چېچىكى بىر قەدەر چوڭ، يوپۇرمىقىدىكى تۆشۈكچىلەر ۋە گۈل چېچەك دانىچىلىرى ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزنىڭكىدىن چوڭ بولغاچقا، ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزنىڭ تۆت ھەسسىلىك تاۋۇزغا ئايلانغان-ئايلانمىغانلىقىنى مۇشۇ ئالاھىدىلىكلەرگە قاراپ پەرقلەندۈرۈشكە بولىدۇ. ئەگەر شارائىت يار بەرسە تۆت ھەسسىلىك تاۋۇزنىڭ گۈل چېچىكى ئانا ھۈجەيرىسىنىڭ خروموسوما سانىنى تەكشۈرۈش ئارقىلىق ھۆكۈم چىقارسىمۇ بولىدۇ. تۆت ھەسسىلىك تاۋۇز ئۆز ئارا چاڭلاشسا ئۇرۇق ھاسىل قىلمايدۇ.

سۈنئىي ئۇسۇل بىلەن ئۆزگەرتىلگەن تۆت ھەسسىلىك تاۋۇزنى ئانىلىق قىلىپ، ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزنى ئاتىلىق قىلىپ ھەر بىر چۈنەككە بىر ئانىلىق بىر ئاتىلىقتىن تەكرار تېرىلىدۇ. تاۋۇز چېچەكلىگەندىن كېيىن تۆت ھەسسىلىك تاۋۇزنىڭ ئاتىلىق گۈلى ئۈزۈپ تاشلىنىدۇ. ئۇنداق قىلمىغاندا ئۇ ئۆزىدىكى ئانىلىق گۈل بىلەن چاڭلىشىپ كېتىدۇ. ئاتىلىق گۈلىنى ئۈزۈۋەتكەندىن كېيىن ئانىلىق گۈل مەخسۇس ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزنىڭ گۈل چاڭلىرى بىلەن چاڭلىشىپ، تۆت ھەسسىلىك تاۋۇز تۆپىدە ئۈچ ھەسسىلىك تاۋۇزنىڭ ئۇرۇقى ياسىلىپ چىقىدۇ. بۇنى بىز ئۇرۇق ياساش جەريانى دەپ ئاتايمىز.

تۆت ھەسسىلىك تاۋۇز پىلىكىدە چۈشكەن تاۋۇز پىشقاندىن كېيىن ئۇنىڭ ئۇرۇقىنى ئېلىپ، ياخشى ساقلىغاندىن كېيىن ئىككىنچى يىلى تېرىلسا ئۇرۇقسىز تاۋۇز چۈشىدۇ. ئۇرۇقسىز تاۋۇزنى تېرىش ئۇسۇلى ئاساسىي جەھەتتىن ئادەتتىكى تاۋۇزنى تېرىش ئۇسۇلىغا ئوخشايدۇ. لېكىن ئۇرۇقسىز تاۋۇز مايسىسىنىڭ ئەي بولۇش نىسبىتى بىر ئاز تۆۋەن (تەخمىنەن 70%) بولۇپ، مايسا مەزگىلىدە ئۆسۈشى ئاستا بولىدۇ. شۇڭلاشقا تېرىش ۋاقتىنى ئادەتتىكى تاۋۇزدىن سەل بۇرۇنراق ئورۇنلاشتۇرۇش، پەرۋىشىنى كۈچەيتىشكە توغرا كېلىدۇ.

ئۇرۇقسىز تاۋۇز يېتىشتۈرۈشنىڭ بۇ خىل ئۇسۇلى بىر قەدەر كۆپرەك ئەمگەك كۈچى ۋە ۋاقىتنى تەلەپ قىلىدۇ. بۇ ئۇسۇلنى قوللانغاندا ھەر يىلى ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇزنى سۈنئىي ئۇسۇلدا ئۆزگەرتىپ تۆت ھەسسىلىك تاۋۇزغا ئايلاندۇرۇشقا، ئۇنى يەنە ئىككى ھەسسىلىك تاۋۇز بىلەن چاڭلاشتۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. ئاندىن ئۇنىڭ ئۇرۇقىنى يەنە ھەر يىلى يېتىشتۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئالىملار ھورمون ئارقىلىق ئادەتتىكى تاۋۇزنى (شۇ يىلى تېرىلغان تاۋۇزنى شۇ يىلى ئۇرۇقسىز قىلىش) ئۇرۇقسىز قىلىش تەجرىبىسىنى ئىشلەپ دەسلەپكى قەدەمدە نەتىجە قازاندى. لېكىن بۇنىڭدا يەنە بىر قىسىم ھەل قىلىشقا تېگىشلىك مەسىلىلەر ساقلانماقتا. كەلگۈسىدە بۇ مەسىلىلەر ھەل قىلىنسا، ئۇرۇقسىز تاۋۇز كۆپلەپ ئىشلەپچىقىرىلىپ كىشىلەرنىڭ تاۋۇز ئىستېمال قىلىشىغا يېڭى بىر مەزمۇن قوشۇلغۇسى.

ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا

تۇرسۇن سايىت

پەن - تېخنىكىنىڭ ھەرقايسى ساھەلىرىدە، تۈرلۈك ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي خىزمەتلەردە ئوخشاش تىپتىكى نۇرغۇنلىغان ھادىسىلەرنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ۋە قانۇنىيەتلىرىنى تەتقىق قىلىشتا مۇنداق ئۇسۇل قوللىنىلىدۇ: ئاۋۋال تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكتنىڭ ھەممىسىگە ياكى بىر قىسمىغا نىسبەتەن كۆزىتىش ياكى تەجرىبە ئېلىپ بېرىلىپ، ئاشۇ ئوبيېكتقا دائىر سانلىق مەلۇماتلار ئەتراپلىق، ئۆز ۋاقتىدا، مەلۇم ئىشەنچلىكلىكى بولغان ھالدا توپلىنىدۇ. توغرا بولغان خۇلاسە مۇۋاپىق ئۇسۇل بىلەن توپلانغان ماتېرىياللاردىن ياكى ۋەكىللىك خاراكتېرگە ئىگە بولغان ماتېرىياللاردىن كېلىدۇ. شۇڭا ماتېرىيال توپلاش ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدىكى مۇھىم مەسىلىلەرنىڭ بىرى ھېسابلىنىدۇ. مەسىلەن، تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكت بىناكارلىق قۇرۇلۇشىغا ئىشلىتىلىدىغان بىر تۈركۈم پولات چىۋىق بولۇپ، بىز ئۇنىڭ چىدامىلىقلىقىنى تەكشۈرمەكچى بولساق، ئۇ ھالدا ئۇنىڭ ھەممىسىنىڭ چىدامىلىقلىقىنى بىر - بىرلەپ تەكشۈرۈپ ئولتۇرماستىن، پەقەت بىر قىسمىنىڭ چىدامىلىقلىقىنى تەكشۈرۈپ ئېنىقلاپ، پولات چىۋىقنىڭ چىدامىلىقلىقىغا دائىر كۆپلىگەن سانلىق مەلۇماتلارنى توپلىشىمىزغا توغرا كېلىدۇ.

ماتېرىيال توپلانغاندىن كېيىن، توپلانغان ماتېرىياللار رەتلىنىدۇ ۋە تەھلىل قىلىنىدۇ. ماتېرىيال رەتلەش دېگىنىمىز، تەتقىق قىلىنىۋاتقان ئوبيېكتقا دائىر توپلانغان سانلىق مەلۇماتلارنى مۇۋاپىق بىر ئۇسۇلدا ئىپادىلەپ بېرىش ئارقىلىق تېخىمۇ ئىلگىرىلەپ تەتقىق قىلىشقا، شۇنىڭ بىلەن ئەقىلگە مۇۋاپىق خۇلاسە چىقىرىشقا ئاساس سېلىش جەريانىدۇر. مەسىلەن، يۇقىرىدا ئېيتىلغان پولات چىۋىقنىڭ چىدامىلىقلىقىغا دائىر توپلانغان نۇرغۇنلىغان سانلىق مەلۇماتلار ھەر خىل تاسادىپىي ئامىللارنىڭ تەسىرىدىن ئوخشاشمايدىغانلىقتىن، مۇۋاپىق ئۇسۇل بىلەن رەتلەپ چىقىلىدۇ. بەزىبىر مەسىلىلەردە بولسا بۇ خىل سانلىق مەلۇماتلار جەدۋەللەشتۈرۈلىدۇ ياكى گرافىكلىرى سىزىلىدۇ.

ماتېرىيال تەھلىل قىلىش بولسا، ماتېرىيال رەتلەشتىكى ئاساسلار بويىچە بېرىلگەن سانلىق مەلۇماتلاردىن مۇناسىۋەتلىك ئۇچۇرلارنى تېپىۋېلىش جەريانى بولۇپ، بۇنىڭ بىلەن سانلىق مەلۇماتلارنىڭ يىغىنچاقلانغان، ئومۇمىيۈزلۈك تەسۋىرى شەكىللىنىپ چىقىدۇ. ئاخىرىدا توپلانغان ماتېرىياللارنى رەتلەپ تەھلىل قىلغاندىن كېيىن، ئېھتىماللىق نەزەرىيىسى ۋە ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا بىلىملىرى بويىچە ھېسابلاپ چىقىرىلغان خۇلاسىلار ئارقىلىق تەتقىق قىلىنىۋاتقان پۈتۈن ئوبيېكتنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ۋە قانۇنىيەتلىرىگە قارىتا مۆلچەر يۈرگۈزۈلىدۇ ياكى ھۆكۈم چىقىرىلىدۇ.

ئوبيېكتنى يۇقىرىقىدەك تەتقىق قىلىش ئۇسۇلى ستاتىستىكىلىق تەتقىق قىلىش ئۇسۇلى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ خىل تەتقىق قىلىش ئۇسۇلى ئارقىلىق ئىگە بولۇنغان پۈتۈن ئوبيېكت-

نىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ۋە قانۇنىيەتلىرىنى چۈشەندۈرگۈچى سانلار ستاتىستىكىلىق سان (مىقدار) دەپ ئاتىلىدۇ. مەسىلەن، يۇقىرىدا ئېيتىلغان پولات چىۋىقلارنىڭ چىداملىقلىقىغا دائىر توپلانغان سانلىق مەلۇماتلار رەتلىنىپ تەھلىل قىلىنىپ ھېسابلانغاندىن كېيىن چىقىرىلغان خۇلاسە، بۇ بىر تۈركۈم پولات چىۋىقلارنىڭ چىداملىقلىقىغا قارىتا مۆلچەر يۈرگۈزۈلگەن ياكى ھۆكۈم چىقىرىلغان ستاتىستىكىلىق مىقدار بولىدۇ.

ستاتىستىكىلىق مىقدار ئارقىلىق ئوبيېكتنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ۋە قانۇنىيەتلىرىنى چۈشەندۈرۈشكە دائىر مىساللار ناھايىتى كۆپ. مەسىلەن، پارتىيە ۋە ھۆكۈمەتنىڭ ھەر خىل يىغىنلىرىدا ئېلان قىلىنغان ئاخبارات ۋە ھۆججەتلىرىدە، خەلق ئىگىلىكىنىڭ ھەرقايسى تارماقلىرىدا قولغا كەلتۈرۈلگەن نەتىجىلەر ئالدىنقى يىللارغا نىسبەتەن x ھەسسە ئاشتى ياكى تەرەققىيات سۈرئىتى $x\%$ بولدى دېگەندەك ستاتىستىكىلىق سانلارنى ئۇچرىتىمىز.

پەن - تېخنىكا ساھەسىدىمۇ نۇرغۇنلىغان ھادىسىلەرنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ياكى قانۇنىيەتلىرىنى چۈشەندۈرىدىغان ستاتىستىكىلىق مىقدارلارنى دائىم ئۇچرىتىپ تۇرىمىز. مەسىلەن، مەلۇم زاۋۇتتا ئىشلەپچىقىرىلغان مەلۇم بىر ماركىلىق لامپۇچكىلارنىڭ ئوتتۇرىچە يورۇتۇش ئۆمرى x سائەت، ياكى يورۇتۇش ئۆمرى x سائەت بىلەن Y سائەت ئارىلىقىدا بولىدىغانلىرىنىڭ ئىشلەپچىقىرىلغان بارلىق لامپۇچكىلار ئارىسىدىكى ئىگىلىگەن نىسبىتى $Z\%$ بولىدۇ؛ مەلۇم زاۋۇتتا ئىشلەپچىقىرىلغان بىر تۈركۈم مەھسۇلاتنىڭ ئۆلچەمگە لايىق بولۇش دەرىجىسى $x\%$ بولىدۇ؛ مەلۇم بىر تېخنىكىلىق تەدبىرنىڭ دېھقانچىلىق زىرائەتلىرىنىڭ مەھسۇلاتىنى ئاشۇرۇشتىكى ئۈنۈمى $x\%$ بولىدۇ؛ مەلۇم رايوننىڭ مەلۇم بىر ۋاقىت ئىچىدىكى ئوتتۇرىچە تېمپېراتۇرىسى $x^\circ C$ بولۇپ، يامغۇر مىقدارى x مىللىمېتر بولىدۇ؛ مەلۇم ئورمانلىقنىڭ مەلۇم بىر رايوندىكى دەرەخلەرنىڭ ئوتتۇرىچە ئېگىزلىكى x مېتر، دىئامېتىرى Y سانتىمېتر؛ مەلۇم بىر خىل دورىنىڭ مەلۇم بىر كېسەللىككە نىسبەتەن شىپالىق ئۈنۈمى $x\%$ بولىدۇ دېگەنلەرنىڭ ھەممىسى ستاتىستىكىلىق مىقداردىن ئىبارەت.

تەتقىق قىلىنىۋاتقان بىر پۈتۈن ئوبيېكت پۈتۈنلۈك دەپ ئاتىلىدۇ. پۈتۈنلۈكنى تەشكىل قىلغۇچى ھەر بىر بۆلەك يەككەتەن (ئىندىۋىد) دەپ ئاتىلىدۇ. پۈتۈنلۈكتىن ئايرىۋېلىنغان يەككە تەنلەر ئەۋرىشكە دەپ ئاتىلىدۇ. پۈتۈنلۈكتىن ئىختىيارىي ھالدا ئەۋرىشكە ئايرىۋېلىش، ئەۋرىشكە ئېلىش دەپ ئاتىلىدۇ. مەسىلەن، مەلۇم فابرىكا مەلۇم بىر ۋاقىت ئىچىدە ئىشلەپچىقارغان 10000 مېتر رەختنىڭ سۈپىتىنى تەكشۈرۈشتە، ئۇنىڭدىن ئىختىيارىي ھالدا 50 مېتر ئايرىۋېلىپ بۇنىڭ سۈپىتىنى تەكشۈرمەكچى بولساق، بۇ 50 مېتر رەخت بىر ئەۋرىشكە بولىدۇ. 10000 مېتر رەختتىن ئىختىيارىي ھالدا 50 مېتر ئەۋرىشكە ئېلىش جەريانى بىر قېتىملىق ئەۋرىشكە ئېلىش بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئەۋرىشكە ئېلىنىدۇ؟ ھەر خىل سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكتقا قارىتا تولۇق كۆزىتىش ياكى تەجرىبە ئېلىپ بېرىش مۇمكىن بولماي قالىدۇ. بولۇپمۇ بەزىبىر چوڭ ئوبيېكتلارنى ئومۇميۈزلۈك (بىر - بىرلەپ) تەكشۈرۈش ئۈچۈن، بۇ خىل ئوبيېكتلارنى مەلۇم دەرىجىدە بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىتىشتەك ئەھۋاللار يۈز بېرىشىمۇ مۇمكىن. مەسىلەن، لامپۇچكا زاۋۇتىدا ئىشلەپچىقىرىلغان مەلۇم بىر ماركىلىق لامپۇچكىلارنىڭ يورۇتۇش ئۆمرىنى كۆزىتىمىز دېسەك، بۇ لامپۇچكىلارنىڭ ھەممىسىنى يورۇتۇپ تاكى ئۇلار كۆيۈپ كەتكىچە كۈتۈشكە توغرا كېلىدۇ. يەنە مەسىلەن، ئىشلەپچىقىرىلغان ھەرخىل ئوقلارنىڭ سۈپىتىنى تەكشۈرىمىز دېسەك، بۇ ئوقلارنىڭ ھەممـ

سىنى بىر - بىرلەپ ئېتىپ كۆرۈشمىزگە توغرا كېلىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكت چوڭ بولغاندا ئۇنى ئومۇمىيۈزلۈك (بىر - بىرلەپ) تەكشۈرۈش مۇمكىن بولسىمۇ، ئەمما ئادەم ۋە مالىيە كۈچى ھەمدە ۋاقىت ئۇنداق قىلىشقا يار بەرمەيدۇ. مەسىلەن، مەلۇم بىر زاۋۇتتا ئىشلەپچىقىرىلغان ۋېنتا مىقنىڭ سۈپىتىنى تەكشۈرۈشتە ئۇنى بىر - بىرلەپ تەكشۈرۈش ئۈچۈن، سۈپەت تەكشۈرگۈچىلەرنىڭ سانى ئىشلەپچىقارغۇچىلارنىڭ سانىدىن خېلى دەرىجىدە كۆپ بولغاندىلا بۇنىڭ ھۆددىسىدىن چىققىلى بولىدۇ. شۇڭا ئەمەلىيەتتىكى بۇ خىل مەسىلىلەرنى ئومۇمىيۈزلۈك كۆزىتىش ياكى تەجرىبە قىلىپ كۆرۈش ئادەتتىكى ئەھۋاللاردا مۇمكىن ئەمەس، شۇنداقلا ئادەتتىكى ئەھۋاللاردا ئۇنداق تەكشۈرۈشنىڭ زۆرۈرىيىتىمۇ يوق. پەقەت ئالاھىدە بولغان مەسىلىلەرنىلا ئومۇمىيۈزلۈك تەكشۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. مەسىلەن، ئاھالە نوپۇسىنى ئېنىقلاشتا ئومۇمىيۈزلۈك تەكشۈرۈش ئۇسۇلى قوللىنىلىدۇ.

يۇقىرىقىدەك سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، ئادەتتە تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكتقا قارىتا ئەۋرىشكە ئېلىپ تەكشۈرۈش ئۇسۇلى قوللىنىلىدۇ.

ئېھتىماللىق نەزەرىيىسىدىن مەلۇمكى، بىرەر ھادىسە (ئوبيېكت) كۆپ قېتىم تەكرار كۆزىتىلگەندە ياكى تەجرىبە قىلىنغاندا ئۇنىڭدىكى ستاتىستىكىلىق قانۇنىيەت روشەن كۆرۈلىدۇ. ئەۋرىشكە ئېلىشنىڭ ئۆزى ئەمەلىيەتتە ئوبيېكتتىكى يەككە تەنلەرنىڭ سانى قانچە بولسا شۇنچە قېتىم كۆزىتىش ياكى تەجرىبە ئېلىپ بارغانلىق بولىدۇ. مانا بۇ، ئەۋرىشكە ئېلىشنىڭ نەزەرىيىۋى ئاساسىدۇر.

ئەۋرىشكە ئېلىشتىكى مەقسەت، ئېلىنغان ئەۋرىشكىنى كۆزىتىش ياكى تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق بۇ ئەۋرىشكىنىڭ خۇسۇسىيەتلىرىنى ياكى قانۇنىيەتلىرىنى ئىپادىلىگۈچى بىر قىسىم سانلىق مىقدارلارغا ئىگە بولۇشتۇر. بۇ سانلىق مىقدارلار ئەۋرىشكىنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى دەپ ئاتىلىدۇ ياكى ستاتىستىكىلىق مىقدارلىرى دەپ ئاتىلىدۇ.

ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ ئاساسىي ۋەزىپىسى شۇكى، پۈتۈنلۈكتىن ئېلىنغان ئەۋرىشكىنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرىنى تېپىپ چىقىپ، بۇ ئارقىلىق پۈتۈنلۈكنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرىنى مەلۇم ئىشەنچلىكلىك دەرىجىسى بويىچە مۆلچەرلەش ياكى ھۆكۈم قىلىشتىن ئىبارەت. ئەۋرىشكىنىڭ ياكى پۈتۈنلۈكنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا ئوتتۇرىچە قىممەت ۋە كۋادراتلىق پەرقتىن ئىبارەت ئىككى خىل بولىدۇ.

ھەر خىل تاسادىپىي ئامىللارنىڭ تەسىرىدىن، پۈتۈنلۈكنى تەشكىل قىلغۇچى يەككە تەنلەر مەلۇم ئېھتىماللىق ئاساسىدىكى ھەر خىل قىممەتلەرگە ئىگە بولىدۇ. شۇڭا ئەۋرىشكىنىڭ قىممەتلىرىمۇ ھەر خىل ئېھتىماللىقتىكى قىممەتلەردىن ئىبارەت بولۇپ قالىدۇ. ئاشۇنداق ھەر خىل ئېھتىماللىقلىرى بىرلىكتە كۆزدە تۇتۇلغان قىممەتلەرنىڭ يىغىندىسى ئوتتۇرىچە قىممەت دەپ ئاتىلىدۇ ياكى ماتېماتىكىلىق ئوتتۇرىچە قىممەت دەپمۇ ئاتىلىدۇ. كىشىلەرنىڭ ئادەتتە ئوتتۇرىچە قىممەت دېگىنى يۇقىرىقىدەك ئوتتۇرىچە قىممەت بولماستىن، بەلكى ئارىفمېتىكىلىق ئوتتۇرىچە قىممەتتىن ئىبارەت. مەسىلەن، 10 خىل سان بولسا، بۇلارنىڭ يىغىندىسىنىڭ 10غا بۆلۈنمىسى ئارىفمېتىكىلىق ئوتتۇرىچە قىممەت بولىدۇ. كۋادراتلىق پەرق بولسا ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا يەككە تەنلەرنىڭ ھەرخىل قىممەتلىرىنىڭ ئوتتۇرىچە قىممەت بىلەن بولغان پەرقىنى ئىپادىلەيدىغان سانلىق مىقداردۇر. مەسىلەن، ئىككى زاۋۇتنىڭ مەلۇم ئايدىكى ئىشلەپچىقارغان

مەھسۇلاتلىرىنىڭ ئوتتۇرىچە قىممىتى ئوخشاش، ئەمما ئۇلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالى ئوخشىمايدۇ. مەسىلەن، بىرىنچى زاۋۇتنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالى مۇقىم ئەمەس، ئۆزگىرىش چوڭ. ئىككىنچى زاۋۇتنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالى بىر قەدەر مۇقىم بولۇپ، ئۆزگىرىش ئاز. ئەگەر بۇ ئىككى زاۋۇتنىڭ ئوتتۇرىچە قىممەت ئاساسىدىكى ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالىغا قاراپلا ئۇلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالىغا باھا بېرىلسە ئەتراپلىق بولمىغان خاتا باھا كېلىپ چىقىدۇ. پەقەت ھەر بىر زاۋۇتتىكى ئىشلەپچىقىرىلغان مەھسۇلاتلارنىڭ ئوتتۇرىچە قىممىتى بىلەن ھەر بىر زاۋۇتتىكى كۈنلۈك ئىشلەپچىقىرىلغان مەھسۇلات سانىنىڭ پەرقىگە ئاساسلانغاندا، ئاندىن بۇ ئىككى زاۋۇتنىڭ ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالىغا ئەتراپلىق بولغان توغرا باھا بەرگىلى بولىدۇ. ئەگەر پەرق چوڭ بولسا ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالى ناچار، پەرق ئاز بولسا ئىشلەپچىقىرىش ئەھۋالى ياخشى بولغان بولىدۇ. مانا بۇ مەسىلە ئوتتۇرىچە قىممەت ۋە كۋادراتلىق پەرقنى مۆلچەرلەش ياكى ھۆكۈم قىلىش مەسىلىسىدۇر. ئەگەر بۇ مەسىلىنى بىر زاۋۇتنىڭ ئۆزىنىڭ ئىشلەپچىقارغان مەھسۇلاتلىرىنىڭ سۈپىتىگە باھا بېرىشكە قوللانغاندىمۇ ئەھۋال ئوخشاش بولىدۇ. مەسىلەن، بۇ زاۋۇت لامپوچكا ئىشلەپچىقىرىدىغان بولسا، ھەر خىل تاسادىپىي ئامىللارنىڭ تەسىرىدىن ئىشلەپچىقىرىلغان لامپوچكىلارنىڭ يورۇتۇش ئۆمرى ئوخشاش بولمايدۇ. ئىشلەپچىقىرىلغان لامپوچكىلارنىڭ سۈپىتىنى مۆلچەرلەش ياكى ھۆكۈم قىلىش ئۈچۈن ئاۋۋال بۇ لامپوچكىلاردىن ئەۋرىشكە ئېلىپ، بۇ ئەۋرىشكىنىڭ ئوتتۇرىچە قىممىتىنى، يەنى لامپوچكىلارنىڭ ئوتتۇرىچە يورۇتۇش ئۆمرىنى مۆلچەرلىشىمىز ياكى ھۆكۈم قىلىشىمىزغا، ئۇنىڭدىن كېيىن ھەر بىر لامپوچكىنىڭ يورۇتۇش ئۆمرىنىڭ بارلىق لامپوچكىلارنىڭ ئوتتۇرىچە يورۇتۇش ئۆمرى بىلەن بولغان پەرقىنى مۆلچەرلىشىمىزگە ياكى ھۆكۈم قىلىشىمىزغا توغرا كېلىدۇ.

يۇقىرىقىلاردىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ئەۋرىشكىگە نىسبەتەن كۆزىتىش ياكى تەجرىبە ئېلىپ بېرىش ئارقىلىق پۈتۈنلۈكنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ياكى قانۇنىيەتلىرىگە قارىتا مۆلچەر يۈرگۈزۈش ياكى ھۆكۈم چىقىرىش ئۇسۇلى ئەمەلىي مەسىلىلەردە ئومۇميۈزلۈك ئەھمىيەتكە ئىگە بولۇپ، ئۇنى ھەر خىل كونكرېت مەسىلىلەرگە تەدبىقلاش ئارقىلىق كۆپلىگەن مەسىلىلەرنى ھەل قىلغىلى بولىدۇ.

ئەۋرىشكە پۈتۈنلۈكنىڭ بىر قىسمى بولغانلىقى ئۈچۈن، ئەۋرىشكىنىڭ ئالاھىدىلىكى پۈتۈنلۈكنىڭ ئالاھىدىلىكىنى ئەكس ئەتتۈرەلىسىمۇ، ئەمما ئۇ پۈتۈنلۈكنىڭ ئالاھىدىلىكىنى پۈتۈنلەي ئېنىق، ئەتراپلىق، توغرا ئەكس ئەتتۈرەلمەيدۇ. شۇڭا ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدا ئەۋرىشكىنىڭ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن پۈتۈنلۈكنىڭ ئالاھىدىلىكىگە ھۆكۈم قىلىشتا، ئەۋرىشكىگە پۈتۈنلۈكتىن ئىختىيارىي (تاسادىپىي) ھالدا ئېلىنىشى كېرەك دېگەن تەلەپ قويۇلىدۇ، شۇنداق بولغاندىلا ھەر بىر يەككە تەننىڭ ئەۋرىشكىگە ئېلىنىش پۇرسىتى ئوخشاش بولىدۇ. ئىختىيارىي ئېلىنغاندىلا ئەۋرىشكە ۋەكىللىك خاراكتېرگە ئىگە بولۇپ، پۈتۈنلۈككە ئېنىق، ئەتراپلىق، توغرا باھا بەرگىلى بولىدۇ. يۇقىرىدىكى تەلەپ بويىچە پۈتۈنلۈكتىن ئېلىنغان ئەۋرىشكە تاسادىپىي ئەۋرىشكە دەپ ئاتىلىدۇ. تاسادىپىي ئەۋرىشكە ئېلىش ئۇسۇلى تاسادىپىي ئەۋرىشكە ئېلىش دەپ ئاتىلىدۇ. ئادەتتە بۇ خىل ئەۋرىشكە ئېلىش ئۇسۇلى كۆپ قوللىنىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، يەنە بىر قانچە خىل ئەۋرىشكە ئېلىش ئۇسۇللىرىمۇ بولىدۇ.

ئەۋرىشكە ئەۋرىشكە ئېلىش ئۇسۇلى ھەمدە ئەۋرىشكىنىڭ سىغىمى (سانى) بىلەن مۇناسى-

ۋەتىلىدىك بولىدۇ. ئەۋرىشكە ئېلىش ئۇسۇلى بېكىتىلگەن ئەھۋالدا، ئەۋرىشكىنىڭ سىغىمى بېكىتىلىشى كېرەك. مەسىلەن، مەلۇم زاۋۇتتا ئىشلەپچىقىرىلغان تېلېۋىزورلارنىڭ سۈپىتىنى تەكشۈرۈشتە، تاسادىپىي ئەۋرىشكە ئېلىش ئۇسۇلى بويىچە 20 تېلېۋىزور ئېلىپ تەكشۈرسەك، ئېلىنغان بۇ بىر ئەۋرىشكە سىغىمى 20 بولغان ئەۋرىشكە بولىدۇ. ئادەتتە سىغىمى 50 تىن كۆپ بولغان ئەۋرىشكە چوڭ ئەۋرىشكە، سىغىمى 50 تىن كىچىك بولغان ئەۋرىشكە كىچىك ئەۋرىشكە دېيىلىدۇ.

تاسادىپىي ئەۋرىشكە ئېلىشتا، ئادەتتە پۈتۈنلۈكتىن ھەر قېتىم ئېلىنغان يەككە تەنلەرنىڭ ئورنىغا قايتۇرۇلۇپ ئېلىنىشى بىلەن ئورنىغا قايتۇرۇلماي ئېلىنىشىدىن ئىبارەت ئىككى خىل ئۇسۇل قوللىنىلىدۇ. ئورنىغا قايتۇرۇپ ئەۋرىشكە ئېلىشتا، پۈتۈنلۈكتىن دەسلەپ ئېلىنغان يەككە تەنلەر ئەسلىدىكى ئورنىغا قايتۇرۇلۇپ كېيىنكى قېتىم ئەۋرىشكە ئېلىشقا قاتناشتۇرۇلىدۇ ۋە مۇشۇنداق داۋاملاشتۇرۇلىدۇ. ئەمما پۈتۈنلۈك ناھايىتى چوڭ بولغاندا ئورنىغا قايتۇرۇپ ئېلىش بىلەن ئورنىغا قايتۇرماي ئەۋرىشكە ئېلىشنىڭ پەرقى چوڭ بولمايدۇ، شۇڭا ئادەتتە ئورنىغا قايتۇرماي ئەۋرىشكە ئېلىش ئۇسۇلى قوللىنىلىدۇ. بىزنىڭ ئادەتتە ئېيتىۋاتقان ئەرىشكە ئېلىش دېگىنىمىز، ئورنىغا قايتۇرماي ئەۋرىشكە ئېلىشنى كۆرسىتىدۇ.

ئەۋرىشكىنىڭ سىغىمى قانچە چوڭ بولسا ئەۋرىشكىنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ياكى قانۇنىيەتلىرى شۇنچە ئېنىق بولىدۇ. ئەمما ئەۋرىشكە سىغىمىنىڭ قانچىلىك بولۇشى، ئەۋرىشكە ئېلىشتىن ئاۋۋال شۇ تەتقىق قىلىنىۋاتقان مەسىلىگە قارىتا بەلگىلەنگەن مەلۇم دائىرىدىكى يول قويۇشقا بولىدىغان خاتالىقنىڭ دائىرىسى (بۇ كۆپىنچە مۇناسىۋەتلىك ئورۇنلار تەرىپىدىن بەلگىلەنگەن بولىدۇ) ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش بەلگىلەنگەن مەلۇم بىر ئىشەنچلىكلىكى دەرىجىسىگە قاراپ بەلگىلىنىدۇ. ئۇ بولسا ئەۋرىشكىنىڭ سىغىمىنى ھېسابلاشنىڭ مەخسۇس ماتېماتىكىلىق فورمۇلىرى بويىچە ھېسابلاپ بەلگىلىنىدۇ.

ئەمدى ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ قانداق مەزمۇنلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدىغانلىقىنى تونۇشتۇرىمىز.

تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكت ياكى تەتقىق قىلىنىدىغان مەسىلىنىڭ تەلىپىگە ۋە كۆزىتىش ياكى تەجرىبە قىلىشتىن ئىگە بولغان سانلىق مەلۇماتلارنى بىرتەرەپ قىلىش ئۇسۇللىرىغا ئاساسەن، ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ كۆپلىگەن مەزمۇنلىرى كېلىپ چىقىدۇ. بۇنى تۆۋەندە بىر مىسال كەلتۈرۈش ئارقىلىق چۈشەندۈرۈپ ئۆتىمىز.

مىسال: مەلۇم بىر پولات زاۋۇتى مەلۇم بىر ماركىلىق پولات چىۋىقتىن ھەركۈنى 10000 تال ئىشلەپچىقىرىدىغان بولسا، سۈپەت تەكشۈرگۈچى ئۇنىڭدىن ھەركۈنى پەقەت سىغىمى 50 بولغان ئەۋرىشكىنى ئېلىپ ئۇلارنىڭ چىدامىلىقىنى تەكشۈرەلەيدۇ. بۇ ۋاقىتتا تۆۋەندىكىدەك مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

1. ئېلىنغان 50 تال پولات چىۋىقنىڭ چىدامىلىقىنى تەكشۈرۈشتىن ئىگە بولغان سانلىق مەلۇماتلار ئارقىلىق 10000 تال پولات چىۋىقنىڭ چىدامىلىقىنىڭ ئوتتۇرىچە قىممىتى — ئوتتۇرىچە چىدامىلىقى قانداق مۆلچەرلىنىدۇ؟ 10000 تال پولات چىۋىقنىڭ ھەربىرسىنىڭ ئوتتۇرىچە قىممەت بىلەن بولغان پەرقى قانداق مۆلچەرلىنىدۇ.

2. ئەگەر بۇ بىر تۈركۈم پولات چىۋىقلارنىڭ ئۆلچەملىك چىدامىلىقى مۇناسىۋەتلىك ئورگانلار تەرىپىدىن بەلگىلەنگەن بولسا، ئۇ ھالدا ئەۋرىشكىنىڭ چىدامىلىقىغا دائىر سانلىق مەلۇماتلار ئارقىلىق بۇ بىر تۈركۈم پولات چىۋىقلارنىڭ ئوتتۇرىچە چىدامىلىقى بىلەن بەلـ

گىلەنگەن ئۆلچەملىك چىداملىقلىقى ئوتتۇرىسىدىكى پەرقنىڭ بار-يوقلۇقىغا قانداق ھۆكۈم قىلىش كېرەك؟

3. ئېلىنغان ئەۋرىشكىنىڭ چىداملىقلىقىنى ئىپادىلىگۈچى ساندا ھەرخىل تاسادىپىي ئامىللارنىڭ تەسىرىدىن چوڭلىرىمۇ، كىچىكلىرىمۇ بولۇپ قالىدۇ. ئەگەر شۇكۈندىكى ئىشلەپچىقىرىشتا ھەرخىل ھۈنەر-تېخنىكا قوللىنىلغان بولسا، ئۇ ھالدا ئەۋرىشكىدە كۆرۈلگەن چىداملىقلىق جەھەتتىكى پەرقلەر ئىشلەپچىقىرىشتا ئوخشاشمىغان ھۈنەر-تېخنىكىنىڭ قوللىنىلغانلىقىدىن پەيدا بولغانمۇ ياكى ئىشلەپچىقىرىش جەريانىدىكى تاسادىپىي ئامىللارنىڭ تەسىرىدىن پەيدا بولغانمۇ؟

4. ئەگەر بۇ بىر تۈركۈم پولات چىۋىقلارنىڭ چىداملىقلىقى پولات تەركىبىدىكى مەلۇم بىر خام ئەشيا بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغان بولسا، ئۇ ھالدا ئېلىنغان 50 تال پولات چىۋىقنىڭ چىداملىقلىقى بىلەن ھەربىر تال پولات چىۋىقنىڭ تەركىبىدىكى خام ئەشيانىڭ مىقدارىنى ئىپادىلىگۈچى 50 دانە سانلىق مىقدار ئارقىلىق بۇ بىر تۈركۈم پولات چىۋىقنىڭ چىداملىقلىقى بىلەن ئۇنىڭ تەركىبىدىكى خام ئەشيانىڭ مىقدارى ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتنى قانداق ئىپادىلەش كېرەك؟

يۇقىرىدا ئېيتىلغان بىرىنچى مەسىلە، سىغىمى 50 بولغان ئەۋرىشكىنىڭ چىداملىقلىقىنى ئىپادىلىگۈچى 50 دانە سانلىق مىقدار ئارقىلىق بۇ بىر تۈركۈم پولات چىۋىقلارنىڭ چىداملىقلىقىنىڭ تەقسىملىنىشىنى ئىپادىلىگۈچى سانلىق كۆرسەتكۈچ — ئوتتۇرىچە قىممەت بىلەن كۋادراتلىق پەرقنى مۆلچەرلەش مەسىلىسىدۇر. ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدا بۇخىل مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشتىكى ئۇسۇل پارامېتىر مۆلچەرى دەپ ئاتىلىدۇ. ئوتتۇرا مەكتەپ ماتېماتىكىسىدىكى ستاتىستىكا، ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ پارامېتىر مۆلچەرى ھەققىدىكى مەزمۇنىنىڭ بىر قىسىم ئىباددىي مەزمۇنلىرىدىنلا ئىبارەت.

ئىككىنچى مەسىلە بولسا، ئەۋرىشكىدىن ئېلىنغان سانلىق مەلۇماتلارغا ئاساسەن ئېنىقلانغان چىداملىقلىقنىڭ تەقسىملىنىشىنى ئىپادىلىگۈچى سانلىق كۆرسەتكۈچلەر بىلەن ئالدىن بەلگىلەنگەن چىداملىقلىقى ئۆلچىمى ئوتتۇرىسىدىكى پەرقنى، يەنى كۋادراتلىق پەرقنى تەكشۈرۈپ كۆرۈش مەسىلىسىدۇر. ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدا بۇخىل مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشتىكى ئۇسۇل شۇنداقكى، ئاۋۋال بۇ مەسىلىگە قارىتا بىر پەرەز (قاراش) ئوتتۇرىغا قويۇلىدۇ، ئاندىن ئېھتىماللىق نەزەرىيىسى بىلىملىرىدىن پايدىلىنىپ، بۇ پەرەزنىڭ توغرا ياكى توغرا ئەمەسلىكى تەكشۈرۈلىدۇ. مەسىلەن، ئوتتۇرىغا قويۇلغان پەرەزنىڭ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئۆلچەمگە ئۇيغۇن بولۇش-بولماسلىقى تەكشۈرۈلۈپ، ئەسلىدىكى ئوتتۇرىغا قويۇلغان مەسىلىگە قارىتا ھۆكۈم چىقىرىلىدۇ. ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدا بۇخىل مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشتىكى ئۇسۇل پەرەزلىك تەكشۈرۈش دەپ ئاتىلىدۇ.

ئۈچىنچى مەسىلە بولسا، سانلىق مەلۇماتلاردىكى پەرقلەرنىڭ كېلىپ چىقىش سەۋەبلىرىنى تەھلىل قىلىشتۇر. ئەگەر بۇ پەرقلەرنىڭ كېلىپ چىقىشىغا سەۋەبچى بولىدىغان ئامىللار كۆپرەك بولىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا بۇ ئامىللارنىڭ ئارىسىدىكى ئاساسلىق تەسىر كۆرسىتىدىغان ئامىللارنىڭ قايسىلىرى بولىدىغانلىقىنى تەھلىل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدا بۇ خىل مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشتىكى ئۇسۇل كۋادراتلىق پەرق ئانالىزى دەپ ئاتىلىدۇ.

تۆتىنچى مەسىلە بولسا، ئەۋرىشكىدىن ئىگە بولغان سانلىق مەلۇماتلارغا ئاساسەن ئۆز-

گىرىشچان مىقدارلار ئارىسىدىكى مۇناسىۋەتنى تەتقىق قىلىش مەسىلىسىدۇر. بۇ مەسىلىدە چىداملىقلىقى ۋە ھەر بىر تال پولات چىۋىقنىڭ تەركىبىدىكى خام ئەشيانىڭ مىقدارىدىن ئىبارەت ئىككى ئۆزگىرىشچان مىقدار ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەت تەتقىق قىلىنىدۇ. بەزى مۇرەككەپرەك مەسىلىلەردە كۆپ ئۆزگىرىشچان مىقدارلار ئارىسىدىكى مۇناسىۋەت تەتقىق قىلىنىدۇ، ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدا بۇخىل مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشتىكى ئۇسۇل رېگرېسسىيىلىك ئانالىز دەپ ئاتىلىدۇ.

ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ تەتقىق قىلىدىغان مەزمۇنلىرى يۇقىرىدىكى تۆت تۈرلۈك مەسىلىدىن باشقا، يەنە كۆپلىگەن مەزمۇنلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. مەسىلەن، سۈپەت كونترول قىلىش، ئورتوگونال تەجرىبە لايىھىسى، ئىشەنچلىكلىكى نەزەرىيىسى قاتارلىقلار.

ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا ئۇسۇللىرىنى قوللىنىپ سانائەتتە ئىشلەپچىقىرىلغان مەھسۇلاتلارنىڭ سۈپىتىنى تەكشۈرۈش، ئادەم ۋە ماددىي كۈچلەرنى تېجەش، ۋاقىتتىن ئۈنۈملۈك پايدىلىنىش، ئىشلەپچىقىرىش سەرپىياتىنى تۆۋەنلىتىش، ئېلىپ بېرىلىۋاتقان ئىلمىي تەجرىبىنىڭ سۈرئىتىنى تېزلىتىش ۋە مەبلەغنى تېجەش، كارخانا باشقۇرۇشنى ياخشىلاپ، ئەمگەك ئۈنۈمدارلىقىنى يۇقىرى كۆتۈرۈپ، ئىشلەپچىقىرىش ۋەزىپىسىنى تېخىمۇ ياخشى ئورۇنلاش، ئىشلەپچىقىرىشنى لايىھىلەشتە ئوتتۇرىغا قويۇلغان لايىھىلەردىن ئەڭ ياخشىسىنى تاللاش مەسىلىسى، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدىكى بىر قىسىم ئاساسىي مەسىلىلەر، مەسىلەن، ئۇرۇقنىڭ سورتى، ئوغۇت، تېرىقچىلىق ئۇسۇلى قاتارلىقلارنى مۇۋاپىق تاللاش، دۆلەت مۇداپىئە قۇرۇلۇشىنىڭ نۇرغۇنلىغان تارماقلىرى قاتارلىق يەنە كۆپلىگەن ساھەلەردىكى مەسىلىلەرنى ھەل قىلغىلى بولىدۇ.

ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ تەتقىق قىلىش ئوبيېكتى ئېھتىماللىق نەزەرىيىسىگە ئوخشاشلا تاسادىپىي ھادىسىلەر بولىدۇ. ئەمما بۇ ئىككىسىنىڭ مەزمۇنى بىلەن ھەل قىلىش ئۇسۇلى ئوخشىمايدۇ. ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا ماتېماتىكىنى، بولۇپمۇ ئېھتىماللىق نەزەرىيىسىنى ئۆزىنىڭ نەزەرىيىۋى ئاساسى قىلىدۇ. شۇڭا، ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا ئېھتىماللىق نەزەرىيىسىنىڭ بىر خىل قوللىنىلىشىدۇر.

ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ بىر ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئۇ تەتقىق قىلىنىدىغان مەزمۇنلارنى ھەل قىلىشتىكى ئۇسۇللارنى نەزەرىيىۋى جەھەتتىن ئىسپاتلاپ بەرمەيدۇ. چۈنكى ئۇنىڭ ئىسپاتى بىر قەدەر چوڭقۇر بولغان ماتېماتىكىلىق بىلىملەرگە بېرىپ تاقىلىدۇ. شۇڭا بۇ ئۇسۇللارنى كونكرېت مەسىلىلەرگە تەتبىقلىغاندا، تۆت ئەمەل ۋە يىلتىز چىقىرىشقا ئوخشاش ئاددىي ئەمەللەر ھەمدە بىر قىسىم تەييار جەدۋەللەرگىلا بېرىپ تاقىلىدۇ. يەنە شۇنى كۆرسىتىپ ئۆتۈش كېرەككى، تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكتنىڭ ئوخشىماسلىقىغا قاراپ ئۇنىڭ خۇسۇسىيەت ۋە ئالاھىدىلىكلىرىمۇ ئوخشىمايدۇ. شۇڭا تەتقىق قىلىنىدىغان ئوبيېكتنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ياكى قانۇنىيەتلىرىنى تەتقىق قىلىشتا ئوخشاش بولمىغان ستاتىستىكىلىق ئۇسۇللارنى قوللىنىشقا توغرا كېلىدۇ. ئۇ تەتقىق قىلىش ئۇسۇلى، تەتقىق قىلىنىۋاتقان ئوبيېكتنىڭ خۇسۇسىيەت ۋە ئالاھىدىلىكلىرىگە قاراپ ئومۇمىي جەھەتتىن ئىككىگە بۆلۈنىدۇ: ئۇنىڭ بىرى، ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي مەسىلىلەردىكى سانلىق كۆرسەتكۈچلەر ياكى قانۇنىيەتلەرنى تەتقىق قىلىشتا قوللىنىلىدىغان ستاتىستىكىلىق تەتقىق قىلىش ئۇسۇلى. بۇ خىل ستاتىستىكىلىق تەتقىق قىلىش ئۇسۇلى ۋە ئۇنىڭدىكى نەزەرىيىلەرنى چۈشەندۈرگۈچى پەن،

ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي ستاتىستىكا ياكى قىسقىچە ستاتىستىكا دەپ ئاتىلىدۇ. ئادەتتە ئېيتىلىدىغان ستاتىستىكا ئەنە شۇ ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي ستاتىستىكىنى كۆرسىتىدۇ.

ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي ستاتىستىكا جەمئىيەت مەسىلىلىرىنى تەتقىق قىلىدىغان پەن. شۇڭا، ئۇ بىر خىل ئىجتىمائىي پەن. بۇ ستاتىستىكا ھەر خىل كونكرېت تەتقىق قىلىش ئوبيېكتلىرى بىلەن بىرلەشكەندە ھەر خىل ستاتىستىكا ئىلىملىرىنى ھاسىل قىلىدۇ. مەسىلەن، يېزا ئىگىلىك ستاتىستىكىسى، سانائەت ستاتىستىكىسى، يەنە سودا، قاتناش-ترانسپورت، مەدەنىيەت - مائارىپ، سەھىيە، ئاساسىي قۇرۇلۇش قاتارلىق ساھەلەردىكى ستاتىستىكىلارمۇ ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي ستاتىستىكا دائىرىسىگە كىرىدۇ.

يەنە بىرى، ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدۇر. بۇنى يۇقىرىدا تونۇشتۇرۇپ ئۆتتۇق.

مېخانىكا، فىزىكا، خىمىيە، بىئولوگىيە، ئاسترونومىيە، ھاۋارايى، گېئولوگىيە، سانائەت، دۆلەت مۇداپىئەسى قاتارلىق ھەر قايسى ساھەلەردىكى ھادىسىلەرنىڭ سانلىق كۆرسەتكۈچلىرى ياكى قانۇنىيەتلىرىنى تەتقىق قىلىشتا قوللىنىلىدىغان ئۇسۇل ۋە پرىنسىپلار ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا دائىرىسىگە كىرىدۇ. شۇڭا ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا بىر خىل تەبىئىي پەن. ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا ھەر خىل كونكرېت تەتقىق قىلىش ئوبيېكتلىرى بىلەن بىرلەشكەندە ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ ئوخشىمىغان تارماقلىرى ھاسىل بولىدۇ. مەسىلەن، ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنى ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي مەسىلىلەرگە تەتبىقلىغاندا يۇقىرىدا ئېيتىلغان ئىجتىمائىي، ئىقتىسادىي ستاتىستىكا ئىلمى كېلىپ چىقىدۇ. بىئولوگىيىگە تەتبىقلىغاندا بىئو ستاتىستىكا كېلىپ چىقىدۇ ۋە باشقىلار.

يۇقىرىقىلاردىن كۆرۈشكە بولىدۇكى، ئېھتىماللىق نەزەرىيىسى بىلەن ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىدىن خەۋەردار بولغاندا، باشقۇرۇش سەۋىيىسىنى تېخىمۇ ئۆستۈرگىلى، مەھسۇلاتنىڭ مىقدارىنى، سۈپىتىنى تېخىمۇ ئاشۇرغىلى، ئادەم ۋە ماددىي كۈچلەرنى ئىلمىي ھالدا تېجەشنى بىلگىلى، ئىشلەپچىقىرىش سەرپىياتىنى تۆۋەنلىتىشنىڭ ئىلمىي ئاساسىي ۋە ئۇسۇللىرىنى ئىگىلىۋالغىلى، ئەمگەك ئۈنۈمدارلىقىنى ئاشۇرۇشنىڭ قانۇنىيەتلىرىنى ئىلمىي ھالدا بىلىۋالغىلى، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدىكى نۇرغۇن مەسىلىلەرنى ئىلمىي ھالدا ھەل قىلىپ ئىشلەپچىقىرىشنى تېخىمۇ ياخشىلىغىلى، يەنە نۇرغۇنلىغان باشقا مەسىلىلەرنىڭ ئىلمىي ئاساسلىرىنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ.

