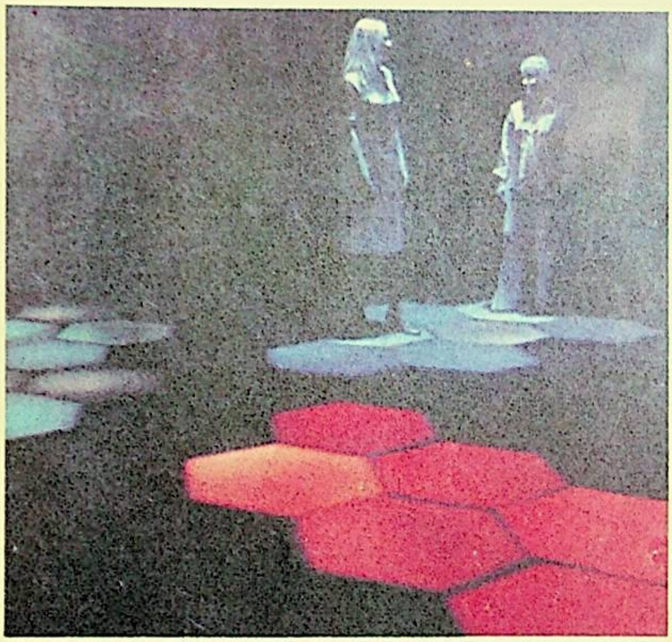
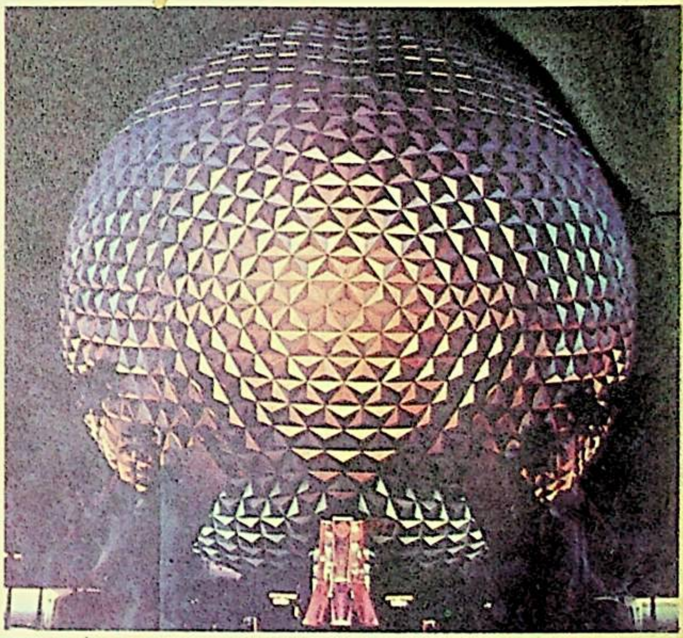
بىلىم - كۈچ

1984 3

知识就是力量





چەتئەل پەن ـ تېخنىكا يېڭىلىقلىرى

1. ئامېرىكا مائىن شىتاتىدىكى جېكسون تەجرىبىخانىسىدا ئېلىپ بېرىلغان چاشقاننى جىنسسىز كۆپەيتىش تەجرىبىسىدە مۇۋەپپەقىيەت قازىنىلدى. تەجرىبە نەتىجىسى ئىچىدە 3 دانە چاشقان تۆرەلدۈرۈلدى. تەجرىبە ئىشلىگۈچىلەر كۈلرەڭ چاشقان تۆرەلمىسىنىڭ ھۈجەيرىسىدىن ھۈجەيرە يادروسىنى چىقىرىۋېلىپ، قارا چاشقاننىڭ ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ھۈجەيرىسىگە كىرگۈزۈش بىلەن تەڭلا ئۇ، قارا چاشقاننىڭ تۆرەلمە ھۈجەيرىسى ئىچىدىكى ھۈجەيرە يادروسىنى چىقىرىپ تاشلىغان. ئاندىن ھۈجەيرە يادروسى ئالماشتۇرۇلۇپ بولۇنغان بۇ تۇخۇم ھۈجەيرىلىرى ئاق چاشقاننىڭ بەدىنى ئىچىگە كىرگۈزۈلگەن. شۇ خىلدا بىر نەچچە يۈز قېتىم تەجرىبە قىلىش نەتىجىسىدە 3 كۈلرەڭ چاشقان بالىسى يېتىلىپ چىققان. ئالىملار بۇ تەجرىبىنىڭ راك كېسەللىكىنى تەتقىق قىلىشتا ئەھمىيىتى بولۇشى مۇمكىن، دەپ ھېسابلاشماقتا. سۈرەتتە، بۇ تەجرىبىنى ئىشلىگەن دوكتور پېتېرخوپې.