ئېھتىماللىق نەزەرىيىسى بىلەن ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا ئىلمىنىڭ كەڭ تۈردە قوللىنىلىشىدىن، ئۇ، پەن - تېخنىكىدىكى شۇنداقلا پۈتۈن جەمئىيەت ئىقتىسادىي ئىلمىنىڭ نەزەرىيە ۋە ئۇسۇللىرىنىڭ ئاساسىي بولىدۇ دېگەن مەنا كېلىپ چىقمايدۇ. چۈنكى ئېھتىماللىق نەزەرىيىسى بىلەن ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكىنىڭ رولى شۇيەردىكى، ئۇ پەقەتلا بىزنىڭ تاسادىپىيلىقتىن مۇقەررەرلىكنى كۆرۈۋېلىشىمىزغا، ھادىسىلەر قانۇنىيىتىنىڭ ئىپادىلىنىش شەكىللىرىنى تونۇۋېلىشىمىزغا ياردەم بېرىدۇ. ئەمما ئۇ ھادىسىنىڭ تەبىئىيىتىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلمەيدۇ. چۈنكى، ھادىسىلەر قانۇنىيىتىنىڭ مەزمۇنلىرى، ھادىسىنىڭ ئۆزىدىكى شەيئىلەرنىڭ زىددىيەت قانۇنىيەتلىرى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. شۇڭا بۇ مەسىلىنى ئېھتىماللىق نەزەرىيىسى بىلەن ماتېماتىكىلىق ستاتىستىكا ئارقىلىق چۈشەندۈرگىلى بولمايدۇ، بەلكى تەبىئىي پەن بىلىملىرى ھەمدە تارىخىي ماتېرىيالىزم ۋە سىياسىي ئىقتىساد ئىلىملىرى ئارقىلىقلا چۈشەندۈرگىلى بولىدۇ.

راك كېسىلى ھەققىدە سوئال - جاۋابلار

راك كېسىلى ئادەم بەدىنىنىڭ تىرناق ۋە چاچ (تۈك) تىن باشقا ھەر قانداق ئورۇن ۋە توقۇلمىلىرىدا پەيدا بولىدىغان، كۆپ ئۇچرايدىغان بىر خىل كېسەللىك بولۇپ، نۆۋەتتە ئۇ ئىنسانلار ھاياتىغا ئېغىر خەۋپ يەتكۈزمەكتە. ئەمەلىيەتتە ئۇنىڭغا بالدۇر دىئاگنوز قويۇپ، مۇۋاپىق داۋالىسا، مۇتلەق كۆپ ساندىكى ئۆسمىلەرنى ساقايتقىلى بولىدۇ.

تۆۋەندە راك كېسىلى ھەققىدىكى بىر قىسىم ساۋاتلارنى تونۇشتۇرىمىز:

△ پۈتۈن دۇنيادا ھەر يىلى قانچە ئادەم راك كېسىلىگە گىرىپتار بولىدۇ ۋە راك كېسىلى بىلەن ئۆلىدۇ؟ مەملىكىتىمىزدە ھەر يىلى قانچە ئادەم راك كېسىلىگە گىرىپتار بولىدۇ ۋە راك كېسىلى بىلەن ئۆلىدۇ؟

مەلۇماتلارغا قارىغاندا، پۈتۈن دۇنيادا ھەر يىلى ئالتە مىليون ئادەم راك كېسىلىگە گىرىپتار بولىدىكەن، بەش مىليوندىن كۆپرەك ئادەم راك كېسىلى بىلەن ئۆلىدىكەن. مەملىكىتىمىزدە ھەر يىلى بىر مىليون ئادەم راك كېسىلىگە گىرىپتار بولىدىكەن، بۇنىڭ ئىچىدە 800 مىڭ ئادەم راك كېسىلى بىلەن ئۆلىدىكەن، ئوتتۇرا ھېساب بىلەن ھەر ئىككى مىنۇتتا ئۈچ ئادەم راك كېسىلى بىلەن ئۆلىدىكەن.

△ ياشانغان كىشىلەردە نېمە ئۈچۈن ئۆسمە كېسىلى ئاسان پەيدا بولىدۇ؟

ئۆسمە ئادەتتە 46 ~ 55 ياشلىق كىشىلەردە كۆپرەك پەيدا بولىدۇ. چۈنكى بۇ ياشتىكى ئادەملەرنىڭ ھەر قايسى توقۇلما ۋە ئورگانلىرى ئاجىزلىشىش، ماددا ئالماشتۇرۇشى ناچارلىشىش ھالىتىگە يۈزلەنگەن بولىدۇ. شۇڭا، ئەگەر بۇ مەزگىلدە راك پەيدا قىلغۇچى ئامىللارنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىسا، ھەر خىل ھۈجەيرىلەردە ئاسانلا غەيرىي نورمال ئۆزگىرىشلەر بارلىققا كېلىدۇ. ياشانغان كىشىلەرنىڭ ئىممۇنىت سىستېمىسى ئاجىزلاشقان بولۇپ، ئۆسمە ھۈجەيرىلىرىنى يوقىتىدىغان لىمفا ھۈجەيرىلىرىنىڭ سان - سۈپىتى تۆۋەنلەش بىلەن بىللە، فۇنكسىيىسىمۇ ئاجىزلاشقان بولىدۇ. شۇڭلاشقا، ياشانغانلاردا ئۆسمە كېسىلى ئاسان پەيدا بولىدۇ.

△ ھازىر ئۆسمە كېسىلىگە گىرىپتار بولغۇچىلار كۆپىيىۋاتامدۇ؟

ستاتىستىكىلىق مەلۇماتتىن قارىغاندا، نۆۋەتتە ئۆسمە كېسىلىنىڭ پەيدا بولۇش نىسبىتى ھەقىقەتەن ئۆرلىمەكتە. بۇنىڭ سەۋەبى:

1. دوختۇرغا كۆرۈنىدىغانلارنىڭ سانى كۆپەيدى، دىئاگنوز قويۇش سەۋىيىسى يۇقىرى كۆتۈرۈلۈپ، بايقىۋېلىنىدىغان كېسەللەرمۇ كۆپەيدى.

2. كىشىلەرنىڭ ئوتتۇرىچە ئۆمرى ئۇزارغانلىقتىن، ياشانغانلارمۇ كۆپەيدى، بۇنىڭغا مۇناسىپ ھالدا ئۆسمە كېسىلىمۇ كۆپەيدى.

3. سانائەتنىڭ بۇلغىنىشى، «ئۈچ كېرەكسىز» نىڭ چىقىرىلىشى كېسەل بولۇش نىسبىتىنى ئاشۇرۇۋەتتى. شۇڭا، شەھەردىكىلەرنىڭ راك كېسىلىگە گىرىپتار بولۇش نىسبىتى يېزىدىكىلەردىن يۇقىرى.

△ نورمال ھۈجەيرە قانداق قىلىپ راك ھۈجەيرىسىگە ئايلىنىدۇ؟

ھۈجەيرىدىكى DNA بولسا بىر كونترول قىلىش مەركىزى، ئۇ RNA ئارقىلىق ئاقسىلنىڭ بىرىكتۈرۈلۈشىنى بەلگىلەيدۇ. بۇ، ئىنتايىن توغرا ۋە مۇكەممەل بىر جەريان. نورمال ھۈجەيرىلەر بۇ جەريانغا قاتتىق رىئايە قىلىدۇ ھەم شۇ ئارقىلىق ھۈجەيرىلەر نورمال ھالىتىنى ساقلاپ تۇرىدۇ. ئەگەر بۇ مۇرەككەپ جەرياننىڭ مەلۇم بىر قىسمى توسقۇنلۇققا ئۇچرىسا، غەيرىي نورمال ھۈجەيرە شەكىللىنىشى ياكى راك ھۈجەيرىسىگە تەرەققىي قىلىشى مۇمكىن.

△ راك ھۈجەيرىسى نورمال ھۈجەيرىگە ئايلىنالامدۇ؟

بەزىلەر، راك كېسىلىگە گىرىپتار بولغانلار ئۆلىدۇ، ئۆلمىسە راك كېسىلى ئەمەس دەپ قارايدۇ. ئەمما داۋالاش تارىخىدا راك كېسەللىك دىئاگنوزى ئېنىق بولغانلاردىن داۋالىمىسىمۇ ئۆزلۈكىدىن ساقىيىپ قالغانلار ئاز ئەمەس. ستاتىستىكىلىق مەلۇماتقا قارىغاندا، پۈتۈن دۇنيادا راك كېسىلىگە گىرىپتار بولغان مىڭدىن ئارتۇق ئادەم داۋالانماستىن ساقىيىپ قالغان. بۇ، ئادەم بەدىنىنىڭ راك ھۈجەيرىسىگە قارشى ئانتىتېلالارنى پەيدا قىلىشى ھەم لىمفا ھۈجەيرىسى بىلەن راك ھۈجەيرىسى ئوتتۇرىسىدىكى كۈرەشنىڭ نەتىجىسى بولۇشى مۇمكىن.

△ ياخشى سۈپەتلىك ئۆسمە بىلەن يامان سۈپەتلىك ئۆسمىنىڭ قانداق پەرقى بار؟

ياخشى سۈپەتلىك ئۆسمە: ئۆسۈشى ئاستا ياكى ئۆسۈشتىن ئۆزلۈكىدىن توختاپ قېلىش ئېھتىماللىقى بولغانلىقى ئىنىقلىق. كۆپۈش ھالىتىدە ئۆسىدۇ، قاپلىق بولىدۇ، چېگرىسى ئېنىق، يۆتكەلمەيدۇ. ھۈجەيرىنىڭ بۆلۈنۈشى نورمال ھۈجەيرىلەرنىڭ بۆلۈنۈشىگە ئوخشاپ كېتىدۇ. ئاقىۋىتى ياخشى، بىراق مۇھىم ئورۇندا، مەسىلەن، مېڭە توقۇلمىلىرىدا بولسا ئاقىۋىتى ناچار بولىدۇ.

يامان سۈپەتلىك ئۆسمە: ئۆسۈشى تېز، ئۆزلۈكسىز ئۆسۈپ تۇرىدۇ، ئىنفىلتراتسىيە* ياكى كۆپۈش ھالىتىدە ئۆسىدۇ، قاپسىز بولىدۇ، لىمفا قان تومۇر ئارقىلىق تارقىلىدۇ. ھەم يەرلىك ئورۇنغا يامرايدۇ، توقۇلما قۇرۇلمىسى تەرتىپسىز، ئاقىۋىتى ناچار.

△ ئۆسمە ۋىرۇسى بىلەن يۇقۇملۇق كېسەل ۋىرۇسىنىڭ قانداق پەرقى بار؟

بەزى ئۆسمە كېسەللىكلىرى بەلكىم ۋىرۇس بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولۇشى مۇمكىن. ئۆسمە ۋىرۇسى ئورگانىزمدىكى نورمال ھۈجەيرە - كېنلارنى ئۆزگەرتىۋېتىپ، راك ھۈجەيرىسىگە ئايلاندۇرۇش ئىقتىدارىغا ئىگە. ئەمما يۇقۇملۇق كېسەل ۋىرۇسىدا بۇنداق ئىقتىدار يوق. يۇقۇملۇق كېسەل ۋىرۇسى بىر تەندىن يەنە بىر تەنگە يۇقىدۇ. لېكىن تاھازىرغا قەدەر ئۆسمە ۋىرۇسىنىڭ ئۆز ئارا يۇقىدىغانلىقى بايقالغىنى يوق.

△ راك كېسىلى نەسلىگە تارتامدۇ؟

راك كېسىلى بىۋاسىتە نەسلىگە تارتمايدۇ. ئەمما نەسل جەھەتتىكى ئامىللارمۇ مەلۇم تەسىر كۆرسىتىدۇ. كىلىنىكىدا بايقىلىشىچە، راك كېسىلىگە گىرىپتار بولغۇچىلارنىڭ ئەۋلادلىرىنىڭمۇ راك كېسىلىگە گىرىپتار بولۇش نىسبىتى يۇقىرى بولىدىكەن. يەنە مەسىلەن، ئانىسى ئەمچەك راكى بولسا، پەرزەنتلىرىنىڭ ئەمچەك راكىغا گىرىپتار بولۇش نىسبىتىمۇ يۇقىرى بولىدىكەن. ئۇنىڭدىن باشقا قىزىل ئۆڭگەچ راكى، جىگەر راكى، بوغما ئۈچەي راكى قاتارلىقلاردىمۇ يۇقىرىدىكىگە ئوخشىشىپ كېتىدىغان ئەھۋاللار بار.

△ تۈزگا چىلانغان، سۆرلەنگەن ۋە ماي تەركىبى يۇقىرى يېمەكلىكلەرنى كۆپ ئىستېمال قىلىشنىڭ زىيىنى بارمۇ؟

ئاشقازان راكىغا گىرىپتار بولۇش تۇزلۇق يېمەكلىكلەرنى ئىستېمال قىلىش بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ياپونىيە ئاشقازان راكى كۆپ كۆرۈلىدىغان دۆلەت. تەكشۈرۈشكە قارىغاندا، ئاشقازان راكىغا گىرىپتار بولغۇچىلار ھەرقېتىملىق تاماقتا تۇزلانغان يېمەكلىكلەرنى كۆپ ئىستېمال قىلىدىغان كىشىلەر ئىكەن. ئىسلانغان يېمەكلىكلەردە بىۋاسىتە ھالدا راك كېسىلىنى پەيدا قىلغۇچى ئامىل بولغان «كۆپ ھالقىلىق ئاروماتىك ھىدروكاربون» بىرىكمىسى بار. ماي تەركىبى يۇقىرى يېمەكلىك بىلەن كۆپرەك ئوزۇقلانغانلاردا چوڭ ئۈچەي راكى، ئەمچەك راكى

* يامان سۈپەتلىك ئۆسمە ھۈجەيرىسىنىڭ ئەتراپىدىكى توقۇلمىلارغا سىڭىپ كىرىشى ھەمدە داۋاملىق ئۆسۈشى.
—— مۇھەررىردىن.

نىڭ پەيدا بولۇش نىسبىتى بىر قەدەر يۇقىرى بولىدۇ.

△ هاراق ئىچىش ۋە تاماكا چېكىش راك كېسەللىكىنى پەيدا قىلامدۇ؟

ستاتىستىكىلىق مەلۇماتقا قارىغاندا، هاراق ئىچىش بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئۆسمىلەر: ئېغىز بوشلۇقى راكى، تۆۋەنكى يۇتقۇنچاق راكى، بوغۇز راكى، قىزىلئۆڭگەچ راكى، جىگەر راكى قاتارلىقلار ئىكەن. ئۆپكە راكى تاماكا چېكىش بىلەن مۇناسىۋەتلىك.

△ راك كېسەلگە گىرىپتار بولغان كىشىلەر قۇۋۋەت دورىسى يېسە بولامدۇ؟

قۇۋۋەت دورىسى بەدەننىڭ ئىممۇنىتكۈچىنى ئاشۇرىدۇ. قۇۋۋەت دورىسى ئۆسمىنىڭ ئۆسۈشىنى تېزلەشتۈرۈپ، ئۇنىڭ يۆتكىلىشى ۋە قايتىلىنىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ دېگەن قاراشنىڭ ئاساسىي يوق. ئەمما قايسى ئۆسمىگە قۇۋۋەت دورىسى ئىشلىتىش، قانداق ۋاقىتتا ئىشلىتىش توغرىسىدا دوختۇر (تېۋىپ) لاردىن مەسلىھەت سوراش كېرەك.

△ راكنى قانداق بولغاندا تەلتۆكۈس ساقايدى دەيمىز؟

ئۆسمە داۋالىنىش ئارقىلىق پۈتۈنلەي يوقىلىپ، بەش يىلدىن كۆپ ۋاقىتقىچە قايتىلانمىسا، ئاساسىي جەھەتتىن ساقايغان هېسابلىنىدۇ. چۈنكى بۇنىڭدىن كېيىن ئۇنىڭ قايتىلىنىش پۇرسىتى ئىنتايىن ئازبولىدۇ. بۇخىل كېسەلگە گىرىپتار بولغان كىشىلەر پەقەت مۇشۇ ۋاقىتتىلا توي قىلىشقا، پەرزەنت كۆرۈشكە بولىدۇ.

△ يامان سۈپەتلىك ئۆسمىگە گىرىپتار بولغان كىشىلەرنىڭ ئۆلۈش سەۋەبى نېمە؟

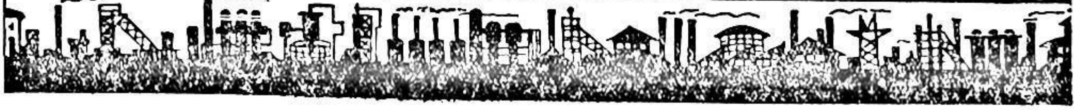
بۇخىل كېسەلگە گىرىپتار بولغان كىشىلەرنىڭ ئۆلۈش سەۋەبىنىڭ 50 پىرسەنتى سوزۇلما خاراكتېرلىك جۇدەش، پۈتۈن بەدەن خاراكتېرلىك زەئىپلىشىش بولسا، 50 پىرسەنتى هەرخىل ئەگەشمە كېسەللىكلەردىن ئىبارەت.

مەھەممەت مەخمۇت تەرجىمىسى

مۇقاۋىدىكى رەسىمنىڭ چۈشەندۈرۈشى

ئۆي چىۋىنى ئىنتايىن مۇرەككەپ بولغان بىر خىل ئۇچىدىغان «ماشىنا» دۇر. ئۇ ئۇچۇش هالىتىنى ئۆزگەرتكەن چاغدا، جەمئىي 18 جۈپ مۇسكۇلى هەرىكەتكە كېلىدۇ. بۇنى كونترول قىلىش ئۈچۈن ئوخشاش مىقداردىكى ئېلېكتر ئېقىمى بولۇشى زۆرۈر، ئەلۋەتتە.

كىشىلەر چىۋىننىڭ كۆزى نەچچە مىڭلىغان كىچىك كۆز (ئاددىي كۆز) دىن تەركىب تاپىدىغانلىقىنى خېلى بۇرۇنلا بىلگەنىدى. بىراق، بۇ نېرۋا هۈجەيرىلىرىنىڭ قانداق قىلىپ يورۇقلۇق سىگنالىنى سول مېڭىگە يەتكۈزىدىغانلىقىنى ئېنىقلاش ئانچىۋالا ئاسان ئىش ئەمەس. فرانسىيىنىڭ مارسېل شەھىرىدە ئۆي چىۋىنىنىڭ مۇرەككەپ كۆزى ئۈستىدە ئېلىپ بېرىلغان تەتقىقات ئارقىلىق، كىشىلەر بۇ هەقتە بەزى يېڭى چۈشەنچىلەرگە ئىگە بولدى. تەتقىقاتنىڭ مەقسىتى، كەلگۈسىدە ماشىنىلارنى ئادەمنىڭكىگە ئوخشاش كۆرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە قىلىشتىن ئىبارەت.



دۇنيادا راستىنلا نۇرلۇق مەرۋايىت بارمۇ؟

ئېيتىشلارغا قارىغاندا، نۇرلۇق مەرۋايىت كېچىدە پارقىرايدىغان بىر خىل ئۈنچە - مەرۋايىت ئىكەن. نەچچە مىڭ يىللاردىن بۇيان، كىشىلەر بۇ ھەقتە نۇرلۇك رىۋايەتلەرنى توقۇپ، ئۇنى ئاجايىپ سىرلىق بىر نەرسىگە ئايلاندۇرۇپ قويۇشقان.

ئۇنداقتا، دۇنيادا زادى نۇرلۇق مەرۋايىت بارمۇ - يوق؟ تارىخىي خاتىرىلەردىن قارىغاندا، دۇنيادا نۇرلۇق مەرۋايىت بار بولۇپلا قالماستىن، بەلكى ئۇ ھىندىستاندا بايقالغاندا ئۇنىڭ قورقۇنچلۇق كۆزەينەكلىك يىلان بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكى مەلۇم.

قەدىمكى دەۋردە، ھىندىستاندىكى بىر كىچىك تۆپىلىكتە كۆزەينەكلىك يىلان بەكمۇ تولا ئىكەن. كېيىن كىشىلەر كۆزەينەكلىك يىلانلارنىڭ بىر تاشنىڭ ئەتراپىغا ئولىشىۋالغانلىقىنى بايقايدۇ. ئەسلىدە بۇ تاش قاراڭغۇ چۈشۈشى بىلەن كۆكۈچ نۇر چىقىرىدىكەن. نۇرنىڭ جەلپ قىلىشى بىلەن نۇرغۇنلىغان ئۇششاق ھاشاراتلار بۇ يەرگە كېلىپ تاشنىڭ ئۈستىدە ئايلىنىپ ئۇچۇشقا باشلايدىكەن. ئارقىدىن يېقىن ئەتراپتىكى كۆلچەكتىكى پاقىلار ھاشاراتلارنى تۇتۇپ يېيىش ئۈچۈن بىر - بىرلەپ يېتىپ كېلىدىكەن. بىراق، بۇ تاشنىڭ يېنىدا كۆزەينەكلىك يىلاننىڭ بېشىنى ئېگىز كۆتۈرۈپ ئۇلارنى تۇتۇپ يېيىش ئۈچۈن پۇرسەت كۈتۈپ ياتقىنىنى پاقىلار نەدىنمۇ بىلسۇن! ھىندىلار بۇ غەلىتە تاشنى بايقىغاندىن كېيىن ئۇنىڭغا قانداق ئىسىم قويۇشنى بىلەلمەي، ئاخىرى «يىلان كۆزى تاش» دەپ ئاتىغان. يىلان كۆزى تاش — ھىندىستاندا بايقالغان نۇرلۇق مەرۋايىت ھېسابلىنىدۇ.

نۇرلۇق مەرۋايىت قەدىمكى دەۋردە «فوسفورلۇق تاش»، «فوسفورلۇق قىيا» ياكى «نۇر چىقىرىدىغان تاش» دەپ ئاتالغان. ئەنگلىيىلىك تارىخشۇناس لىيوسې «جۇڭگونىڭ پەن - تېخنىكا تارىخى» ناملىق كىتابىدا: قەدىمكى دەۋردە جۇڭگولۇقلار سۈرىيەدىن چىقىدىغان نۇرلۇق مەرۋايىتنى ياخشى كۆرەتتى، ئۇنى «توزسىمان ئىللىق قاشتېشى» دەپ ئاتىشاتتى، بۇنىڭدىن باشقا، يەنە بۇ ھەقتە نۇرغۇن تارىخىي كىتابلاردىمۇ خاتىرىلەر يېزىلغان، دەپ يازغان. لىيوسېنىڭ دېيىشىچە، لىرىر ئىسىملىك بىر ئادەم ھىندىستاندىن چىقىدىغان «يىلان كۆزى تاش» بىلەن سۈرىيەنىڭ «توزسىمان ئىللىق قاشتېشى»نى فتور شپاتى دېيىلىدىغان بىر خىل مىنېرال دەپ قارىغانىكەن. بۇ خىل مىنېرال رېنتگېن نۇرى ياكى ئۇلترا بىنەپشە نۇر چۈشۈرۈلگەندە يالتىراق نۇر چىقىرىدىغانلىقى ئۈچۈن شۇنداق ئاتالغان ئىكەن.

1916 - يىلى ياپونىيىلىك گۆھەرشۇناس لىڭ مۇمبېي «گۆھەرلەر تەزكىرىسى» ناملىق كىتابىدا: ياپونىيىنىڭ نۇرلۇق مەرۋايىتى ئالاھىدە بىر تۈرلۈك قىزىل رەڭلىك كرىستال،

● قەدىمكى رىۋايەتلەردە سۆزلىنىدىغان قاراڭغۇدا پارقىرايدىغان مەرۋايىت.

ئۇنىڭغا «مۇقەددەس گۆھەر» دەپ نام بېرىلگەن دەپ يازغان. بۇ كىتابتا يەنە، بىر خىل ئالاھىدە ئالماس بولۇپ، ئۇنىمۇ نۇرلۇق مەرۋايىت دەپ ئاتاشقا بولىدۇ، دەپ يېزىلغان.

نۇرغۇن تارىخىي ماتېرىياللاردا، نۇرلۇق مەرۋايىتنىڭ كىشىلەر تەسەۋۋۇرىدىكى نەرسە بولماستىن، بەلكى بىر خىل ئالاھىدە مىنېرال ياكى تاغ جىنسى ئىكەنلىكى خاتىرىلەنگەن.

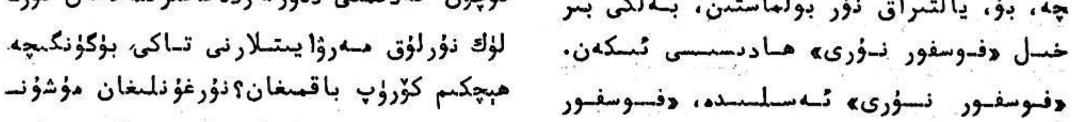
دەرۋەقە، ئادەملەر بۇ نەرسىلەرنى پىششىقلاپ ئىشلەش ئارقىلىق يۇملاق شەكىلگە كەلتۈرگەن بولۇشى مۇمكىن. ئۇنىڭدىن باشقا، نۇرلۇق مەرۋايىتنىڭ كېچىدە چىقارغان نۇرى رىۋايەتلەردە دېيىلگەندەك «ئەژدىھا سارىيى»نى كۈندۈزدەك يورۇتىۋېتەلەيدۇ. ئەمما يازما خاتىرىلەرگە قارىغاندا، ئەڭ يورۇق نۇرلۇق مەرۋايىتنىڭ يورۇقىدا يېرىم فوت يىراقلىقتا تۇرۇپ باسما ماتېرىيالنى ئېنىق ئوقۇغىلى بولىدىكەن.

ئۇنداقتا، نۇرلۇق مەرۋايىت نېمە سەۋەبتىن نۇر چىقىرالايدۇ؟

بەزىلەر، نۇرلۇق مەرۋايىت چىقارغان يورۇقلۇق، بەلكىم يۇقىرىدا ئېيتىلغان «يالتىراق نۇر» بولۇشى مۇمكىن، دەپ پەرەز قىلىشىدۇ. گۆھەرشۇناسلارنىڭ ئوتتۇرىغا قويۇشىچە، بۇ، يالتىراق نۇر بولماستىن، بەلكى بىر خىل «فوسفور نۇرى» ھادىسىسى ئىكەن. «فوسفور نۇرى» ئەسلىدە، «فوسفور چىقارغان يورۇقلۇق بولماستىن، بەلكى بەزى مىنېرال ياكى تاغ جىنسلىرىنىڭ خۇددى فوسفور نۇرىغا ئوخشاش يورۇقلۇق چىقىرىشىدىن شۇنداق ئاتىلىپ قالغان. فوسفور نۇرىنىڭ يالتىراق نۇردىن پەرقى شۇ يەردىكى، نۇر مەنبەسىدىن ئايرىلغان ھامان يالتىراق نۇر دەرھال يوقىلىدۇ. ئەمما فوسفور نۇرى بولسا مەلۇم ۋاقىتقىچە داۋاملىشىدۇ. نۇرلۇق مەرۋايىتنىڭ فوسفور نۇر چىقىرىشى، ئەسلىدە فتور شپاتى تەركىبىگە ئارسېن سۇلفىد، ئالماس تەركىبىگە ھىدرو كاربون بىرىكمىلىرى ئارىلىشىپ قالغان بولۇپ، ئۇلار كۈندۈزى قۇياش نۇرىنىڭ قاتتىق قىزدۇرۇشىغا ئۇچراپ قوبۇل قىلغان ئېنېرگىيىسىنى كەچقۇرۇنلۇقى سىرتقا چىقىرىشقا باشلايدۇ - دە، كېچىدە چىرايلىق نۇر بولۇپ كۆرۈنىدۇ. كرىستال ھالەتتىكى نۇرلۇق مەرۋايىت كېچىدە ئوتقاشتەك نۇر چاقنىتىدۇ، ئەمما بۇنداق نۇر پەيدا قىلىدىغان ماددىنىڭ تەركىبىي تېخى ئانچە ئېنىق ئەمەس.

ھازىر كىشىلەرنىڭ ئالدىدا كۆپلىگەن ئېنىقلانمىغان مەسىلىلەر مەۋجۇت. ئەڭ ئاساسلىقى: تەبىئەت دۇنياسىدا تەركىبىگە ئارسېن سۇلفىد ياكى ھىدروكاربون بىرىكمىلىرى ئارىلاشقان تاغ جىنسلىرى ۋە مىنېراللار ئىنتايىن تولا. ئەمما نېمە ئۈچۈن ئۇلارنىڭ ھەممىسىلا كېچىدە نۇر چىقارمايدۇ؟ دۇنيادا يەنە قانداق نۇرلۇق مەرۋايىتلار بار؟ تەبىئەت دۇنياسىدىن ئۇلارنى تاپقىلى بولامدۇ؟ نېمە ئۈچۈن قەدىمكى دەۋرلەردە خاتىرىلەنگەن تۈرلۈك نۇرلۇق مەرۋايىتلارنى تاكى بۈگۈنگىچە ھېچكىم كۆرۈپ باقمىغان؟ نۇرغۇنلىغان مۇشۇنداق سىرلارنى ئىنسانلار تېخى تولۇق بىلىپ كېتەلىگىنى يوق.

ھەبىبۇللا مۇھەممەت تەرجىمىسى



چېقىلغان ۋە ئۇنىڭدىن ساقلىنىش

قارا قويۇن، تەيفېڭ بورىنى، كەلكۈن قاتارلىقلارنىڭ خەلقنىڭ ھاياتى ۋە مال-مۈلكىگە زىيان-زەخمەت يەتكۈزىدىغان زور ئاپەت ئىكەنلىكى ھەممە كىشىگە ئايان. لېكىن چېقىلغان چۈشۈش كەلتۈرۈپ چىقارغان ئۆلۈم-يېتىم (تالاپەت) كۆپ ھاللاردا كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى جەلپ قىلمايدۇ. كۆپىنچە ھاللاردا، بىر قېتىم چېقىلغان چۈشسە بىرلا ئادەمنىڭ ئۆلۈشىگە سەۋەب بولىدۇ، ئىككى ئادەم ئۆلۈش ئەھۋالى ئاندا-ساندا ئۇچرايدۇ، كۆپ ئادەم ئۆلۈش ئەھۋالى بولسا ناھايىتى ئاز ئۇچرايدۇ. 1968-يىلى، ياپونىيىدە بىر قېتىملىق چېقىلغان چۈشۈشتە بىراقلا 11 بالا ئۆلۈشتەك پاجىئەلىك ۋەقە يۈز بەرگەن. ئادەتتە بۇنداق ۋەقەلەر ناھايىتى ئاز ئۇچرايدۇ.

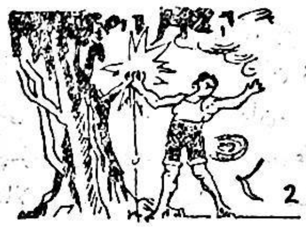
چاقماق چېقىش كەڭ دائىرىدە ھەم كۆپ يۈز بېرىدىغانلىقتىن، چېقىلغان چۈشۈش كەلتۈرۈپ چىقارغان جەمئىي ئۆلۈم-يېتىم سانى خېلى كۆپ سالماقنى ئىگىلەيدۇ. ئامېرىكىنىڭ 1940-يىلدىن 1973-يىلغىچە بولغان ستاتىستىكىسىغا ئاساسلانغاندا، چېقىلغان چۈشۈش تۈپەيلىدىن ئۆلگەنلەرنىڭ سانى ھەر يىلى ئوتتۇرا ھېساب بىلەن 204 ئادەمگە يەتكەن، لېكىن قارا قويۇن تۈپەيلىدىن ئۆلگەنلەرنىڭ سانى 132 ئادەم، كەلكۈن تۈپەيلىدىن ئۆلگەنلەرنىڭ سانى 90 ئادەم، تەيفېڭ بورىنى تۈپەيلىدىن ئۆلگەنلەرنىڭ سانى 54 ئادەم بولۇپ، بۇلارنىڭ چېقىلغان زەربىسى بىلەن ئۆلگەنلەرنىڭ سانىدىن ئاز ئىكەن.

بىۋاسىتە چېقىش ۋە ۋاسىتىلىق چېقىش

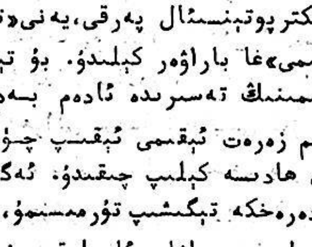
چاقماق چېقىش ئانچە سىرلىق ھادىسە ئەمەس، ئۇنىڭ ماھىيىتى ئاتموسفېرادا چوڭ ئۇچقۇنلۇق زەرەت قويۇپ بېرىشتىن ئىبارەت. چېقىننىڭ ھاۋا بوشلۇقىدىكى يولى ھاۋا بوشلۇقىدىكى ئېلېكتر مەيدانى ۋە ئېلېكتر زەرەتلىرىنىڭ تارقىلىشى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. ئۇ دائىم ئېلېكتر قارشىلىقى ئەڭ كىچىك بولغان يولنى بويلاپ ئىلگىرىلەيدۇ. چېقىننىڭ يەر يۈزى بىلەن بولغان ئارىلىقى ئون نەچچە مېتىردىن يۈز نەچچە مېتىرغىچە بولغاندىلا، ئاندىن يەر يۈزىدىكى ئەھۋاللارنىڭ تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. ئادەتتە قىلىپ ئېيتقاندا، يەر يۈزىدە توك ئۆتكۈزۈشچانلىقى ياخشى بولغان، چوقچىيىپ تۇرغان ئېگىز جىسىملار چېقىلغان زەربىسىگە ئاسان ئۇچرايدۇ. شۇڭا، مېتال مىنېرال ماددىلار بولغان گېئولوگىيىلىك شارائىت ئادەتتىكى گېئولوگىيىلىك شارائىتتىن، نەم تۇپا، قۇرۇق تۇپا، قۇم تۇپا ۋە تاشلىق يەرلەردىن، سۇ ئۈستى بىنەم يەرلەردىن، تاغلىق يەرلەر، سايلىق يەرلەر چېقىلغان زەربىسىگە تېخىمۇ ئاسان ئۇچرايدۇ. چېقىلغان زەربىسىگە ئاسان ئۇچرايدىغان بۇ رايونلاردا، چېقىلغان ئادەم بەدىنىگە بىۋاسىتە ھۇجۇم قىلىدۇ، چېقىننىڭ زەرەت ئېقىمى ئادەم بەدىنى ئار-

قىلىق يەرگە ئۆتۈپ كېتىدۇ. بۇ، بىۋاستە چېقىلىش ھېسابلىنىدۇ (1 - رەسىم).

بىۋاستە چېقىلىشتىن باشقا، يەنە ۋاستىلىق چېقىلىشمۇ بار. ۋاستىلىق چېقىلىش كەلتۈرۈپ چىقارغان ئۆلۈم - يېتىم كۆپىنچە بىۋاستە چېقىلىشتىكىدىن كۆپ بولىدۇ. ۋاستىلىق چېقىلىش تېگىشىش توك بېسىمى، قىيپاش چېقىلىش ۋە قەدەم ئارىلىقى توك بېسىمىدىن ئىبارەت ئۈچ خىلغا ئايرىلىدۇ. بۇنىڭدا چېقىلغان ئادەم بەدىنىگە بىۋاستە زەربە بەرمەيدۇ، بەلكى ئادەم بەدىنى چېقىلغان زەربىسىگە ئۇچرىغۇچى جىسىملارغا تەككەن ياكى چېقىلغان زەربىسىگە ئۇچرىغۇچى جىسىملار بىلەن بولغان ئارىلىقى بىر قەدەر يېقىن بولغاندىلا، ئاندىن ھادىسە كېلىپ چىقىدۇ. بۇ يەردە مۇنداق بىر مىسال كۆرسىتىمىز: گۈلدۈرماملىق يامغۇر مەزگىلىدە ئىككى دېھقان ئېگىز بىر تۈپ شەمشاد دەرىخى تۈۋىدە تۇرۇپ ئۆزلىرىنى يامغۇردىن دالدىغا ئالغان. A دېھقان دەرەخكە يۆلىنىپ تۇرغان، B دېھقان ئوڭ قولى بىلەن دەرەخ غولىنى تۇتۇپ تۇرغان. دەرەخ چېقىلغان زەربىسىگە ئۇچرىغاندا، A دېھقان شۇھامان ئۆلگەن، B دېھقان تەخمىنەن 15 مىنۇتقىچە سېزىمىنى يوقىتىپ، پۇت - قوللىرى ئىككى - ئۈچ سائەتكىچە ئۇيۇشۇپ قېلىپ مىدىرلىيالمىغان. ئىككى كۈن دوختۇرخانىدا يېتىپ، ئون كۈندىن كېيىن ئەسلىگە كېلىپ نورمال خىزمەت قىلغان. دەرەخ غولىدا يەردىن 158 سانتىمېتر (دەل A دېھقاننىڭ بوي ئېگىزلىكىگە تەڭ كېلىدۇ) ئېگىز جايدىكى دەرەخ قوۋزىقىدا كەڭلىكى تەخمىنەن 6 — 4 سانتىمېتر كېلىدىغان زەخمىلەنگەن ئىزى قالغان. A دېھقاننىڭ بېشىنىڭ ئارقا ئوڭ تەرىپىدىكى چاچتا 4 كۋادرات سانتىمېتر كۆيۈك ئىزى، ئۇنىڭ ئوتتۇرىسىدا كىچىك جاراھەت ئىزى قالغان. نەق مەيداندا تەكشۈرۈلگەن دوكلاتقا ئاساسەن A دېھقان «قىيپاش چېقىلىش»نىڭ زەربىسىگە ئۇچرىغان. B دېھقان دەرەخنى قولى بىلەن تۇتۇپ تۇرغانلىقتىن، قول بىلەن يەر يۈزى (پۇت) ئوتتۇرىسىدا ئېلېكتر پوتېنسىئال پەرقى پەيدا قىلغان (2 - رەسىم). بۇ، چېقىلىشنىڭ زەرەت ئېقىمى

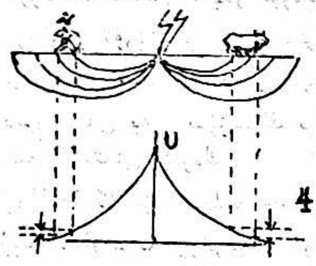


دەرەخ غولىدىن ئېقىپ چۈشكەندە پەيدا بولغان ئېلېكتر پوتېنسىئال پەرقى، يەنى «تېگىشىش توك بېسىمى»غا باراۋەر كېلىدۇ. بۇ تېگىشىش توك بېسىمىنىڭ تەسىرىدە ئادەم بەدىنىدىن بىر قىسىم زەرەت ئېقىمى ئېقىپ چۈشىدۇ-دە، زىيانلىق ھادىسە كېلىپ چىقىدۇ. ئەگەر ئادەم بەدىنى دەرەخكە تېگىشىپ تۇرمىسىمۇ، لېكىن دەرەخ بىلەن بولغان ئارىلىقى ناھايىتى يېقىن بولۇپ، دەرەخ غولىدىن يەرگىچە بولغان ئېلېكتر پوتېنسىئال پەرقى دەرەخ غولىدىن ئادەم بەدىنىگىچە بولغان ئارىلىق (بوشلۇق)-تىن ئۆتىدىغان توك بېسىمىدىن چوڭ بولغاندا، چۈشكەن چېقىلغان دەرەخ غولىدىن ئادەم بەدىنى ئارقىلىق يەر يۈزىگە يېتىپ بارىدۇ، مانا بۇ، «قىيپاش چېقىلىش» ھېسابلىنىدۇ (3 - رەسىم).



دەرەخ قوۋزىقىدىكى زەخمە ئىزى شۇنىڭدەك A دېھقاننىڭ بېشىدىكى جاراھەت ئىزى چېقىن زەرەت ئېقىمىنىڭ يولىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

چېقىلغان يەر يۈزىگە چۈشكەندە كۈچلۈك زەرەت ئېقىمى شۇئان يەر يۈزىگە تارقىلىدۇ، يەرنىڭ ئېلېكتر قارشىلىقى مەۋجۇت بولغانلىقتىن، چېقىلغان چۈشكەن نۇقتىنى مەركەز قىلغان ھالدا ئېلېكتر پوتېنسىئالى ئەتراپقا تەدرىجى كىچىكلەپ تارقىلىدۇ. بۇچاغدا ئادەمنىڭ ئىككى پۇتى ئارىلىقىدا بەلگىلىك ئېلېكتر پوتېنسىئال پەرقى پەيدا بولىدۇ. بۇ، «قەدەم ئارىلىقى توك بېسىمى» دېيىلىدۇ (4 - رەسىم).

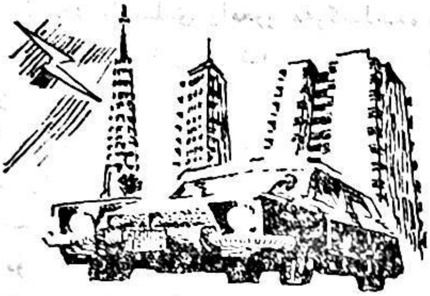


4

قەدەم ئارىلىقى توك بېسىمى بولغانلىقتىن، بىر قىسىم چېقىن زەرەت ئېقىمى ئادەم بەدىنىگە ئېقىپ كىرىدۇ، نەتىجىدە ئۆلۈم - يېتىم ھادىسىسى كېلىپ چىقىدۇ.

چېقىلغاندىن ساقلىنىشنىڭ ياخشى سورۇنى

گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر مەزگىلىدە، ئەگەر شارائىت يار بەرسە، ئەڭ ياخشىسى، ئىشەنچلىك جاينى تېپىپ چېقىلغاندىن ساقلىنىش كېرەك. مەسىلەن، چېقىلغاندىن ساقلىنىش قۇرۇلمىسى بولغان بىناكارلىق قۇرۇلۇشلار، پولات جازىلىق قۇرۇلۇشلار ۋە پولات چىۋىقلىق بېتوندىن سېلىنغان قۇرۇلۇشلار (ھېچ بولمىغاندا تىك يۆنىلىشتىكى پولات چىۋىقلار تۇتاش بولۇشى كېرەك)؛ تۇتاش مېتال ۋاگونلۇق ئاپتوموبىللار (ئۈستى ئوچۇق ئاپتوموبىللارنى ئۆز ئىچىگە ئالمايدۇ) دىنمۇ پايدىلىنىشقا بولىدۇ (5 - رەسىم).



5

يەرگە تېگىپ تۇرىدىغان تۇتاش مېتال جىسىملار، مەسىلەن، پولات تۈۋرۈك، سۇ تۇرۇبىسى، پار تۇرۇبىسى ياكى گاز تۇرۇبىسى قاتارلىقلار بولغان بىناكارلىق قۇرۇلۇشلارمۇ مەلۇم دەرىجىدە چېقىلغاندىن ساقلاش رولىغا ئىگە. ئەمما بۇنداق قۇرۇلۇشلاردىكى تۆمۈر دېرىزە، تۇرخۇن، سىرتىقى تام تۈۋى ۋە ئۆگزە قاتارلىق جايلاردا تۇرۇشقا بولمايدۇ. پولات تۈۋرۈك، تۇرۇبا شۇنىڭدەك ئۆي ئىچىدە ۋە سىرتىدا ئانتېنناسى بار رادىئو قوبۇللىغۇچ، تېلېۋىزورلارغا تەگمەسلىك ياكى يېقىنلاشماسلىق كېرەك. تېلېفون ۋە توك سىمىدىن يىراق تۇرۇش، بولۇپمۇ سىرتتىن كىرگۈزۈلگەن ئانتېننا سىملىرى بار جايلاردىن يىراق تۇرۇش كېرەك.

يېقىن يولمايدىغان جايلار

چەت ئەللەرنىڭ ستاتىستىكا ماتېرىياللىرىغا ئاساسلانغاندا، دەرەخ تۈۋى، كەڭ سۇ يۈزى، ئۈستى ئوچۇق ئاپتوموبىل، گولف توپ مەيدانى ۋە گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر مەزگىلىدە تېلېفون بېرىش — چېقىلغان چۈشۈش ھادىسىسى ئەڭ كۆپ يۈز بېرىدىغان جاي (بەش خىل ئەھۋال) بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. (6 - رەسىم)

6

گۈلدۈرماملىق يامغۇر مەزگىلىدە كەڭ كەتكەن جايلاردا ياكى تاغ چوققىسىدا ئۆسكەن يالغۇز دەرەخلەرگە يېقىنلاشماسلىق كېرەك، چېقىلغاندىن ساقلىنىشقا دائىر بىلىمى كەم بولغان بەزى كىشىلەر كۆپىنچە ھاللاردا بۇ خىل دەرەخ تۈۋىدە تۇرۇپ گۈلدۈرماملىق يامغۇردىن ئۆزىنى دالدىغا ئالىدۇ. بولۇپمۇ شاخلىرى ئىككى يان تەرەپكە خېلى كەڭ يېيىلىپ تۈۋەن ئۆسكەن دەرەخلەر تۈۋىدە ئۆزىنى دالدىغا ئېلىپ تۇرىدۇ، بۇ ئىنتايىن خەتەرلىك. دەرەخ قانچە ئېگىز بولىدىكەن خەتىرى شۇنچە زور بولىدۇ. چېقىلغان زەربىسىگە ئۇچراش ھادىسىلىرى دەرەخ تۈۋىدە ئەڭ كۆپ بولىدۇ.

كەڭ سۇ يۈزى دەريا، ئۆستەڭ، كۆل، دېڭىز ۋە ئۈستى ئوچۇق سۇ ئۈزۈش كۆللىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئەگەر سۇ ئۈزۈۋاتقان چاغدا گۈلدۈرماملىق يامغۇر ياغسا، ئىمكان قەدەر قىرغاققا تېز چىقىۋېلىش، چېقىلغاندىن ساقلىنىش ئۈسكۈنىلىرى بولمىغان قولۋاقلاردا تۇرماسلىق كېرەك. بۇنىڭدىن باشقا، ئېگىز دەرەخلىق ئورمان ياقىلىرى، توك سىمى، ئانتېننا جازىسى ۋە بايراق خادىسى ئەتراپى؛ چېقىلغاندىن ساقلىنىش ئۈسكۈنىلىرى بولمىغان ئەرسىلەر، مەسىلەن، قوروق ئوت - چۆپ دۆۋىسى، چېدىر، كۆزىتىش مۇنارى، كىران قاتارلىقلارنىڭ يېقىن ئەتراپى؛ تۆمۈر يول، خېلى ئۇزۇنغا سوزۇلغان مېتال رىشاتكىلار ۋە باشقا مېتالدىن ياسالغان چوڭراق ئەرسىلەر؛ تاغ چوققىسى، تاغ قاپتىلى ۋە ئېگىز دۆڭ قاتارلىق جايلارغا يېقىن يولىماسلىق كېرەك. گۈلدۈرماملىق يامغۇر مەزگىلىدە، ئەڭ ياخشىسى، ئات مىنمەسلىك، ۋېلىسىپىت مىنمەسلىك، موتسىكلىت ۋە ئۈستى ئوچۇق ئاپتوموبىل ھەيدىمەسلىك؛ تۆمۈر گۈرجەك، ئوتىغۇچ، جوتۇ قاتارلىقلارنى ئېگىز (ياكى مۈرىگە ئېلىپ) كۆتەرمەسلىك، ئاپتوموبىلغا يېقىن تۇرماسلىق ياكى ئاپتوموبىلغا يۆلىنىپ تۇرماسلىق، چېقىلغاندىن ساقلىنىش ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ھەر قانداق قىسمىغا يېقىنلاشماسلىق، ئىمكان قەدەر تېلېفون ئىشلەتمەسلىك كېرەك.

دالىدا چېقىلغاندىن قانداق ساقلىنىش كېرەك؟

دالىدا ئىشلەۋاتقان ياكى ساياھەت قىلىۋاتقان كىشىلەر، ئەگەر چېقىلغاندىن بىخەتەر ساقلىنىش سورۇنى دەماللىققا تېپىلمىغاندا قانداق قىلىشى كېرەك؟ مۇنداق ئىككى نۇقتىنى ئەستە چىڭ تۇتۇشى كېرەك: بىرى، بەدەننىڭ ئورنىنى ئىمكان قەدەر تۆۋەنلىتىش، چوقچىيىپ (ئۆرە) تۇرۇشتىن ساقلىنىش؛ يەنە بىرى ئىككى پۇتنى ئىمكان قەدەر يىغىپ تۇتۇپ، ئادەم بەدىنى بىلەن يەر يۈزىنىڭ تېگىشىش كۆلىمىنى كىچىكلىتىش كېرەك.