2. يېتىلدۈرۈلگەن 3 چاشقان.

3. 1983 ـ يىلى 1 ـ ئاينىڭ 11 ـ كۈنى ئىتالىيىلىك ئالېكساندېرو ئىسىملىك بىر بوۋاقنىڭ يۈرىكى ئۇ تۇغۇلغان كۈنى ئوپېراتسىيە قىلىندى. بوۋاقنىڭ يۈرىكىنىڭ سول قېرىنچىسىغا يېقىن جايىدىكى ئائورتا تومۇرىدا ياڭاقچىلىك گۆش ئۆسۈپ قالغانلىقى ئۈچۈن ناھايىتى خەۋپ ئاستىدا قالغان ئىدى. بوۋاقلارغا تۇغۇلۇشى بىلەن تەڭ يۈرەك ئوپېراتسىيىسى قىلىنىپ مۇۋەپپەقىيەت قازىنىش دۇنيادا ھەممىدىن كەم ئۇچرايدىغان ئەھۋال. سۈرەتتە: ئوپېراتسىيە ۋاقتى.

4. ئوپېراتسىيىدىن كېيىن بوۋاقنىڭ سالامەتلىكى نورمالنى بولدى. سۈرەتتە، ئالېكساندېرو ئاپىسى بىلەن بىللە.

1	
2	
3	4

بىلىم - كۈچ

3 - سان
1984 - يىل، مارت

(ئومۇمى 22 - سان)

(ئايلىق ژورنال)

مېخانىكا، ماشىنا، مېخانىزىم ۋە دېتال .... ھىدايەت تىللا (1)
قۇياش رادىئاتسىيىسى .... سادىر قادىر (5)
بىنالارنى چەمبەرلەشنىڭ رولى .... ئابلەت ئابدىرىشىت (10)
شىنجاڭ تاغ لەيلىسى .... ئابدىكېرىم رېھىم (14)
يورۇقلۇق بېسىمى .... شەمشىدىن شاكىر (16)

پەن - تېخنىكىنىڭ ئۆتمۈشى، بۈگۈنى ۋە كەلگۈسى

تىببى دورىگەرلىك ئىنقىلاۋى .... ئىساك ئاسىمۇۋ (20)

ئالىملار ھەققىدە

ۋېزالىينىڭ ئۇلۇق تۆھپىسى .... (25)
شان - شەرەپ ئالدىدا .... (28)

× ×

مۇھىتنى ئاسراپ، يېزا ئىگىلىگىنى تەرەققى قىلدۇرۇشنىڭ يېڭى ئۇلگىسى — ئېكولوگىيىلىك
دېخانچىلىق مەيدانى .... ۋۇزىجەن (33)
پىلە قۇرۇتى ئۆژمە يوپۇرمىغىنىلا يەمدۇ؟ .... (40)
تاغ ماڭامدۇ؟ .... (45)

سالامەت بولۇڭ

سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىش قانداق ئىش .... ۋاڭ تېيجۈن (47)
بۇ خىل يامان ئادەتلەرنى ئۆزگەرتىڭ .... لى خوڭ (49)
يېڭى تېپىتكى تېرە .... (51)