شۇڭا دالىدا گۈلدۈرماملىق چېقىن ئارىلاش يامغۇرغا يولۇققاندا زوڭزىيىپ ئولتۇرۇش ياكى تىزلىنىپ تۇرۇش كېرەك. ئىككى پۇتنى يىغىپ تۇتۇپ، ئىككى قولنى تىزغا قويۇپ، گەۋدىنى ئالدىغا ئېلىپ بەدەننىڭ تىز ۋە پۇتتىن باشقا جايلىرىنى يەر يۈزىگە تېگىشتۇرمەسلىك كېرەك (7 - رەسىم). ئەگەر ئۈستىڭىزگە يامغۇرلۇق يېپىنچا سالسىڭىز چېقىلغاندىن تېخىمۇ ياخشى ساقلانغىلى بولىدۇ، يەردە يېتىشقا بولمايدىغانلىقىغا دىققەت قىلىشىڭىز كېرەك. چۈنكى، ئادەم بەدىنى بىلەن يەر يۈزىنىڭ تېگىشىش كۆلىمى قانچە چوڭ بولىدىكەن، خەتەرلىك شۇنچە زور بولىدۇ. ئېرىق ئىچىدە ياكى توپا ئازگالدا يېتىشمۇ خەتەرلىك. چۈنكى بۇ جايلاردىكى نەم

7

توپا ئەتراپتىكى تۈپەيدىن تېخىمۇ ئاسان چېقىلغان زەربىسىگە ئۇچرايدۇ. ئەگەر بىرەر پارچە مېتال تاختا، مەسىلەن، مېتال رېشاتكا، سىم تور ياكى ۋېلىسىپىتنى ياتقۇزۇپ ئۈستىگە يېتىۋېلىشمۇ چېقىلغاندىن ساقلىنىشنىڭ خېلى ياخشى ئۇسۇلى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

دالىدىكى كىشىلەر، بولۇپمۇ تاغ ئۈستىدە كۆلدۈرمامىلىق چېقىنغا يولۇققاندا، مەيلى يۈگۈرگەن، ماڭغان، زوڭزىيىپ ئولتۇرغان ياكى تىزلىنىپ ئولتۇرغاندا بولسۇن بىر - بىرى بىلەن بىر نەچچە مېتىر ئارىلىق قالدۇرۇشى كېرەك. بىر يەرگە توپلىشىپ قىستىلىپ تۇرماسلىق لازىم.

دالادا يەنە چېقىلغاندىن ساقلىنىشقا بولىدىغان بەزى تەبىئىي سورۇنلاردىن پايدىلىنىشقا بولىدۇ. مەسىلەن، تۆت ئەتراپى ۋە غار چوققىسى (ئېغىزى) ئانچە يېقىن بولمىغان بىر قەدەر چوڭ تاغ غارلىرىدا ئۆرە تۇرسا، زوڭزىيىپ ئولتۇرسا ياكى ئولتۇرۇۋالسا بولىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ئىككى پۇتنى يىغىپ تۇتۇپ ئەتراپتىكى دەرەخ بىلەن بەلگىلىك ئارىلىقنى ساقلاپ تۇرسا بولىدۇ. بۇ چاغدا ئەتراپتىكى دەرەخلەرمۇ چاقماق قايتۇرغۇچ رولىنى ئوينايدۇ.

چاقماق چېقىش، بۇلۇت چېقىنى ۋە يەر چېقىنى دەپ ئايرىلىدۇ. كىشىلەرنىڭ بىخەتەرلىكىگە تەھدىت سالىدىغىنى يەر چېقىنىدۇر. بەزى چاغدا كۆلدۈرماما ئاۋازى جاھاننى لەرزىگە كەلتۈرۈپ، چېقىن نۇرلىرى يالت - يۇلت قىلىپ تۇرسىمۇ، ئۇ پەقەت بۇلۇت چېقىنى بولۇپ، ئادەملەرگە خەۋپ يەتكۈزمەيدۇ. يەر چېقىنى ئادەتتە ئانچە كۆپ ئۇچرىمايدۇ. پۈتكۈل يەر شارىغا نىسبەتەن ئوتتۇرىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ھەر بىر كۋادرات كىلومېتىر يەردە ھەر يىلدا تەخمىنەن بىر قېتىم چېقىلغان زەربىسىگە ئۇچراش ھادىسىسى يۈز بېرىپ تۇرىدۇ. دېمەك، ئۇنىڭ قېتىم سانى چەكلىك بولىدۇ. چېقىلغان زەربىسىدىن ساقلىنىشتا، ئالدىنى ئېلىش خىزمىتىنى ئىمكان قەدەر ياخشى ئىشلەپ، ھەم قورقماسلىق، ھەم پەرۋاسىزلىق قىلماسلىق كېرەك.

راخمان ئىمىن تەرجىمىسى

نېمە ئۈچۈن يىراق جايلاردىكى تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرى سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق تارقىتىلىدۇ؟

تېلېۋىزوردا ئادەتتە شۇ جايدىكى تېلېۋىزىيە ئىستانسىلىرىنىڭ پروگراممىلىرىنىلا كۆرگىلى بولىدۇ. ئازراقلا يىراق بولغان، مەسىلەن، بىر، ئىككى يۈز كىلومېتىردىن يىراق بولغان تېلېۋىزىيە ئىستانسىلىرىنىڭ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى قوبۇل قىلالمايدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى، تېلېۋىزىيە ئىستانسىسىنىڭ تارقاتقان ئېلېكتر دولقۇنى ئۇلترا قىسقا دولقۇن بولۇپ دولقۇن ئۇزۇنلۇقى ئىنتايىن قىسقا بولغانلىقىدىن، يەر شارىنىڭ ئاتموسفېرا يۇقىرى قاتلىمىدىكى «ئىئونلۇق قەۋەت»تىن يەر يۈزىگە تارقىلالمايدۇ (تېلېۋىزىيە ئېلېكتر دولقۇنى تۈز سىزىق بويىچە تارقىلىدۇ). يەنە يەر شارىنىڭ سىرتقى يۈزى يايسىمان بولۇپ، ئېلېكتر دولقۇنىنى توسۇپ قالىدىغانلىقى ئۈچۈن، يىراقتىكى تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى كۆرۈش ئىمكانىيىتى بولمايدۇ. سۈنئىي ھەمراھتا بولسا تېلېۋىزىيە ئىستانسىسى بار بولۇپ، ئۇ يەر يۈزىدىكى تېلېۋىزىيە ئىستانسىسى تارقاتقان پروگراممىنى قوبۇل قىلىپ كۈچەيتىپ ئاندىن يەنە يەر يۈزىگە تارقىتىدۇ. شۇڭا سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق يىراق جايدىكى تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى قوبۇل قىلىپ كۆرگىلى بولىدۇ.

تۇرغۇن كېرەم تەرجىمىسى

ئالەم ۋە ئالەمنى تۈزگۈچى ماددىلار توغرىسىدا

ئاددىي ۋە ئېنىق قىلىپ ئېيتقاندا، ئالەم ھەيلى ۋاقىت جەھەتتە بولسۇن ياكى بوشلۇق جەھەتتە بولسۇن چەكسىز بولسىمۇ، ئەمما ئۇ ماددىدىن تەركىب تاپقان، شۇڭلاشقا ئىنسانلار ئۇنى بىلىشكە قادىردۇر.

چەكسىز كەتكەن ئالەم بوشلۇقىدا سانى ئىنتايىن كۆپ بولغان، بەلكى مەڭگۈلۈك ھەرىكەت قىلىپ تۇرىدىغان ماددىلار تارقالغان. ئۇ ماددىلارنىڭ بىر قىسمى ئۆز ئارا بىر-بىرىنى تارتىش ئارقىلىق توپلىنىپ، ھازىر بىز ئاتاپ كېلىۋاتقان قۇياش، ئاي، يۇلتۇزلارنى ھاسىل قىلغان. بۇلار ئادەتتە ئاسمان جىسىملىرى دەپ ئاتىلىدۇ. ئاسمان جىسىملىرىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ۋە ئالاھىدىلىكلىرى ئوخشاش بولمايدۇ. ئالەم ئەنە شۇ چوڭ-كىچىكلىكى ۋە ئالاھىدىلىكى ئوخشاش بولمىغان سان-ساناقسىز ئاسمان جىسىملىرىدىن تەركىب تاپقان بىر پۈتۈن گەۋدىدۇر. ئاسمان جىسىملىرى ئارىسىدىكى مەركىزىي قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ئىنتايىن يۇقىرى بولغان، كۈچلۈك نۇر تارقىتالايدىغان ئاسمان جىسمى — تۇرغۇن يۇلتۇز دەپ ئاتىلىدۇ. قۇياش تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ بىرىسىدۇر. ئالەم بوشلۇقىدىكى ئاقما يۇلتۇزلارنىڭ پارچىلىرى مېتېئورىت دەپ ئاتىلىدۇ. يەر شارىغا ئېقىپ چۈشكەن مېتېئورىت تاشلارنىڭ ماددا تەركىبىنى تەكشۈرۈپ ئېنىقلاش نەتىجىسىگە ئاساسلانغاندا، مېتېئورىت تاشلارنىڭ تەركىبى بىلەن يەر شارىنىڭ تەركىبى ئوخشىشىپ كېتىدىكەن. بۇ، ئالەمنى تۈزگۈچى ماددىلارنىڭ بىردەكلىكىنى ئىسپاتلايدۇ.

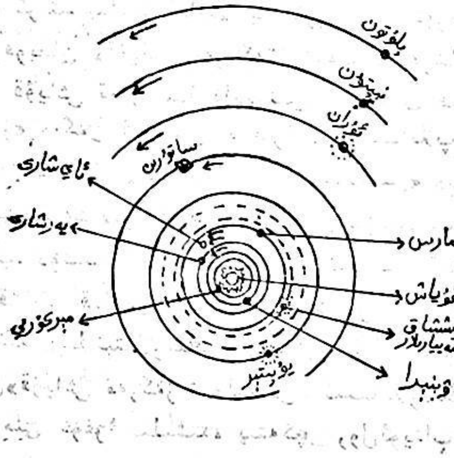
ئىنسانلارنىڭ تەبىئەت دۇنياسىنى بىلىشى ھامان قەدەممۇ-قەدەم، تېيىزلىقتىن چوڭقۇرلىشىش، ئۇنىڭدىن بۇنىڭغا ئۆتۈش ئارقىلىق تەدرىجى بارلىققا كېلىدۇ، نوغرىلىرى مۇقىملىشىدۇ ھەمدە ۋارىسلىق قىلىنىدۇ، يەنە ئەمەلىيەت داۋامىدا سىنىلىدۇ. خاتالىرى تۈزىتىلىپ تولۇقلىنىدۇ. تەكرار ئەمەلىيەتتە تەكشۈرۈلۈپ ۋە ئىسپاتلىنىپ تېخىمۇ مۇكەممەللىشىپ بارىدۇ. ئىنسانلارنىڭ ئالەم ۋە ئالەمنى تۈزگۈچى پلانېتلار ھەققىدىكى بىلىشىمۇ ئاشۇ قانۇنىيەت بويىچە شەكىللىنىدۇ ھەمدە تەرەققىي قىلىپ يۇقىرى پەللىگە چىقىدۇ. بۇنىڭدىن بىر قانچە يۈز يىللار ئىلگىرىكى ۋاقىتلاردا، ئىلىم-پەن تەرەققىياتىنىڭ چەكلىمىسى ھەم شۇ ۋاقىتتىكى ئىدىئالىستىك كۆز قاراش، دىنىي ئاسارەتلەرنىڭ ئىسكەنجىسى تۈپەيلىدىن، ئىنسانلارنىڭ تەبىئەت دۇنياسىدىكى خىلمۇ-خىل مۆجىزىلەر توغرىسىدا، بولۇپمۇ يەر شارى بىلەن ئارىلىقى غايەت يىراق بولغان ئالەم بوشلۇقى ھەققىدە بىرەر توغرا بىلىشكە ئىگە بولالىشى مۇمكىن ئەمەس ئىدى. ئۇلارنىڭ پەقەت چەكسىز كەتكەن ئالەم بوشلۇقىنى ئۆزلىرىنىڭ ئاددىي كۆزلىرى بىلەن كۆرۈپ قىياس قىلىشتىن، ھېچبىر ئىلمىي ئاساسى بولمىغان ئاجايىپ-غارايىپ كۆز قاراش ۋە چۆچەكلەرنى توقۇپ چىقىشتىن، بەلكى ھەممە مۆجىزە ۋە مەۋجۇداتلارنى «خۇدا»نىڭ قۇدرىتىگە باغلاپ چۈشەندۈرۈشتىن باشقا ئامالى يوق ئىدى. شۇڭا خېلى ئۇزۇن زامانلارغىچە. كىشىلەر ئارىسىدا ئالەم ۋە ئالەمنى تۈزگۈچى پلانېتلارنى ئىلاھلاشتۇرۇش خاھىشى ھۆكۈمران ئورۇندا تۇرۇپ كەلگەن. مىلادى 2-ئەسىرگە كەلگەندە، قەدىمكى گرېتسىيە ئالىمى پتولېمېي ئالەم ۋە ئالەمنى تۈزگۈچى ماددىلار

ھەققىدە «يەر شارى مەركەز تەلىماتى» نى ئوتتۇرىغا قويدى. ئۇ، بۇ تەلىماتىدا «يەر شارى ئالەمنىڭ مەركىزى، ئۇ، تىپ - تىنچ تۇرىدىغان يۇملاق شار، باشقا سەييارىلار يەر شارى ئەتراپىدا ئايلىنىدۇ ...» — دېگەن كۆز قاراشنى ئوتتۇرىغا قويغانىدى. پتولېمى ئوتتۇرىغا قويغان بۇ تەلىمات شۇ ۋاقىتتىكى خۇداگۇيلارنىڭ دۇنيانى ئىلاھلاشتۇرۇش مەقسەتلىرى ئۈچۈن خىزمەت قىلغاچقا، ئەكسىيەتچى دىنىي جەمئىيەتلەر، ئالدامچى مەدرىس پەيلاسوپلىرى تەرىپىدىن قارشى ئېلىندى، جەمئىيەتنىڭ ھەر قايسى سورۇنلىرىدا ھەدەپ تەرغىپ قىلىنىپ كۆككە كۆتۈرۈلدى. شۇنىڭدىن بۇيانقى نەچچە مىڭ يىلدىن كۆپرەك ۋاقىت جەريانىدا «يەر شارى مەركەز تەلىماتى» چېقىلغىلى بولمايدىغان مۇقەددەس «مۇتلەق نوپۇزلۇق تەلىمات» دەپ قارىلىپ، ئىلاھىيەتشۇناسلىقنىڭ ئەقىدىسى قىلىپ بېكىتىلدى. كىمكى ئۇنىڭغا قارشى چىقسا، ئۇ تەلىماتقا قارشى يول تۇتسا، ئۇ جازاغا تارتىلدى، ئاشكارا ۋە يوشۇرۇن زىيانكەشلىككە ئۇچرىدى. 15 - ئەسىرگە كەلگەندە، پولشالىق مەشھۇر ئاسترونومىيە ئالىمى كوپېرنىك قەدىمكى گرېتسىيىلىك ئالىم پىتاگوراس ئوتتۇرىغا قويغان «قۇياش ھەرىكەتلەنمەيدۇ، يەر شارى قۇياش ئەتراپىدا ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ» دېگەن قاراشنى توغرا دەپ ھېسابلاپ، 1530 - يىلى «پلانېتلارنىڭ ھەرىكىتى» دېگەن مەشھۇر ئەسىرىنى يېزىپ چىقىپ، دۇنيا جامائەتچىلىكىگە تەقدىم قىلدى. شۇنىڭدىن كېيىن، كوپېرنىكنىڭ «پلانېتلارنىڭ ھەرىكىتى» ئالغا سۈرگەن «قۇياش مەركەز تەلىماتى» ئىنسانلارنىڭ ئالەمنى توغرا بىلىشىدە يېتەكچى رول ئويناپ، ئۆز قۇدرىتىنى نامايەن قىلىشقا باشلىدى. شۇنىڭ بىلەن ئۇنىڭ تەلىماتى كۆپلىگەن ئىلغارلىقنى ياقلىغۇچى ئالىملار تەرىپىدىن قوللاپ - قۇۋۋەتلەشكە ئېرىشتى. «قۇياش مەركەز تەلىماتى» ئەينى ۋاقىتتىكى دىنىي ھۆكۈمران سىنىپلارنىڭ «ئالەمنى خۇدا ياراتقان» دەيدىغان ئەپسانىسى بىلەن چىقىشالمايدىغانلىقى، دىنىي ھۆكۈمرانلىقنىڭ مەنىۋى بىناسىنى گۇمران قىلىپ تاشلايدىغانلىقى، ئەڭ مۇھىمى «خۇدا»نىڭ ئىناۋىتىنى يەر بىلەن يەكسان قىلىدىغانلىقى ئۈچۈن، بۇ تەلىمات دىنىي ھۆكۈمران سىنىپلار ۋە ئۇلارنىڭ دۇمباقچىلىرىنىڭ جېنىنىڭ بارىچە قارشى تۇرۇشىغا ئۇچرىدى. شۇنداقتىمۇ، كوپېرنىك 1543 - يىلى كېسەل تۈپەيلىدىن ئالەمدىن مەڭگۈلۈككە خوشلاشقاندىن كېيىنمۇ ئۇنىڭ تەلىماتى باشقىلار تەرىپىدىن داۋاملىق تەشۋىق قىلىندى. ئىتالىيىلىك ئالىم برونو ئەينى ۋاقىتتا كوپېرنىك تەلىماتىنى ئۆز جېنى بىلەن ياقلىغان مەشھۇر قەھرىمانلارنىڭ بىرى. برونو كوپېرنىكنىڭ «قۇياش مەركەز تەلىماتى» نى ئاكتىپ تەشۋىق قىلغانلىقى ئۈچۈن، ئىتالىيە دىنىي مۇستەبىت ھۆكۈمرانلار تەبىقىسى چىداپ تۇرالماي، 1600 - يىلى 3 - ئايدا برونوغا كۆيدۈرۈپ ئۆلتۈرۈش جازاسى ئېلان قىلىپ، ئۇنى رىم شەھىرىدىكى گۈلئۈستان مەيدانىغا ئاپىرىپ كۆيدۈرۈپ ئۆلتۈردى. دىنىڭ پەنگە قارشى بۇ خىل ۋەھشى تېرورلۇق ھەرىكىتى برونونىڭ تېنىنى ئالەمدىن يوق قىلالىغان بىلەن، ئۇنىڭ ئىلىم - پەنگە بولغان ئىشەنچىسىنى، ھەقىقەت يولىدا قۇربان بولۇشتىن قورقمايدىغان قەھرىمانلىق روھىنى ئالەمدىن يوق قىلالمىدى، كىشىلەرنىڭ قەلبىدىن يوق قىلالمىدى. كۆپلىگەن ئالىملارنىڭ پەنگە، ھەقىقەتكە بولغان ئىشەنچىسىنى قىلچىمۇ تەۋرىتەلمىدى. 1610 - يىلغا كەلگەندە، ئىتالىيىلىك مەشھۇر ئالىم گالىلېي ئۆزى ياسىغان تېلېسكوپ ئارقىلىق ئاسمان جىسىملىرىنى بىۋاستە كۆزىتىپ، كوپېرنىك تەلىماتىنىڭ توغرىلىقىنى ئىسپاتلىدى. گالىلېينىڭ بۇ ھەرىكىتىمۇ دىنىي ھۆكۈمران تەبىقىدىكىلەرنىڭ قان

تېمەپ تۇرىدىغان يىرتقۇچ كۆزلىرىنى تېخىمۇ قىزارتىۋەتتى، شۇنىڭ بىلەن، ئۇلار ئۇنىڭغا تەھدىت سېلىپ «گۇناھ» ھەرىكىتىگە تۆۋە قىلىشقا مەجبۇر قىلدى. 1666 - يىلى ئەنگلىيىلىك ئاتاقلىق ئالىم نيۇتون ئالەملىك تارتىشىش قانۇنىنى كەشپ قىلدى. شۇنىڭدىن ئېتىبارەن كوپېرنىكنىڭ «قۇياش مەركەز تەلىماتى» تېخىمۇ كۈچلۈك ئىلمىي ئاساسقا ئىگە بولدى. كېيىنكى مەزگىللەرگە كەلگەندە، ئالىملار ئالدىنقىلارنىڭ روھىنى ئېغىشماي داۋاملاشتۇرۇپ، زور تىرىشچانلىق كۆرسىتىپ، ئالەمنىڭ سىرىنى تەدرىجىي ھالدا ئىنسانىيەت ئالدىدا ئاشكارىلاشقا باشلىدى.

پەن دىن ئۈستىدىن ئاخىرى غەلىبە قىلدى. «قۇياش مەركەز تەلىماتى» دىنىي ئىلاھىيەتكە ئەجەللىك زەربە بېرىپ، تەبىئىي پەننى دىنىي ئىلاھىيەت ئاسارىتىدىن ئازاد قىلىپ چىقاردى. كوپېرنىك، برونو، گالىلېي، نيۇتون قاتارلىق مەشھۇر ئالىم - پەنسەركەردىلىرىدىن كېيىن، باشقا ئالىملار ئۇلارنىڭ كۆز قارىشى ئاساسىدا، ئۈزلۈكسىز ئىزدىنىپ ۋە بەزى تۈزىتىش، تولۇقلاشلارنى ئېلىپ بېرىپ، قۇياشنى مەركەز قىلغان ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسى تەلىماتىنى تەدرىجىي ئىسپاتلىدى ۋە بۇ كۆز قاراشنى تىكلىدى. «قۇياش مەركەز تەلىماتى»نىڭ مەنىسى ھەرگىزمۇ قۇياش ئالەمنىڭ مەركىزى دېگەنلىكتىن دېرەك بەرمەيدۇ. قۇياش ئالەمنىڭ مەركىزى ئەمەس. ئۇ، پەقەت سامان يولى سىستېمىسىدىكى 140 مىلياردتىن ئارتۇق تۇرغۇن يۇلتۇزلارنىڭ بىرى بولۇپ، قۇياش سىستېمىسىدىكى مەركىزىي ئاسمان جىسمى، يەنى قۇياش سىستېمىسىنىڭ مەركىزىدۇر. قۇياشنىڭ دىئامېتىرى تەخمىنەن بىر مىليون 390 مىڭ كىلومېتىر بولۇپ، يەر شارى دىئامېتىرىنىڭ تەخمىنەن 109 ھەسسىسىگە تەڭ كېلىدۇ. ئۇنىڭ ھەجمى يەر شارى ھەجمىنىڭ بىر مىليون 300 مىڭ ھەسسىسىگە تەڭ. قۇياشنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 6000°C، مەركىزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 15 — 13 مىليون گرادۇسقا يېتىدۇ. قۇياشنى قۇياش سىستېمىسىدىكى مەركىزىي ئاسمان جىسمى دەپ ئاتىشىمىزدىكى سەۋەب شۇكى، قۇياشنىڭ ماسسىسى قۇياش سىستېمىسى ماسسىسىنىڭ 99.9 پىرسەنتىنى ئىگىلەيدۇ. قۇياش يېتەرلىك بولغان غايەت زور تارتىش كۈچىگە ئىگە. شۇڭلاشقا، قۇياش سىستېمىسىدىكى بارلىق چوڭ - كىچىك ئاسمان جىسىملىرى قۇياشنى مەركەز قىلىپ، ئۇنىڭ ئەتراپىنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، سەييارىلار تۇرغۇن يۇلتۇزلارنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ.

قۇياش سىستېمىسىدىكى 9 چوڭ پىلانېتنى قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقىنىڭ يىراق - يېقىنلىقىغا ئاساسەن، تۆۋەندىكى رەسىمدە كۆرسىتىلگەندەك تەرتىپ بويىچە مۇنداق تىزىشقا بولىدۇ: مېركۇرىي، ۋېنېرا، يەر شارى، مارس، يۇپىتېر، ساتۇرن، ئۇران، نېپتۇن، پلۇتون (رەسىمگە قاراڭ). بۇ 9 چوڭ پلانېت-



دىن ۋېنېرا بىلەن مېركۇرىيدىن باشقا ھەممىسىنىڭ ھەمراھى بار. يۇپىتېرنىڭ ھەممىدىن كۆپ، يەر شارىنىڭ پەقەت ئايدىن ئىبارەت بىرلا ھەمراھى بار. ئۇنىڭدىن باشقا، قۇياش

سىستېمىسىدا يەنە كۆپ ساندىكى ماسسى
كىچىك بولغان ئاسمان جىسىملىرى ئاقما
يۇلتۇز ۋە تۇرغۇن يۇلتۇزلار بار. ئالەمنى تەش-
كىل قىلغۇچى سان - ساناقسىز پلانېتىلار ھەر-
گىزمۇ يالغۇز ۋە تارقاق ئەمەس، ئۇلار ئۆزئا-
را تارتىشىش ئارقىلىق تەرتىپلىك ھالدا بىر
پۈتۈن ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسىنى ھاسىل
قىلغان. قۇياشنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرى
ئاستىدا، 9 چوڭ پلانېتا ۋە ئۇششاق سەييارىلار
شۇنداقلا ئاقما يۇلتۇز پارچىلىرى ھەم 40 ئەت-
راپىدىكى قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزلار دىئامېترى تەخ-
مىنەن 13 مىليارد كىلومېتر كېلىدىغان يۇل-
تۇزلار توپىنى تەشكىل قىلغان،بۇ يۇلتۇزلار تو-
پى قۇياش سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. قۇياش
سىستېمىسى تېخىمۇ چوڭ بولغان ئاسمان جى-
سىملىرى سىستېمىسى — سامان يولى سىستې-
مىسىغا مەنسۇپتۇر.سامان يولى سىستېمىسىنىڭ
دىئامېترى تەخمىنەن يۈز مىڭ نۇر يىلى (بىر
نۇر يىلى دېگىنىمىز نۇرنىڭ بىر يىل ئىچىدە
تارقالغان ئارىلىقى، تەخمىنەن 9 تىرلىيون
460 مىليارد كىلومېتر)غا تەڭ بولۇپ، قۇياش
سىستېمىسى دىئامېتىرىنىڭ 160 مىليون ھەس-
سىسىگە تەڭ. قۇياشنىڭ سامان يولى سىستې-
مىسىنى بىر قېتىم ئايلىنىپ چىقىشى ئۈچۈن
تەخمىنەن ئىككى يۈز مىليون يىل كېتىدۇ. يې-
قىنقى زامان تۇرغۇن يۇلتۇزلار تەرەققىي قى-
لىش نەزەرىيىسىگە ئاساسەن، ئالىملار قۇياش-
نىڭ يېشىنى 5 مىليارد يىل، سامان يولى سى-
ستېمىسىنىڭ يېشىنى 12 مىليارد يىل بولۇشى
مۇمكىن، دەپ پەرەز قىلماقتا. سامان يولى سى-
ستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى يەنە باشقا يۇلتۇزلار
سىستېمىسىنىڭ يېشى ۋاقىت جەھەتتە ئېھتىمال
تېخىمۇ ئۇزۇن بولۇشى مۇمكىن.

ئومۇمەن قىلىپ ئېيتقاندا، تۈۋەن دەر-
جىلىك ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسى ئۆزئارا
تارتىشىپ، ئۇنىڭدىن بىر دەرىجە يۇقىرى بول-
غان ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىسىنى تەشكىل
قىلىدۇ. ئاشۇ تەرتىپ بويىچە، سان - ساناق-
سىز چوڭ سامان يولى سىستېمىلىرى ئۆزئارا
تارتىشىپ يەنىمۇ بىر دەرىجە يۇقىرى بولغان
دەرىجىدىن تاشقىرى چوڭ سامان يولى سىستې-
مىسىنى تەشكىل قىلىدۇ. دېمەك، پۈتكۈل ئالەم
بوشلۇقىدىكى ئاسمان جىسىملىرى سىستېمىلىرى
تۈزۈلمىسى ئاشۇ قانۇنىيەت ئاساسىدا، دەر-
جىمۇ - دەرىجە يۇقىرىلاپ بارىدۇ. بۇنداق
يۇقىرىلاش چەكسىزدۇر، پۈتمەس-تۈگىمەستۇر.

بۇ يەردە شۇنى ئەسكەرتىپ ئۆتۈشكە تې-
گىشلىككى، ئالەم بوشلۇقىدا، سامان يولى سى-
ستېمىسى سامان يولى سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سى-
ستېمىسىدا 600 دىن كۆپ تۇرغۇن يۇلتۇزلار ئا-
رىسىدىكى بىر يۇلتۇز توپى بىرلىكىدۇر. مۆل-
چەردىن قارىغاندا، ئالەم بوشلۇقىدا ئاسترو-
نومىيە سايمانلىرى كۆزىتىپ ئۆلچەشكە قادىر
بولغان سامان يولى سىرتىدىكى يۇلتۇزلار سى-
ستېمىسى بىر مىلياردتىن ئارتۇق ئىكەن. ئەڭ
يىراق بولغان يۇلتۇز سىستېمىسىنىڭ يەر شارى
بىلەن بولغان ئارىلىقى تەخمىنەن 10 مىليارد
نۇر يىلى كېلىدۇ، دەپ پەرەز قىلىنماقتا.

يۇقىرىقى بايانلاردىن كۆرۈۋېلىشقا بولى-
دۇكى، ئالەم چەكسىزدۇر، يەر شارى ئالەم بوش-
لۇقىدا ئىنتايىن كىچىك بىر ئاسمان جىسمى
بولۇپ، ئالەمنى بىپايان دېگىز - ئوكيانغا
ئوخشاتساق، يەرشارى ئۇنىڭدىكى بىر تامچىدۇر.

ياسىن راخمان تۈزگەن

ھايۋانلارنىڭ ئۆزىنى ئۆزى «داۋالىشى»

ئادەمگە ئوخشاش، ھايۋانلارمۇ بەزى ۋاقىتلاردا كېسەلگە گىرىپتار بولۇپ قالىدۇ، ئەمما ئۇلار داۋالىنىشنى مۇراجەت قىلالمايدۇ. ئەگەر ئۆي قۇشلىرى ۋە ئۆي ھايۋانلىرى كېسەلگە گىرىپتار بولسا ئىگىسىنىڭ ياردەم بېرىشىنى كۈتىدۇ. لېكىن، ناۋادا خوجايىنلار ئۇلارنىڭ كېسەللىنى سېزەلمەي قالسا، ئۇلار ئۆلۈمنى كۈتۈپ قاراپ تۇرامدۇ؟ ياق، ئۇلارمۇ ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئۆزىنى ئۆزى «داۋالايدۇ». مەسىلەن، كېسەل بولۇپ قالغان ئىت ۋە چوشقىلار ئېتىز - ئېرىقلارغا بېرىپ، مەلۇم خىلدىكى ئوت ياكى باشقا ئۆسۈملۈكلەرنى تېپىپ يەپ كېسەللىنى «داۋالايدۇ». بىز يەنە مۈشۈك ۋە ئىتلارنىڭ داۋاملىق يارىلانغان يېرىنى يالاۋاتقانلىقىنى كۆرىمىز. مانا بۇ، ئۇلارنىڭ جاراھىتىنى «داۋالاش» ئۇسۇلىدۇر. چۈنكى ھايۋانلارنىڭ شۆلگەي سۇيۇقلۇقىدا مىكروبقا قارشى خۇسۇسىيەت بار.

ياۋايى ھايۋانلارنىڭ ئۆزىنى ئۆزى «داۋالاش» ئىقتىدارى تېخىمۇ كۈچلۈك بولىدۇ. گەرچە ئۇلارنىڭ ئۇسۇلى ئاددىي بولسىمۇ، ئەمما خىلمۇخىل بولۇپ، ئادەمنى بەكمۇ ھەيران قالدۇرىدۇ.

ياۋا چوشقا دائىم پاتقاقلىقتا ئېغىناپ، پۈتۈن بەدىنىنى پاتقاققا مىلەۋالىدۇ. ئەمەلىيەتتە بولسا، بۇنداق «پاتقاقتا يۇيۇنۇش» ئادەمنىڭ جاراھىتىنى دورا سۈركەپ تېڭىۋالغىنىغا ئوخشاش بولۇپ، يارا ئاغزىنى ۋە يۇقۇملانغان قىسمىنى تاشقى مۇھىتتىن ئايرىپ تۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ. كېيىنچە، بەدىنىنىڭ قارشىلىق كۈچىگە تايىنىپ، ئۇلارنىڭ جاراھىتىمۇ ساقىيىپ قالىدۇ. كىشىلەر يەنە بەدىنىنى تەمرەتكە بېسىپ كەتكەن ياۋا كالىلارنىڭ بىرنەچچە كۈن يول يۈرۈپ كۆل بويلىرىغا بېرىپ، پاتقاقتا بىر پەس «يۇيۇنۇپ» (ئېغىناپ)، ئاندىن پاتقاق پېتى قويۇپ قۇرۇتقانلىقىنى، بىرنەچچە ھەپتىدىن كېيىن يەنە بىر قېتىم مۇشۇنداق «يۇيۇنۇپ»، تەمرەتكىدىن ئۈزۈل - كېسىل ساقايغانلىقىنى كۆزەتكەن. كەركىدانمۇ «پاتقاقتا يۇيۇنۇش»نى ياخشى كۆرىدۇ. بۇ خىل «پاتقاقتا يۇيۇنۇش» جاراھەتنى ساقايتىش، كېسەلنى داۋالاش، يەنە كېسەلدىن مۇداپىئەلىنىش رولىنى ئوينايدۇ ھەمدە بۇنداق قىلغاندا ئۇ ھايۋانلار پىت قاتارلىق پارازىتلاردىن خالىي بولۇپ، تىنچ تۇرالايدۇ.

ياۋا پىلمۇ ئۆزىنى ئۆزى «داۋالىيالايدۇ». بىر ساياھەتچى جاڭگالدا يارىلانغان پىلنىڭ ئىزىنى قوغلىشىپ بېرىپ، ئۇ پىلنىڭ يارىلانغان يېرىنى تاكى يارىسىنىڭ ئۈستىگە قېلىن بىر قەۋەت توپا ۋە قۇملار يېپىشىپ بولغانغا قەدەر توختىماي سۈركىگەنلىكىنى يىراقتىن كۆرگەن. بەزى كېسەلگە گىرىپتار بولغان پىللار كېسەلگە داۋا بولىدىغان ئوت ياكى ياۋا ئالما تاپالمىغاندا، بىرنەچچە كىلوگرام سېغىزلىق ھاك تاشنى يەۋېتىدىكەن؛ كىشىلەر لابوراتورىيىلىك تەكشۈرۈش ئارقىلىق، بۇ خىل ھاك تاش تەركىبىدە ماگنىي ئوكسىدى، ناترىي ۋە كرېمنىي تۇزى قاتارلىق مىنېرال ماددىلار ۋە بۇ ماددىلارنىڭ كېسەلنى داۋالاش رولىنىڭ بارلىقىنى بايقىغان.

بەزى ھايۋانلار كېسەلگە گىرىپتار بولغاندا ياكى يارىلانغاندا دەم ئېلىش ئارقىلىق كېسەللىنى داۋالايدۇ. ئۇلار قىيىن ئەھۋال ئاستىدا ئىنتايىن چەت، تەسىرگە ئۇچرىمايدىغان پىنھان يەرنى تېپىپ «يوشۇرۇنۇۋېلىپ» مىدىرلىماي يېتىپ، بەدەندىكى ئېنېرگىيىنى ئىمكان قەدەر تېجەپ، كۈچ - قۇۋۋىتىنى يىغىپ كېسەلگە قارشى تۇرىدۇ.

نۇرغۇنلىغان ھايۋانلار «ئەسلىگە كەلتۈرۈپ داۋالاش» ئۇسۇلىنى قوللىنالايدۇ. ئۇلارنىڭ قورسىقى يېرىلىپ كېتىپ، ئىچكى ئەزالىرى سىرتقا چىقىپ كەتسىمۇ، لېكىن ئۇزۇن ئۆتمەيلا ئۇلار ئىچكى ئەزالىرىنى «ئورنىغا

سىلىپ»، تىنچ بۇلۇڭ - پۇشقاقلارغا بىرىپ «ئارام ئېلىش» ئارقىلىق جاراھەتنى ساقايتىدۇ. ھايۋاناتلار ۋەقەلىكىنى يازىدىغان چەت ئەللىك بىر يازغۇچى مۇنداق بىر ئەھۋالنى كۆزەتكەن: بىر كىچىك بالا ئويناۋېتىپ تاش بىلەن بىر پاقىنى ئۇرغاندا، پاقىنىڭ ئىچكى ئەزالىرى سىرتقا چىقىپ كەتكەن. شۇنىڭ بىلەن ئۇ يازغۇچى پاقىنى چوقۇم ئۆلدى دەپ پەرەز قىلغان. لېكىن ئىككىنچى كۈنى ئۇ، پاقىنىڭ بىرقىسىم ئىچكى ئەزالىرىنىڭ يۇتۇپ كەتكەنلىكىنى كۆرۈپ ھەيران قالغان. ئۈچىنچى كۈنى پاقا ئەسلىدىكى ئورنىدا تۇرغان؛ سىرتقا چىقىپ كەتكەن ئىچكى ئەزالىرىنى ئاللىقاچان قورسىقىغا كىرگۈزۈپ بولغان. ئۇ ئادەم كەلگەنلىكىنى كۆرۈپلا سۇغا سەكرەپ چۈشۈپ كەتكەن.

ئادەمنى تېخىمۇ ھەيران قالدۇرىدىغىنى شۇكى، بەزى قۇشلار، مەسىلەن، يىلقىنچى قۇش ۋە قىرغاۋۇل سۇنغان «سۆڭەكلىرىنى داۋالىيالايدۇ». ۋىللىيام ران ئىسىملىك ئەنگلىيەلىك بىر مۇزېيشۇناس بۇ قۇشلارنىڭ «كېپىس قاتۇرغان» ئەھۋالىنى كۆرگەن. ئۇ مۇنداق دەپ يازغان: ھېلىقى قۇش (يىلقىنچى قۇشنى دېمەكچى — مۇھەررىر) سۇ بويىغا كېلىپ لاي توپىنى سۇنۇپ كەتكەن بىر پۇتىنىڭ تىرىغا چاپلىدى؛ ئارقىدىنلا ئۇ يەنە بىر پۇتى بىلەن ئاقساپ سەكرەپ چۆپلۈككە كېلىپ، ئوت - چۆپلەرنىڭ ئىنچىكە يىلتىزىنى ۋە غوللىرىنى ئېلىپ ئۇنى پۇتىدىكى لايغا چاپلاشتۇردى، ئۇنىڭدىن كېيىن يەنە كۆل بويىغا بېرىپ ھېلىقىدەك لايدىن ئېلىپ سۇنغان پۇتىغا قايتا چاپلىدى؛ ئۇ مۇشۇنداق قىلىپ كۆل بويى ۋە چۆپلۈككە تاكى «كېپىس قاتۇرۇپ بولغىچە» بىر قانچە قېتىم قايتا - قايتا بېرىپ كەلدى.

ھايۋانلارنىڭ قانداقسىگە «ئۆزىنى ئۆزى داۋالاش» ئىقتىدارى بولىدۇ؟ بۇ قىزىقارلىق مەسىلەر ھايۋانات ئالىملىرىنىڭ يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا تەتقىق قىلىش ۋە چۈشەندۈرۈشىنى كۈتمەكتە.

ئابدۇۋايىت ھاپىز تەرجىمىسى

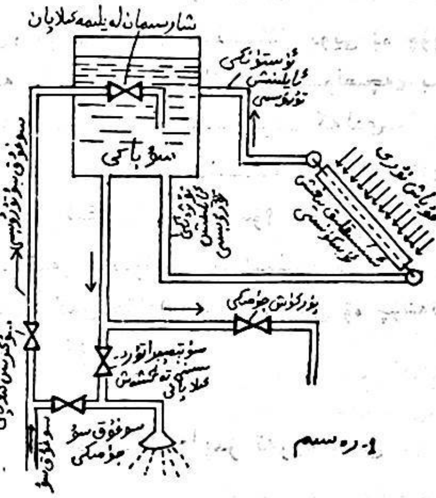
ئېلان

پوچتا تارماقلىرىنىڭ ئالاقىدار بەلگىلىمىسىگە ئاساسەن، بۇنىڭدىن كېيىن تەھرىر بۆلۈمىمىزگە تۈرلۈك خەت - چەك ۋە ماقالە ئەۋەتكۈچىلەرنىڭ كونۋېرتىغا ماركا چاپلاپ ئەۋەتىشىنى ئۈمىد قىلىمىز. تېگىشلىك ماركا چاپلانمىغان خەت - چەكلەرنى پوچتا تارماقلىرى قوبۇل قىلمايدۇ. ماركا چاپلىماي ئەۋەتكەن ماقالىلارنى بۇنىڭدىن كېيىن تەھرىر بۆلۈمىمىزمۇ ئىشلەتمەيدۇ. ئاپتور ۋە تەرجىمانلارنىڭ ئەپۇ قىلىشىنى ئۈمىد قىلىمىز.

«بىلىم - كۈچ» تەھرىر بۆلۈمى
«پەن ۋە تۇرمۇش» تەھرىر بۆلۈمى

ئۆزى ياسىۋېلىشقا بولىدىغان قۇياش ئېنېرگىيىسى سۇ ئىسسىتىش ئۈسكۈنىسى

تۆۋەندە، پەقەت ئاددىيغىنە ياغاچچىلىق سايمانلىرى ۋە ئادەتتىكى ۋودوپروۋود زاپچاسلىرىدىن پايدىلىنىپ، ئۆزى ياسىۋېلىشقا بولىدىغان بىر خىل قۇياش ئېنېرگىيىسى سۇ ئىسسىتىش ئۈسكۈنىسىنى تونۇشتۇرىمىز. ئۇنىڭ ئىشلەش پرىنسىپى ناھايىتى ئاددىي (1 - رەسىم)



1- رەسىم

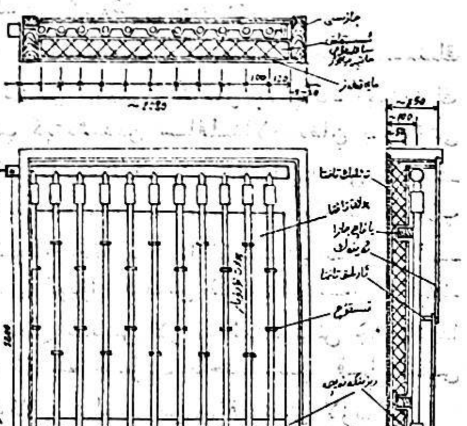
سۇ كىرىش باش كىلاپانى ئېچىلسا ۋودوپروۋود سۈيى سوغۇق سۇ تۇرۇبىسى ۋە شارسىمان لەيلىمە كىلاپاندىن ئۆتۈپ سۇ باكىغا قۇيۇلىدۇ. سۇ باكىدىكى سۇ يۈزى بەلگىلىك ئېگىزلىككە يەتكەندە، شارسىمان لەيلىمە كىلاپان ئۆزلۈكىدىن ئېتىلىدۇ. پۈتۈن سىستېمىدىكى سۇ ئېغىرلىق كۈچى تەسىرىدىن ئايلىنىپ تۇرىدۇ؛ تۆۋەنكى ئايلىنىش تۇرۇبىسى ئارقىلىق داۋاملىق تۈردە، قۇياش ئېنېرگىيىسى ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىدىن ئېقىپ ئۆتىدۇ. بۇ يەردە ئۇ قۇياش نۇرىنىڭ ئىسسىقلىقىنى قوبۇل قىلىپ تېمپېراتۇرىسى ئۆرلەيدۇ. ئاندىن ئۈستۈنكى ئايلىنىش تۇرۇبىسى ئارقىلىق سۇ باكىغا قايتىپ كېلىدۇ. سۇ تېمپېراتۇرىسى مۇۋاپىق دەرىجىگە كۆتۈرۈلگەندە، سۇ كىرىش كىلاپانىنى ئېتىپ، جۈمەكنى ئاچسا يۈز - كۆزنى ۋە قازان - قومۇچنى ئىسسىق سۇ بىلەن يۇغىلى بولىدۇ. ئەگەر پۈركۈش جۈمىكىنى ئېچىپ، سوغۇق سۇ جۈمىكىنى تەڭشەپ قويسا، يۇيۇنۇشقا بولىدىغان ئىسسىق سۇ تەييار بولىدۇ.

بۇ سىستېمىنى ئوتتۇرا، تۆۋەن كەڭلىك گىرادۇسلۇق رايونلاردىكى قۇياش نۇرى نورمال بولغان ئەھۋالدا يىلبويى ئىشلىتىشكە بولىدۇ. ئۇ ھەركۈنى تەخمىنەن 100 كىلوگرام سۇ بىلەن تەمىنلىيەلەيدۇ. ياز پەسلىدە سۇ تېمپېراتۇرىسى 65°C تىن يۇقىرى بولىدۇ؛ قىش پەسلىدىمۇ سۇ تېمپېراتۇرىسى 40°C تىن يۇقىرى بولىدۇ. ئەگەر ياساش جەريانىدا ئىمكان قەدەر كونا ماتېرىياللاردىن پايدىلانسا، ياسىلىش تەننەرقى پەقەت 50 يۈەن ئۆپچۆرىسىدە بولىدۇ.

ياساش ئۇسۇلى

قۇياش ئېنېرگىيىسى ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ئۆلچەملىرى 2 - رەسىمدە كۆرسىتىلگەندەك بولىدۇ: ئۇنىڭ تۆت ئەتراپىدىكى رامكىسى (جازىسى) قېلىنلىقى 20 - 15 مىللىمېتىر بولغان ياغاچ تاختىدىن ياسىلىدۇ. ئەڭ ئۈستۈنكى قەۋىتىگە بىر ياكى ئىككى قەۋەت قىلىپ قېلىنلىقى ئۈچ مىللىمېتىر بولغان تاختا ئەينەك يېپىلىدۇ. مۆتىدىل بەلباغ ۋە مۆتىدىل ئىسسىق بەلباغلاردا بىر قەۋەت بولسىلا بولۇۋېرىدۇ. قاتتىق سوغۇق بولىدىغان رايونلاردا قوش قەۋەت قىلىپ، ئارىلىقىنى 20 - 15 مىللىمېتىر قويسا بولىدۇ. بۇنداق بولغاندا ئىسسىقلىقنى توسۇپ تېمپېراتۇرىنى ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ. ئەگەر تاختا ئەينەك چوڭ بولمىسا، ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنى بىر قانچە كىچىك بۆلەكلەرگە بۆلۈشكە بولىدۇ، لېكىن بۇنىڭدا

ئارىلىق تاختىلارغا بىر قەدەر ياخشى ياغاچ تاختا ئىشلىتىشكە دىققەت قىلىش كېرەك ھەمدە ئىمكان قەدەر تار ياساپ، قۇياش نۇرى ئىسسىقلىقىنى قوبۇل قىلىدىغان يۈزىنى كۆپ ئىگىلەپ كېتىشتىن ساقلىنىش لازىم. ئەينەكنىڭ ئاستىدا ئىسسىقلىق قوبۇل قىلغۇچى پولات تۇرۇبا ۋە ئىسسىقلىق قوبۇل قىلغۇچى تاختا بولىدۇ. ئىسسىقلىقنى قوبۇل قىلغۇچى پولات تۇرۇبىغا ئىچكى دىئامېتىرى 20 — 15 مىللىمېتىرلىق ئاددىي كەپشەرلىك تۇرۇبا ئىشلىتىلسە بولىدۇ. ئىسسىقلىقنى قوبۇل قىلغۇچى تاختا بولسا قېلىنلىقى تەخمىنەن 1 مىللىمېتىر بولغان ئاددىي پولات تاختىنى لايىھە بويىچە ئارىلىق قويۇپ، قىر (ئېرىقچە) چىقىرىش ئارقىلىق ياسىلىدۇ. ئەگەر تەييار قىرلىق پولات تاختا سېتىۋېلىشقا مۇمكىن بولسا تېخىمۇ ياخشى بولىدۇ. شەرت - شارائىت يار بەرمىگەندە ئادەتتىكى تەكشى پولات تاختىنى ئىشلەتسىمۇ بولىدۇ، لېكىن بۇنىڭ ئۈنۈمى ئانچە ياخشى بولمايدۇ. مەيلى تۇرۇبا ياكى تاختا بولسۇن ھەممىسىنىڭ داتلىرىنى تەلتۆكۈس تازىلاپ، ئاندىن داتلىشىشنىڭ ئالدىنى ئالىدىغان سىر بىلەن بىر قېتىم سىرلاپ، بۇنىڭ كەينىدىن قارا تاختاي بويىقى بىلەن بىر نۆۋەت تەكشى بوياپ چىقىش لازىم. ئىسسىقلىقنى قوبۇل قىلغۇچى پولات تۇرۇبىنىڭ يۇقىرى، تۆۋەن ئىككى بېشى ئايرىم ھالدا يۇمشاق رېزىنكە نەيچە ئارقىلىق ئۈستۈنكى، تۆۋەنكى توتاشتۇرغۇچى تۇرۇبا بىلەن توتاشتۇرۇلىدۇ. توتاشتۇرغۇچى تۇرۇبىمۇ ئىچكى دىئامېتىرى 50 — 30 مىللىمېتىرلىق ئاددىي كەپشەرلىك تۇرۇبىدىن ياسىلىدۇ. ھەر قايسى ئارىلىق توتاشتۇرغۇچى ئۇچلار كەپشەرلەپ توتاشتۇرۇلىدۇ. مۇشۇ توتاشتۇرغۇچى ئۇچلار بىلەن ھەر قايسى ئىسسىقلىق قوبۇل قىلغۇچى پولات تۇرۇبىلار ئۇلىنىدۇ. قىسقۇچلار ئارقىلىق ئىسسىقلىق قوبۇل قىلغۇچى پولات تاختا مۇقىملىنىدۇ ھەمدە ئىسسىقلىق قوبۇل قىلغۇچى پولات تۇرۇبىغا ئىمكان قەدەر چىڭ چاپلاشتۇرۇپ بېكىتىلىدۇ، پۈتۈن سىستېما ياغاچ تەگلىك چازا تەرىپىدىن تىرەپ تۇرۇلىدۇ. ياغاچ رامكىنىڭ ئاستى قىسمى تەگلىك تاختا بولۇپ، ئۇ سۇنئىي تالالىق تاختا ياكى ياغاچ تاختىدىن بىرلەشتۈرۈلۈپ ياسىلىدۇ. تەگلىك تاختىنىڭ ئۈستىگە قېلىن بىر قەۋەت مايلىق ئىسسىقلىق ساقلاش ماتېرىيالى قاچىلىنىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە يەنە بىر قەۋەت مايلىق قەغەز يېپىلىدۇ.