پەن - تېخنىكا يېڭىلىقلىرى

ئەينەك نەيچىدە مۇدەن كۆل يېتىشتۈرۈش △ گاز مىلتىغىدىن پايدىلىنىپ سۇ ئاستىنى تەكشۈرۈش △ لازېر نۇرىدىن پايدىلىنىپ ھۆسۈن تۈزەش △ ئىسپىرتنىڭ يېڭى ئىچىتقۇسى △ قارغۇلار كۆزئەينىكى △ ئىنفرا قىزىل نۇر تېخنىكىسىنى توك سىملىرىنى تەكشۈرۈشتە قوللىنىش △ مەزى بېزى ھورمۇننى چارۋىچىلىقتا قوللىنىش △ مۇە، كۆكتات ئورنىدا يېيىشكە بولىدىغان تاتلىق كۆممىقوناق △ ئادەتتىن تاشقىرى يەڭگىل ئايرۇپىلان △ ئائىلە ئېلېكتىر ئۈسكۈنىلىرىدە ئىشلىتىلىدىغان بىخەرلىك ساقلاش قۇرۇلمىسى .... (52)

دۇنيادا ئەڭ ...

ئەڭ چوڭ ئۇنىۋېرستېت .... (55)

ئەڭ كۆپ ماتېماتىكا مۇكاپاتى ئالغان دۆلەت .... (56)

يېزا ئىگىلىك پەن - تېخنىكىسى

يەرگە نېپىز سۇلياۋ پەردە يېپىپ كۆكتات ئۆستۈرۈش .... (57)

بىلىۋېلىڭ

يۇڭ رەختتىن تىكىلگەن كىيىملەرنى يۇيۇش ۋە ساقلاش ئۇسۇلى .... (60)

كۆكتات كونسېرۋاسىنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتى .... (61)

مۇقاۋىنىڭ 1 - بېتىدە: پەن - تېخنىكا دۇنياسىغا ساياھەت

4 - بېتىدە: ئامېرىكىنىڭ سۇنئى ھەمرالىرى

(تەپسىلى چۈشەندۈرۈش 4 - سانغا بېرىلىدۇ)

شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونلۇق پەن - تېخنىكا جەمئىيىتى «بىلىم - كۈچ» تەھرىر بۆلۈمى تۈزدى ۋە نەشر قىلدى (بېيجىڭ يولى 11 - قورو). تېلېفون: 37078

ئۈرۈمچى شەھەرلىك باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى. ئۈرۈمچى شەھەرلىك پوچتا ئىدارىسى تارقىتىدۇ.

ژورنالنىڭ ۋاكالەت نومۇرى 15 — 58. باھاسى 30 پۇڭ. تىراژى: 18000

新疆维吾尔自治区科协《知识就是力量》编辑部编辑出版　乌鲁木齐市印刷厂印刷　乌鲁木齐邮政局发行

代号58—15　1984年3月印刷　定价：0.30元　印数—18000

ھىدايەت تىللا

كۈندىلىك تۇرمۇشتا ۋە تۈرلۈك پەن ـ تېخنىكا ماتېرىياللىرىدا، مېخانىكا، ماشىنا، مېخانىزىم ۋە دېتال (زاپچاس) دىگەن ئاتالغۇلارنى داۋاملىق ئۇچرىتىپ تۇرىمىز. گەرچە بۇ ئاتالغۇلار ماشىنىسازلىق تېخنىكىسىدا ئالدىن بىلىۋېلىشقا تېگىشلىك ئەقەللى ساۋات بولسىمۇ، ئەمما ئۇلار زادى نىمىنى كۆرسىتىدۇ؟ ئۇلارنىڭ ھەر قايسىسى قانداق روشەن ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە؟ ئۇلار ئارىسىدا قانداق كونكىرىت ئوخشاشلىق ۋە پەرقلەر مەۋجۇت؟ بۇ مەسىلىلەر خېلى كۆپ كىشىلەرگە ئانچە تونۇشلۇق بولمىسا كېرەك. شۇنىڭ ئۈچۈن، تۆۋەندە بۇ ھەقتە قىسقىچە توختىلىپ ئۆتىمىز.