ياساشتا ئالاھىدە دىققەت قىلىدىغان ئىشلار

① ئىسسىقلىق قوبۇل قىلغۇچى پولات تاختا ۋە پولات تۇرۇبىنى سىرلاشتا، ئۆزى ئەرزان ھەم سېتىۋېلىش ئاسانغا چۈشىدىغان قارا تاختاي بويىقىدىن باشقا، يەنە ئاكرىل كىسلاتالىق قارا سىرنى ئىشلىتىشكە بولىدۇ. ئالدىنقىسىنىڭ قۇياش نۇرىنى قوبۇل قىلىش ئۈنۈمى 90%، كېيىنكىسىنىڭ 95% بولىدۇ.

② ئىسسىقلىق ساقلاش قەۋىتىگە ئۆزى يەڭگىل ئەمما ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈش كوئېففىتسېنتى ئەڭ كىچىك ماتېرىيالنى تاللىغاندا، ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ ئىسسىقلىق ئۈنۈمىنى ئۆستۈرگىلى بولىدۇ. بۇنىڭغا كۆپىنچە

ئەينەك تۇزغىقى، كۆپتۈرۈلگەن زۇلۇك تاش، ھەرە كېپىكى ياكى شال پاخىلى ئىشلىتىلىدۇ. ئەگەر ئەينەك پاختا ياكى شىلاك پاختىسى ئىشلىتىلسە ئۈنۈمى تېخىمۇ ياخشى بولىدۇ. ئىسسىقلىق ساقلاش ماتېرىيالى قاچىلىنىشتىن بۇرۇن ئاپتاپقا سېلىنىپ، ئوبدان قۇرۇتۇلغاندىن كېيىن قاچىلانسا بولىدۇ. شۇنى كۆرسىتىپ ئۆتۈش كېرەككى، بۇ يەردە كۆپتۈرمە سۇلياۋ ئىشلەتمەسلىك لازىم. چۈنكى ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ ئىچكى تېمپېراتۇرىسى بىر قەدەر يۇقىرى بولغاچقا، ئۇ ناھايىتى ئاسانلا ئۆزگىرىپ كېرەكتىن چىقىدۇ.

③ ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ قۇرۇلمىسى سۇدىن، شامال ۋە چاڭ-توزاننىڭ كىرىپ كېتىشىدىن ساقلىنالايدىغان بولۇشى كېرەك. ئەينەكنىڭ تۆت ئەتراپىدىكى تۇتاشقان يېرىگە زامازكا ئىشلىتىپ ياخشى ھىملاپ سۇ كىرمەيدىغان، ھاۋا ئۆتۈشمەيدىغان، ئىسسىقلىق قوبۇل قىلىش ئۈنۈمىگە تەسىر يەتمەيدىغان قىلىش لازىم. ئىشلىتىش جەريانىدا يەنە ئۇنىڭ چىرىپ پاختىلىشىپ قېلىشىدىن ۋە توڭلاپ قېلىشىدىن ساقلىنىش لازىم.

④ رەسىمدىكى ئۆلچەملەر پايدىلىنىش ئۈچۈنلا كۆرسىتىلدى (بىرلىكى: مىللىمېتىر). ئەمەلىي ياسىغان ۋاقىتتا ماتېرىيالنىڭ ئەھۋالىغا قاراپ مۇۋاپىق ئۆزگەرتسە بولىدۇ.

سۇ باكىنى ھەجمى 120 لىتىرلىق كونا بېنزىن تۇڭىنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق ياسىسا بولىدۇ، ئۇنىڭ ھەر قايسى سۇ كىرىش، سۇ چىقىرىش تۇرۇبىلىرىنىڭ تۇتاشتۇرۇلىدىغان بېشى گاز كەپشەر ئارقىلىق ياخشى كەپشەرلىنىشى لازىم، تۇڭنىڭ ئىچى ۋە سىرتىدىكى داتلىرىنى پاكىز چىقىرىۋېتىپ، ئىچى تەرىپىنى داتلىشىشنىڭ ئالدىنى ئالىدىغان سىر بىلەن ئىككى قېتىم سىرلاش لازىم. سىرتى داتلىشىشنىڭ ئالدىنى ئالىدىغان سىر بىلەن بىر قېتىم سىرلانسا بولىدۇ. قۇراشتۇرۇپ مۇقىملاپ بولغاندىن كېيىن سۇ باكىنىڭ سىرتىغا ئىسسىقلىق ساقلاش قەۋىتى قوشۇش لازىم. مەسىلەن، پاخال ئاغامچا (كۆلا) نى كۆپ قەۋەت قىلىپ يۆگىسىمۇ بولىدۇ. سۇ باكىغا قېلىنراق قاپقاق بېكىتىش لازىم. بۇنىڭ ئىسسىقلىقنى ساقلاشقا پايدىسى بولىدۇ. باك ئىچىگە شارسىمان لەيلىمە كىلاپان قۇراشتۇرۇلسا سۇ يۈزىنى ئاپتوماتىك كونترول قىلىشقا قولايلىق بولىدۇ. ئەگەر شەرت - شارائىتى بولمىسا، لەيلىمە كۆرسەتكۈچلۈك ئەسۋاب ئورنىتىپ، ئادەم ئۆزى كونترول قىلسىمۇ بولىدۇ.

قۇراشتۇرۇش

① ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنى قۇراشتۇرۇش: بۇ، پرىنسىپ جەھەتتىن كۈن نۇرى ئەڭ ياخشى چۈشىدىغان جايغا قۇراشتۇرۇلۇشى، قۇرۇلۇشلار ياكى دەل - دەرەخلەر كۈن نۇرىنى توسۇۋالمايدىغان بولۇشى كېرەك. ئادەتتە ئۆگزىگە، پېشايۋانغا ياكى يەرگە ئورۇنلاشتۇرۇشقا بولىدۇ. قۇراشتۇرۇش ۋاقتىدا ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ يانتۇلۇق بۇلۇڭىغا دىققەت قىلىش لازىم. چۈنكى، قۇياشنىڭ ئېگىزلىكى ۋە يۆنىلىش بۇلۇڭى ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. شۇڭا، ئادەتتە چۈش مەزگىلىدىكى قۇياش نۇرى ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ يۈزىگە تىك چۈشكەن ۋاقىتتىكى سۇ ئىسسىتىش ئۈسكۈنىسى بىلەن گورىزونتال تەكشىلىكنىڭ ئارىلىق بۇلۇڭى ئەڭ ياخشى قۇراشتۇرۇش بۇلۇڭى ھېسابلىنىدۇ. بۇ، ئورۇنلاشتۇرۇلىدىغان ئورۇننىڭ كەڭلىك گرادۇسىدىن قۇياشنىڭ ئوتتۇرىچە ئېغىش بۇلۇڭىنى ئېلىۋەتكەنگە تەڭ بولىدۇ (جەدۋەلگە قاراڭ).

ھەر قايسى ئايلاردىكى قۇياشنىڭ ئېغىش بۇلۇڭى

6 - ئاي	5 - ئاي 7 - ئاي	4 - ئاي 8 - ئاي	3 - ئاي 9 - ئاي	2 - ئاي 10 - ئاي	1 - ئاي 11 - ئاي	12 - ئاي
$+23.5^{\circ}$	$+20^{\circ}$	$+11.5^{\circ}$	0°	-11.5°	-20°	-23.5°

مەسىلەن، بېيجىڭنىڭ يورۇتۇلۇش بۇلۇڭى 40° بولۇپ، 4 - ئايدىن 11 - ئايغىچە بولغان ئارىلىقتا ئىشلىتىشنى ئويلاشقاندا، سۇ ئىسسىتىش ئۈستىكۈنىسىنىڭ ئەڭ ياخشى قۇراشتۇرۇلۇش بۇلۇڭى:

$$40^\circ - \frac{11.5^\circ + 20^\circ + 23.5^\circ + 20^\circ + 11.5^\circ - 11.5^\circ - 20^\circ}{8} = 33^\circ$$

ئەگەر يىلبويى ئىشلىتىشكە توغرا كەلسە، قۇراشتۇرۇلۇش بۇلۇڭىنى سەل چوڭايتىپ 40° ئەتراپىدا قىلسا بولىدۇ.

ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنى ئورۇنلاشتۇرۇش يۆنىلىشى ئۇدۇل جەنۇب تەرەپكە قارىتىلسا ئەڭ ياخشى بولىدۇ.

② سۇ باكىنىڭ قۇراشتۇرۇلۇشى: سۇ باكى ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ ئۈستۈنكى تەرىپىدە بولۇشى زۆرۈر. ئېگىزلىك پەرقى قانچە چوڭ بولسا، سۇنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتىمۇ شۇنچە تېز بولىدۇ.

③ تۇرۇبا يولىنى قۇراشتۇرۇش: ئالدى بىلەن، ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ سۇ كىرىش، سۇ چىقىرىش ئېغىزلىرى دىئاگونال ئورۇندا (قارىمۇ - قارشى تەرەپتە) بولۇشى زۆرۈر. بۇنداق قىلغاندا، سۇ ئېقىمىنىڭ «ئىسسىقلىقنىڭ قىسقا ئۇلىنىشى» بولۇپ قېلىشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ. ئاندىن يەنە ئۈستۈنكى، تۆۋەنكى ئايلىنىش تۇرۇبىلىرى مۇئەييەن يانتۇلۇقتا بولۇشى، ئۈستۈنكى ئايلىنىش تۇرۇبىسى سۇنىڭ ئېقىش يۆنىلىشىگە ئاساسەن يۇقىرىغا يانتۇ بولۇشى، تۆۋەنكى ئايلىنىش تۇرۇبىسى سۇنىڭ ئېقىش يۆنىلىشىگە ئاساسەن تۆۋەنگە يانتۇ بولۇشى كېرەك. يانتۇلۇقى 5/1000 تىن كىچىك بولماسلىقى لازىم. تۇرۇبا يولىنىڭ ئەڭ تۆۋەنكى نۇقتىسىغا بىر سۇ چىقىرىۋېتىش ئېغىزى قويۇلىدۇ. ئۇ، توڭلاپ قېلىشنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا ۋە ئۈسكۈنىنى تازىلاش ۋاقتىدا سۇ چىقىرىۋېتىش ئېغىزى قىلىنىدۇ. پۈتۈن تۇرۇبا يولى سىستېمىسىدا سۇ ئېقىپ كەتمەيدىغان بولۇشى كېرەك. تۇرۇبا يولىنى قۇراشتۇرۇپ بولغاندىن كېيىن، يەنە پاخال ئاغامچا (كۆلا) بىلەن يۆگەپ ئىسسىقلىق ساقلايدىغان قىلىش لازىم.

ئىشلىتىش

ئالدى بىلەن سۇ كىرىش كىلاپىنىنى ياخشى ئېتىش كېرەك. بولمىسا، سۇ باكىدىكى سۇنىڭ بىر قىسمى ئىشلىتىلىپ بولغاندىن كېيىن شارسىمان لەيلىمە كىلاپان ئېچىلىپ كېتىپ، سوغۇق سۇ قويۇلۇپ سۇ تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. ئۇزۇن مۇددەت ئىشلەتكەندە ئىسسىقلىق يىغىش ئۈسكۈنىسىنىڭ ئەينىكىنى تازىلاپ تۇرۇشقا دىققەت قىلىش، چاڭ - توزان كۆپ قونۇۋېلىپ ئىسسىقلىق يىغىش ئۈنۈمىگە تەسىر يەتكۈزۈپ قويۇشتىن ساقلىنىش لازىم. قىش كۈنلىرى ئاخشىمى سۇنى چوقۇم قالدۇرماي چىقىرىۋېتىپ، تۇرۇبا يولىنىڭ توڭلاپ بۇزۇلۇشىدىن ساقلىنىش لازىم.

كېرەم نۇردۇن تەرجىمىسى

ماي بېسىملىق ۋېلىسىپىت

ياپونىيە يېقىندا ماي بېسىمى بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان بىر خىل ۋېلىسىپىتنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەتقىق قىلىپ چىققان. بۇ خىل ۋېلىسىپىت كۈچنى تېجەش، سۈرئىتى تېز بولۇشتەك ئارتۇقچىلىقلارغا ئىگە ئىكەن. ئىشلەتكۈچى پەقەت پىدالغا ئاستا - ئاستا دەسسىسىلا، ئادەتتىكى ۋېلىسىپىتنىڭ سۈرئىتى بىلەن ئوخشاش سۈرئەتكە يېتەلەيدىكەن. ۋېلىسىپىتكە پۇت بىلەن ھەرىكەتلەندۈرۈلىدىغان پورشېنلىق ماي ناسوسى، ماي بېسىملىق موتور، ماي قايتىش يولى ۋە ماي بېسىملىق كۈچ ئۆزىتىش قۇرۇلمىلىرى ئورۇنلاشتۇرۇلغان ئىكەن.

پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى

سۈنئىي كۆز

يېقىندا سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئىككى ئالىمى يېڭىچە بىر خىل سۈنئىي كۆزنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەتقىق قىلىپ ياساپ چىققان، بۇ كۆز مەيلى تاشقى كۆرۈنۈشى ياكى ئىچكى تۈزۈلۈشى جەھەتتىن بولسۇن، مەيلى ئۇنىڭ كۆرۈش تور پەردىسى ياكى كۆز گۆھىرى ۋە نېرۋا تالالىرى بولسۇن، ئادەمنىڭ تەبىئىي كۆزى بىلەن ئوپمۇ - ئوخشاش ئىكەن. ئۇنىڭ ئوخشىمايدىغان يېرى، ئۇنىڭدا كۆرۈش تور پەردىسى ئەڭ ئاخىرقى يورۇقلۇق يۆنەلدۈرۈش قۇرۇلمىسى قىلىنغان، بۇ يورۇقلۇق يۆنەلدۈرۈش قۇرۇلمىسى ئىنتايىن نېپىز بولۇپ، بىر نەچچە مىللىمېترلا كېلىدىكەن. ئۇ، نېرۋا تالالىرى ۋە سىگنال ئۆتكۈزگۈچتىن ئىبارەت.

كۆز گۆھىرىنى تەتقىق قىلىپ ياساشقا خېلى كۆپ كۈچ سەرپ قىلىنغان. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، ئىنسانلارنىڭ كۆز گۆھىرى ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ. ئەگەر بىرەر كۆز گۆھىرىدە كۆرۈش سېزىمى جەھەتتە ھېچقانداق نۇقسان بولمىسا، يىراق ۋە يېقىن ئارىلىقتىكى نەرسىلەرنىڭ ھەممىسىنى ئوخشاشلا ئېنىق كۆرەلەيدۇ. ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىپ تۇرۇۋاتقان كۆز گۆھىرى سۈرەت كۆرۈنگەن ھامان كۆرۈش تور پەردىسىدە فوكۇسنى تەڭشىيەلەيدۇ. ئەڭ ياخشى ئىشلىتىلىشچانلىققا ئىگە بولغان سۈنئىي كۆز گۆھىرىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى نۇر ئۆتكۈزگۈچ يۆنەلدۈرۈش سۇيۇقلۇقىنىڭ بېسىمىنى تەڭشىگىلى بولىدىغان بۇ سۈنئىي كۆز گۆھىرىنى كېسەللەرگە ئالماشتۇرۇپ سىناپ كۆرگەندە مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان.

ئوت ئۆچۈرەلەيدىغان خىش

يېقىندا، ئەنگلىيىدە ئوت كېتىشنىڭ ئالدىنى ئالالايدىغان بىر خىل ئىچى كاۋاك فار - فۇر پىششىق خىش ئىشلەپچىقىرىلغان. بۇ خىل خىشنىڭ ئىچىگە ئازوت ياكى كاربون (IV) ئوكسىد گازى تولدۇرۇلىدىكەن. بۇ خىل خىشتىن پايدىلىنىپ تام قوپۇرۇپ ئۆي سېلىنسا، ئوت ئاپىتى يۈز بەرگەندە خىشلار قىزىغاندىن كېيىن دەرھال نۇرغۇنلىغان چاك پەيدا بولۇپ، ئىنېرت گازلارنى پۈركۈپ چىقىرىدىكەن - دە، كۈچلۈك ئوتنىمۇ ئۆچۈرەلەيدىكەن.

ئابلەت مۇھەممەد تەرجىمىسى

ئادەم بەدىنىدە ئېرىپ كېتىدىغان ئوپېراتسىيە يىپى

ئىلگىرى ئوپېراتسىيىدە يۇمشاق، ئاسان يېشىلمەيدىغان يىپ ئىشلىتىلەتتى. يېقىندا ياپونىيىدە ئادەم بەدىنىدە ئېرىپ كېتىدىغان بىر خىل ئوپېراتسىيە يىپى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەتقىق قىلىنىپ ئىشلەپچىقىرىلغان. ئوپېراتسىيىدە ئىشلىتىلىدىغان بۇ خىل يىپ پولىگلىتسېرىك كىسلاتاسىدىن بىرىكتۈرۈلگەن يۇقىرى مولېكۇلىلىق ماتېرىياللاردىن ئىشلىنىدىكەن. بۇ خىل يىپ سۇ بىلەن ئۇچراشقاندىن كېيىن ئەسلىدىكى گلىتسېرىك كىسلاتاسى ھالىتىگە كېلىدىكەن - دە، ئادەم بەدىنى تەرىپىدىن قوبۇل قىلىنىپ كېتىدىكەن.

بۇ خىل ئوپېراتسىيە يىپىنىڭ كەشىپ قىلىنىشى ئوپېراتسىيە قىلىنغان جايىنى ھىملاشتۇرۇش ئۈنۈمىنى ئۆستۈرىدۇ. ئوپېراتسىيە قىلىنغان جاي ساقايغاندىن كېيىن يىپ سۇغۇرۇشنىڭ ھاجىتى قالمايدۇ. دېمەك، نۇرغۇن ئاۋارىچىلىقلاردىن خالىي بولغىلى بولىدۇ. بۇ خىل يىپ بىلەن ئوپېراتسىيە ئېغىزى تىكىلگەندىن كېيىن، ئىككى ئاي ئىچىدە ئادەم بەدىنىدە ئېرىپ سىڭىشىپ كېتىدۇ.

ئابلەت نۇردۇن تەرجىمىسى

سەل قارىغىلى بولمايدىغان يېڭى ئاپەت

يېقىنقى يىللاردىن بېرى، بەزى دۆلەتلەردە يەنە بىر خىل يېڭى ئىجتىمائىي ئاپەت پەيدا بولۇپ، ئىنسانلارغا قارىتا، بارغانسېرى ئېغىر خەۋپ پەيدا قىلماقتا. ئۇ بولسىمۇ كىشىلەر ھەركۈنى خالىغانچە تاشلىۋېتىدىغان يېمەك - ئىچمەك بوتۇلكىلىرى ۋە قۇتىلىرىدۇر.

ياپونىيەدە ھەر يىلى توققۇز مىليارد دانە مېتال قۇتا سەرپ قىلىنىدىكەن. بۇنىڭ كۆپ قىسمىنى يىغىۋالالمىغاچقا، كوچىلاردا، دەم ئېلىش ۋە ساياھەت ئورۇنلىرىدا تاشلىنىپ تۇرىدىكەن. ياپونىيىنىڭ چىفۇ ناھىيىسىدىكى 70 ياشتىن ئاشقان بىر كىشى 15 يىل ئىچىدە 220 مىڭ دانە قۇرۇق پىۋا بوتۇلكىسىنى يىغىۋېلىپ، ئۇنىڭدىن ئادەتتىكىگە ئوخشىمايدىغان بىر خىل ئۆي ياسىغان. ئۇ بۇ ئۆيىنىڭ تېمىنى 155 مىڭ دانە قۇرۇق بوتۇلكا بىلەن قوپۇرغان، ئۆيىنىڭ ئاستىغا 85 مىڭ دانە بوتۇلكىنى ياتقۇزغان، ئۆينى زىننەتلەش ئۈچۈن 30 مىڭ دانە كەتكەن. ئېيتىشلارغا قارىغاندا، قۇرۇق بوتۇلكا ئىچىدىكى ھاۋا ئىزولياتورلۇق رول ئوينىغاچقا، بۇ «ئۆي» نىڭ نەم تارتماسلىق، سوغۇق ئۆتكۈزمەسلىك ئىقتىدارى ناھايىتى ياخشى ئىكەن. بۇنىڭغا ئوخشايدىغان مىساللار خېلى كۆپ ئۇچرايدۇ. يەنە ياپونىيىنىڭ لىمۇ ناھىيە جىنگاڭ شەھىرىدىكى ياغاچچى شىبىڭ گۇاڭى ئۈچ ئاي سەرپ قىلىپ يىغىۋالغان تاشلاندۇق كونسېرۋا قۇتىلىرىدىن پايدىلىنىپ، ھەر 3.03 كۇب مېتىردا بەش يۈز ئەللىكتىن تارتىپ ئالتە يۈزگىچە كونسېرۋا قۇتىلىرى بولغان بىر رەڭگا - رەڭ ئۆگزىنى ياپقان. ئۇلارنىڭ بۇ خىل ھەرىكىتى مەقسەتسىز ھالدا جەمئىيەتتىكى يېڭى ئىجتىمائىي ئاپەتلەرنى يوقىتىشقا تۆھپە قوشماقتا. ئاۋستىرالىيە بۇ خىل يېڭى ئىجتىمائىي ئاپەتنى يوقىتىش ئۈچۈن ناھايىتى قىزىقارلىق ئامال ئويلاپ تاپقان. ھەر يىلى بۇ دۆلەتتىنىڭ شىمالىي تەرىپىدىكى دېڭىز قىرغىقىدا «كېمە مۇسابىقىسى» ئۆتكۈزۈلىدىكەن. مۇسابىقىگە قاتنىشىدىغان «كېمە» لەرنىڭ ھەممىسىلا قۇرۇق پىۋا بوتۇلكىلىرىدىن ياسىلىدىكەن. 15 مىڭ دانە قۇرۇق پىۋا بوتۇلكىسىدىن ياسالغان بىر «كېمە» بۇلتۇرقى مۇسابىقىدە بىرىنچىلىككە ئىگە بوپتۇ. ئاۋستىرالىيە قۇرۇلۇش ئىنژېنېرلىرى يەتتە يىل ئىچىدە 17 مىڭ بەش يۈز دانە قۇرۇق پىۋا بوتۇلكىسى يىغىۋېلىپ، ئۇنىڭدىن ئۆزگىچە بىر خىل «سېرىلما پەلەمپەي» نى ياساپ، ناھايىتى كۆپ ساياھەتچىلەرنى جەلىپ قىلغان.

ئىجتىمائىي ئاپەتكە قارىتا ئالاھىدە «سەزگۈر» بەزى دۆلەتلەر، يېمەك - ئىچمەك قۇتىلىرىنى بىر تەرەپ قىلىشتا خېلىلا باش قاتۇرماقتا. شۋېتسارىيىنىڭ پايتەختى جەنۋەنىڭ كوچىلىرىدا، يېقىنقى يىللاردىن چوڭ - كىچىكلىكى يۈك ئاپتوموبىللىرىغا قاچىلاشقا دەل كېلىدىغان يىغىۋېلىش ساندۇقلىرى بارلىققا كەلگەن. شەھەر ئاھالىلىرى ئۆزلۈكىدىن قۇرۇق يېمەك - ئىچمەك قۇتىلىرىنى ئۆلچەم ۋە ماركىلىرىغا ئاساسەن ماس ھالدىكى كاتەكچىلەرگە سېلىپ قويىدىكەن. ھەر ھەپتىدە مەخسۇس يۈك ئاپتوموبىللىرى كېلىپ بۇ ساندۇقلارنى يىغىپ كېتىدىكەن. شۋېتسارىيە خەلقى مۇشۇنداق قىلىش ئارقىلىق دۆلىتىنىڭ پاكىز ۋە گۈزەل شان - شەرىپىنى قوغدىماقتا. شۋېتسارىيىدىكى مەلۇم بىر شىركەت مەخسۇس قۇرۇق كونسېرۋا قۇتىلىرىنى يىغىۋالىدىغان بىر خىل ماشىنىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىققان. ئۇ ھەر قېتىمدا ئون مىڭ دانە قۇرۇق قۇتىلارنى يىغىۋېلىپ، ئۇنى پىرىسلاپ، $1m^3$ قېلىنلىقتىكى كاللەك ھالەتكە كەلتۈرىدىكەن. بۇ ماشىنىنى ئىشلىتىش ئارقىلىق 3 — 4 يىل ئىچىدە 500 مىليون دانە قۇرۇق قۇتىلارنى يىغىۋالغىلى بولىدىكەن. يىغىۋېلىش نىسبىتى

75% كە يېقىنلىشىدىكەن. شۇۋەجىدىن بۇنىدىن كېيىن بۇخىل ماشىنىدىن مەملىكەتنىڭ ھەرقايسى جايلىرىغا تارقىتىشنى پىلانلاپ، ھەر يىلى يىغىۋېلىنغان قۇتىلاردىن ئون مىڭ توننا ئالىيۇمىن ئىقتىسادقىلىشنى ئويلاشماقتا. ئىتالىيىدە كىشىلەرنىڭ قۇرۇق يېمەك-ئىچمەك قۇتىلىرىنىڭ خەۋپىگە قارىتا تونۇشنى ئۆستۈرۈش ئۈچۈن تۈز يەرگە دۇنيادا بىردىنبىر «سىگنال مۇنار» تىكلەنگەن. بۇ غايەت چوڭ مۇنارنىڭ ھۇلىغا خىلمۇ-خىل قۇرۇق قۇتىلار، قۇرۇق كونسېرۋا قۇتىلىرى ۋە قۇرۇق پىۋا بوتۇلكىلىرى قاتارلىقلار دۆۋىلەنگەن بولۇپ، بۇ ئۈن-تۈنسىز ئەمما ئوبرازلىق كۆرۈنۈشلەر ئېكسكۇرسىيە قىلغۇچىلارنى تەبىئەتنى قوغداش ئۈچۈن، خالىغان يەرگە قۇرۇق يېمەك-ئىچمەك قۇتىلىرىنى ۋە باشقا تۇرمۇش ئەخلەتلىرىنى تاشلىماسلىق توغرىسىدا ئاگاھلاندۇرۇپ تۇرىدىكەن. ياپونىيىنىڭ توكيو شەھىرىدىكى بىر باشلانغۇچ مەكتەپ ئۆسمۈرلەرنىڭ ياخشى ئىجتىمائىي ئەخلاقىنى يېتىشتۈرۈش ئۈچۈن، 15 مىڭ دانە قۇرۇق يېمەك-ئىچمەك بوتۇلكىلىرى ۋە قۇتىلىرىنى يىغىپ، ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ بىر «سىنىپ» ياساپ، ئۆسمۈرلەرنىڭ يېڭى ئىجتىمائىي ئادەتكە قارىتا «يامانغا يان تاياق» بولماسلىقنى ھەرۋاقىت سەمىگە سېلىپ تۇرغان.

نۆۋەتتە، مەملىكىتىمىزدە بۇ جەھەتتىكى مەسىلىلەر بىر قەدەر ئازبولسىمۇ، بىراق خەلقنىڭ تۇرمۇش سەۋىيىسىنىڭ ئۆسۈشىگە ئەگىشىپ، ھەرخىل يېمەك-ئىچمەككە بولغان ئېھتىياجى كۈنسېرى ئېشىپ بارماقتا، بېيجىڭ شەھىرىدىكى يىغىۋېلىش تارماقلىرىنىڭ ستاتىستىكا ماتېرىياللىرىدىن قارىغاندا، تاشلىۋېتىلگەنلىرىنىڭ سانىنى دېمىگەندىمۇ، يىغىۋېلىنغان ھاراق بوتۇلكىسى، كىۋاس بوتۇلكىسى، كونسېرۋا بوتۇلكىسى قاتارلىقلار ھەر يىلى نەچچە يۈز مىليون دانىدىن ئاشىدىكەن. شۇڭلاشقا، كىشىلەرنىڭ دىققەت-ئېتىبارىنى قوزغاش ئۈچۈن يۇقىرىقى ئەھۋاللارنى تونۇشتۇرۇش ئەلۋەتتە پايدىلىقتۇر.

ئابدىرېھىم ئاروپ تەرجىمىسى

كۆز قارىچۇقى مۇڭگۈز پەردىسىنى ساقلاشنىڭ يېڭى ئۇسۇلى

ئەنگلىيىدىكى بىرىستول ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ بىر پروفېسسورى «توقۇلما ئۆستۈرۈش سۇيۇقلۇقى» دا ساقلانغان كۆز قارىچۇقىنى ئىشلىتىپ، ئىككى قېتىملىق مۇڭگۈز پەردىسىنى يۆتكەش ئوپېراتسىيىسىدە مۇۋەپپەقىيەت قازانغان.

كۆز قارىچۇقىنى ئادەتتىكى ئۇسۇل بىلەن تۆت كۈنلا ساقلىغىلى بولىدۇ. شۇڭا ئىلگىرى كۆز قارىچۇقى تەقدىم قىلىنغاندىن كېيىن، ناھايىتى قىسقا ۋاقىت ئىچىدە ئۇنى ئوپېراتسىيىدە ئىشلىتىۋېتىشكە توغرا كېلەتتى. توقۇلما ئۆستۈرۈش سۇيۇقلۇقى بىلەن كۆز قارىچۇقىنى كۆز ئىسكىلاتىدا 30 كۈن ساقلىغىلى بولىدىكەن.

كۆز قارىچۇقىنىڭ مۇڭگۈز پەردىسىنى توقۇلما ئۆستۈرۈش سۇيۇقلۇقىدا ساقلاشنىڭ نۇرغۇن ئارتۇقچىلىقى بار. كۆز قارىچۇقىنى بۇخىل ئۇسۇل بىلەن خېلى ئۇزۇن ۋاقىت ساقلاشقا مۇمكىنچىلىك بولغاچقا، دوختۇرلارنىڭ ئوپېراتسىيىدىن ئىلگىرى ئىشلىتىلىدىغان مۇڭگۈز پەردىلەرنى قايتىدىن تەكشۈرۈپ، ئۇلارنىڭ كېسەللەرگە مۇۋاپىق كېلىدىغان-كەلمەيدىغانلىقىنى بېكىتىشكە ئىمكانىيەت يارىتىپ بېرىدۇ. دوختۇرلار يەنە ئوپېراتسىيىنىڭ كۈن تەرتىپىنى ئالدىن ئورۇنلاشتۇرالايدۇ. كېسەللەر ۋە دوختۇرلار قايسى ۋاقىتتا ئوپېراتسىيە قىلىنىدىغانلىقىدىن ۋاقىپلىنالايدۇ. شۇ ئارقىلىق ئوپېراتسىيە بۆلۈمىدىكىلەرگە چۈشىدىغان بېسىم ۋە كېسەللەردىكى غەم-ئەندىشىنى ئازايتقىلى بولىدۇ.

ئايروپىلانغا ئولتۇرغاندا نېمە ئۈچۈن بىخەتەرلىك تاسمىسىنى چىگىۋېلىش كېرەك؟

يولۇچىلار ئايروپىلانغا چىقىپ ئولتۇرغاندىن كېيىن، كۈتكۈچىلەر يولۇچىلارنى: «ھازىر ئايروپىلان ئۇچۇش ئالدىدا تۇرۇۋاتىدۇ، يولۇچىلار بىخەتەرلىك تاسمىسىنى ئوبدانراق چىگىۋېلىڭلار» دەپ ئەسكەرتىپ قويىدۇ. بۇنى بەزى يولۇچىلار ئاڭلىغاندىن كېيىن دەرھال ئىجرا قىلىدۇ ھەم كۈتكۈچىگە: «سىزنىڭ كۆڭۈل بۆلگەنلىكىڭىزگە رەھمەت» دەيدۇ. لېكىن يەنە بەزى يولۇچىلار بۇنىڭغا ئانچە پىسەنت قىلىپ كەتمەيدۇ. بۇلارنىڭ بەزىلىرى ئۆزلىرىنىڭ تەجرىبىلىرىگە ئاساسەن، بۇرۇن ئايروپىلانغا ئولتۇرغىنىمىزدا بىرەر يېرىمىز ئۇرۇلۇپ - سوقۇلۇپ كەتكىنى يوقـقۇ، دەپ ئويلايدۇ. يەنە بەزىلىرى ئايروپىلان ئۇچۇش داۋامىدا سىلكىنىدىغانلىقىنى، بۇخىل سىلكىنىشنىڭ يولۇچىلارغا قانداق تەسىر كۆرسىتىدىغانلىقىنى بىلمەيدۇ.

ئايروپىلان ھەر خىل ئېگىزلىكتە ۋە ھەر خىل ھاۋا ئېقىمى شارائىتىدا ئۇچقاندا، خۇددى ئاپتوموبىلنىڭ ئېگىز - پەس يوللاردا ماڭغىنىغا ئوخشاش، بەزى چاغلاردا سىلىق ئۇچسا، بەزى چاغلاردا سىلكىنىپ ئۇچىدۇ. بۇنداق چاغدا يولۇچىلار بىئارام بولۇپ، يېنىك دەرىجىدىكى تەسىرگە ئۇچرىغانلاردا كۆڭلى ئېلىشىش، قۇسۇش ۋە باش قېيىش قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلىدۇ، ئايروپىلان ئىچىدە ئۇياق - بۇياققا مېڭىش قىيىنلىشىدۇ. يولۇچىلار ئولتۇرغان ئورۇندۇقتىكى بىخەتەرلىك تاسمىسى چىڭ تارتىلىۋاتقاندەك بىلىنىدۇ، نەرسە - كېرەكلەر ئۇياقتىن - بۇياققا سۈرۈلۈپ يۆتكىلىدۇ. بىر قەدەر ئېغىر دەرىجىدىكى تەسىرگە ئۇچرىغاندا ئايروپىلان ئىچىدە ئۆرە تۇرغىلى ھەم ماڭغىلى بولمايدۇ. يولۇچىلار ئورۇندۇقتىكى بىخەتەرلىك تاسمىسى ئىنتايىن چىڭ تارتىشىۋاتقاندەك بىلىنىدۇ. نەرسە-كېرەكلەر ئۇياقتىن - بۇياققا خېلى يىراققا سۈرۈلۈپ قاڭقىپ كېتىدۇ. ئايروپىلان قاتتىق سىلكىنگەندە يولۇچىلاردىن بەزىلىرى يىقىلىپ - سوقۇلۇپ يارىلىنىپلا قالماستىن، ھەتتا ئايروپىلان چۈشۈپ كېتىشتەك ئېغىر ۋەقە كېلىپ چىقىشىمۇ مۇمكىن. ئۇچۇش داۋامىدا ئايروپىلان قانچىلىك دەرىجىدە سىلكىنمىسۇن، يولۇچىلار ئەگەر ئورۇندۇقتىكى بىخەتەرلىك تاسمىسىنى چىگىۋالمىسا يىقىلىپ - سوقۇلۇپ كېتىش، يارىدار بولۇش ئەھۋاللىرىدىن ساقلانغىلى بولمايدۇ.

ئايروپىلان ئۇچۇش داۋامىدا يولۇچىلارنىڭ بىخەتەرلىك تاسمىسىنى چىگىۋېلىشنى تەلەپ قىلىش، يولۇچىلارنىڭ سەپەر داۋامىدا ئايروپىلاننىڭ تۇيۇقسىز سىلكىنىشىدىن كېلىپ چىقىدىغان يۇقىرىقىدەك ئەھۋاللارنىڭ ئالدىنى ئېلىشتىكى بىرخىل بىخەتەرلىك تەدبىرىدۇر.

بىخەتەرلىك تاسمىسىنى چىگىۋالغاندا ئادەم بەدىنى بىلەن ئورۇندۇق ۋە ئايروپىلان بىر گەۋدىگە ئايلىنىدۇ - دە، ئايروپىلان يۇقىرى - تۆۋەن، ئوڭ - سولغا سىلكىنىپ لەپەڭشىگەندىمۇ ئادەم ئايروپىلان بىلەن بىللە ھەرىكەت قىلىدۇ. مۇشۇنداق بولغاندا ئادەم ئايروپىلانغا نىسبەتەن نىسپىي مۇقىم ھالەتتە بولىدۇ. دېمەك ئايروپىلان يۇقىرى - تۆۋەن سىلكىنسە ئادەممۇ ئايروپىلان بىلەن تەڭلا يۇقىرى - تۆۋەن بولۇپ، ئادەم بىلەن ئايروپىلان ئوتتۇرىسىدا ئورۇن ئۆزگىرىشى ئانچە چوڭ بولمايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بىخەتەرلىك تاسمىسىنى پۇختا چىگىۋالغاندىلا ئايروپىلاننىڭ سىلكىنىشىدىن كېلىپ چىقىدىغان تۈرلۈك ناچار تەسىرلەرنىڭ ئادەم بەدىنىگە بولغان تەسىرىنى ۋە يارىدارلىنىشنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ.

ھۆرمەتلىك كىتابخان، ئەگەر سىز ئايروپىلانغا ئولتۇرۇپ ساياھەت قىلغىنىڭىزدا، بىخەتەرلىك تاسمىسىنى پۇختا چىگىۋېلىشقا ھەرگىزمۇ سەل قارىماڭ.

غەيرەت ئابلايوپ تەرجىمىسى

《知识就是力量》1987年 第5期 目 录

人脑与电脑……安尼瓦尔·买苏木译（1）

人能割头换像吗？……艾克拜尔·瓦力译（7）

植物是怎样感受外界刺激的……哈斯叶提译（11）

21世纪——光的时代……帕尔哈提译（13）

锂与现代科学技术……阿不来提·买买提编著（15）

人造黄金……木拉提译（20）

伟大科学家奥托·格里克……艾力·依明编著（21）

白磷趣话……热西丁译（22）

西瓜嫁接培育技术……克里木·艾力编著（24）

怎样培育无籽西瓜？……（29）

数学统计学……吐尔逊·沙依提编著（30）

癌症知识问答……买买提·买合木提译（38）

世界上真有夜明珠吗？……艾比不拉·买买提译（41）

雷击和避雷……热合曼·依明译（43）

宇宙和组成宇宙的物质……牙森·热合曼编译（48）

动物的自我"医疗"……阿不都瓦依提·阿皮孜译（52）

植物的感夜性……阿不都瓦力译（19）

自制太阳能热水器……克里木·努尔东译（54）

科技新闻……（58）

不容忽视的新公害……阿不都热依木译（59）

为什么远地的电视节目要用人造卫星转播？……吐尔旬译（47）

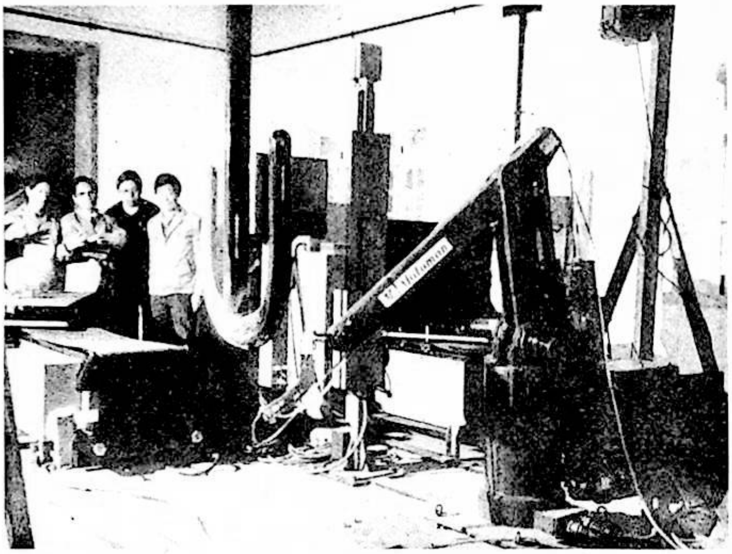
怎样识别自然金……曼苏尔译（28）

乘飞机为什么要系好安全带……艾来提译（61）

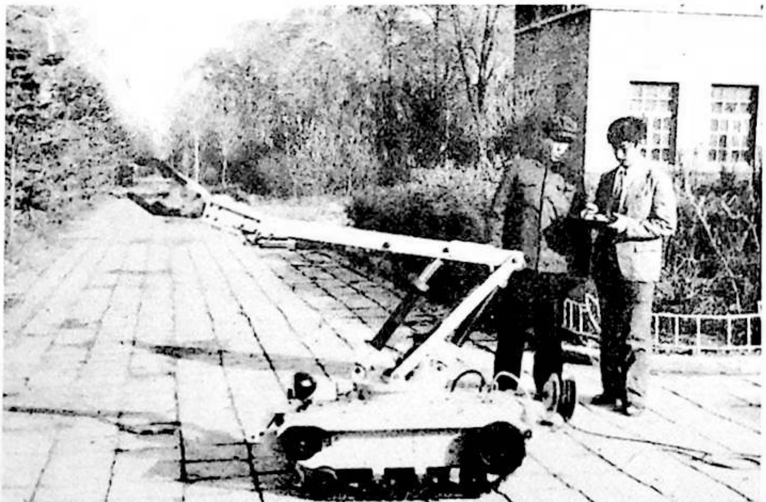
总编：阿巴斯·包尔汉　责任编辑：阿不都瓦依提·哈斯木

پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى

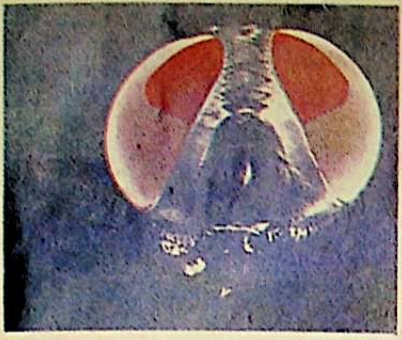
← بۇ، ياپونىيىنىڭ سانائەت، پەن ۋە تېخنىكا ئىدارىسى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىققان، مىكرو ئېلېكترونلۇق مېڭە ئورنىتىلغان چاقلىق ئورۇندۇق. قول ياكى پۇتى كاردىن چىققان مېيىپلار بىر باشقۇرۇش دەستىسى ۋە ئاۋاز بىلەن كونترول قىلىش سىستېمىسىدىن پايدىلىنىپ، بۇ چاقلىق ئورۇندۇقنى تەكشىلىكتىكى خالىغان يۆنىلىشكە ماڭغۇزالايدىكەن ۋە ئايلاندۇرالايدىكەن. شۇنىڭ بىلەن بىللە، بۇ چاقلىق ئورۇندۇق ئادەم بويىچىلىك ئېگىز كۆتۈرۈلىدىكەن. بۇنىڭ بىلەن، مېيىپلار ئادەتتىكى ئادەملەر بىلەن بىمالال سۆزلىشىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە بولىدىكەن.

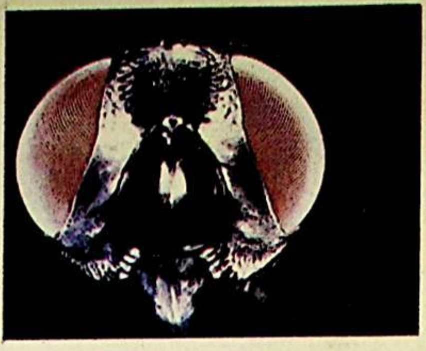


↓ بۇ، مەملىكىتىمىز ئۆزى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىققان PXZ — 102 تىپلىق يىراقتىن كونترول قىلىنىدىغان ماشىنا ئادەم. ئۇ نۇرغۇن خەتەرلىك ئىشلارنىڭ ھۆددىسىدىن چىقالايدۇ.



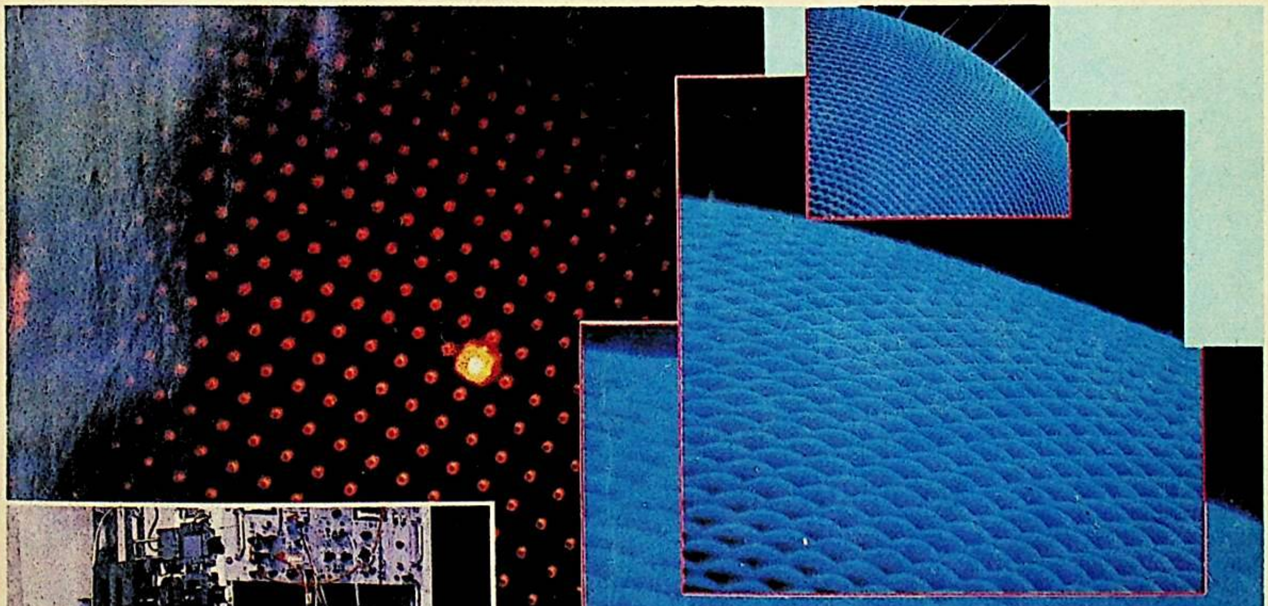
↑ بۇ، شاڭخەي قاتناش ئۇنىۋېرسىتېتى ماشىنا ئادەم تەتقىقات ئورنى تەتقىق قىلىپ ياسىغان سىرچى ماشىنا ئادەم. ئۇ سىرلىماقچى بولغان بۇيۇملارنىڭ شەكلىگە ئاساسەن، سىرنى دەل، تەكشى پۈركىيەلەيدۇ.





① ئەركەك ئۆي چىۋىنى (سولدىكى رەسىم) بىلەن چىشى ئۆي چىۋىنى (ئوڭدىكى رەسىم) نىڭ مۇرەككەپ كۆزى ئوخشىمايدۇ، ئەركەك ئۆي چىۋىنى ماڭلىيىنىڭ ئارقا يۈزىدە بىر قىسىم يورۇقلۇق سەزگۈچى ئالاھىدە ھۈجەيرىلەر (قىزىل رەڭ بىلەن ئىپادىلەنگەن قىسمى) بولىدۇ، چىشى ئۆي چىۋىنىنىڭ مۇرەككەپ كۆزىدە بۇنداق ھۈجەيرىلەرنىڭ بارلىقى ھازىرچە تېخى مەلۇم ئەمەس.

ئۆي چىۋىنىنىڭ كۆزى

② چوڭ - كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان بۇ «كۆك رەڭلىك رەسىم» لەر ئەمەلىيەتتە چىۋىن كۆزىنىڭ 100 ھەسسە، 400 ھەسسە ۋە 600 ھەسسە چوڭايتىلغان كۆرۈنۈشى (ئوڭ تەرەپ ئاستىنقى رەسىم).

③ فرانسىيە پەن تەتقىقات مەركىزىنىڭ مارسېلدىكى نېرۋا كونترول تەجرىبىخانىسى. سۈرەتتە: نىكولا فرانسىچىنى ۋە ئۇنىڭ «مىكروسكوپ — تېلېسكوپى». دۇنيادا بىرلا بولغان بۇ ئەسۋاب ئۆي چىۋىنىنىڭ 3000 «ئاددىي كۆز» دىن تەركىب تاپقان مۇرەككەپ كۆزىدىكى خالىغان بىر «ئاددىي كۆز» گە ئايرىم - ئايرىم ھالدا تەسىر كۆرسىتەلەيدۇ ھەم بىر مىكرو ئېلېكتر قۇتۇبى ئارقىلىق ئۇنىڭ كۆرۈش نېرۋا ئىنكاسىنىڭ ئېلېكتر سىگناللىرىنى ئۆلچىيەلەيدۇ. سۈرەتتىن پەقەت بىرلا «ئاددىي كۆز» نىڭ نۇر تەرىپىدىن يورۇتۇلغانلىقى مەلۇم. بىلىش كېرەككى، بۇ ئاددىي كۆزنىڭ دىئامېتىرى ئاران 2.5 مىكرون كېلىدۇ (سول تەرەپ ئاستىنقى رەسىم).