1. مېخانىكا

مېخانىكا — تەبىئەتتىكى جىسىملارنىڭ مېخانىكىلىق ھەركىتىنىڭ ئومۇمى قانۇنىيەتلىرىنى تەتقىق قىلىدىغان بىر خىل پەندۇر. مېخانىكا قەدىمي پەنلەرنىڭ بىرسى بولۇش سۈپىتى بىلەن، ئىنسانلارنىڭ ئۇزۇن مۇددەتلىك ئىشلەپچىقىرىش ئەمەلىيىتى ۋە نۇرغۇن قېتىملىق ئىلمىي تەجرىبىلىرى جەريانىدا، جىسىملارنىڭ مېخانىكىلىق ھەركىتىنىڭ ئومۇمى قانۇنىيەتلىرىنىڭ ئىنسانلار تەرىپىدىن ئىگىللىنىشى ۋە خۇلاسىلىنىشى نەتىجىسىدە تەدرىجى شەكىللىنىپ مۇكەممەللەشكەن.

تەبىئەت دۇنياسىدىكى بارلىق جىسىملار توختىماستىن ھەركەت قىلىپ تۇرىدۇ. تەبىئەتتە خۇددى ھەركەتسىز ماددا بولمىغىنىدەك، ماددىدىن ئايرىلغان ھەركەتمۇ مەۋجۇت بولمايدۇ. ئومۇمەن، ھەركەتنىڭ شەكلى خىلمۇ ـ خىل بولۇپ، مېخانىكىلىق ھەركەت، ئاۋاز، نۇر، ئىسسىقلىق قاتارلىقلارنىڭ تارقىلىشى، توك، ئاتوم، خىمىيىلىك بىرىكىش، خىمىيىلىك ئاجرىلىش، قاتارلىق ئۆزگىرىشلەرنىڭ ھەممىسى ماددىنىڭ ئوخشاش بولمىغان ھەركەت شەكىللىرىدىن ئىبارەت. بۇ ھەركەت شەكىللىرى بىر ـ بىرىگە باغلانغان، شۇنداقلا بىر ـ بىرىدىن ماھىيەتلىك پەرق قىلىدۇ. ئۇنداق بولسا مېخانىكىلىق ھەركەت دىگەن نىمە؟

ئېنگېلس "ئەڭ ئاددى ھەركەت شەكلى مېخانىكىلىق ھەركەت — نوقۇل ھالدىكى ئورۇن يۆتكىلىشتىن ئىبارەت" دەپ كۆرسەتكەن ئىدى.

دىمەك، مېخانىكىلىق ھەركەت دىگىنىمىز، پەقەت جىسىملارنىڭ ياكى جىسىم بۆلەكلىرىنىڭ بوشلۇقتىكى ئورنىنىڭ ۋاقىتقا ئەگىشىپ ئۆزگىرىشى ياكى يۆتكىلىشىدىنلا ئىبارەت بولۇپ،

ئۇ تەبىئەتتىكى باشقا ھەركەت شەكىللىرى ئىچىدە ئەڭ ئاددىي ھەركەت شەكلىدۇر. جىسىملار ئوتتۇرىسىدىكى ئۆزئارا تەسىر، يەنى كۈچ جىسىملارنىڭ مۇنداق ھەركەت ھالىتىدە ئۆزگىرىش پەيدا قىلىدۇ. مېخانىكىلىق ھەركەتنىڭ ئومۇمىي قانۇنىيەتلىرى دەل ئەشۇ كۈچ بىلەن مېخانىكىلىق ھەركەت ھالىتىنىڭ ئۆزگىرىشى ئوتتۇرىسىدىكى مۇناسىۋەتتىن ئىبارەت.

ئەنگلىيە ئالىمى نيوتون (1642 — 1727) جىسىملارنىڭ مېخانىكىلىق ھەركەت ھالىتىنىڭ ئۆزگىرىشىنى تەتقىق قىلىپ، بۇ ھەقتە مۇھىم ئۈچ قانۇننى خۇلاسىلاپ ئوتتۇرىغا قويغان ئىدى. بۇ ئۈچ قانۇن كۆز بىلەن كۆرگىلى بولىدىغان (ماكراسكوپىك) جىسىملارنىڭ يورۇقلۇق تېزلىكىدىن خېلىلا تۆۋەن بولغان تېزلىكتىكى ھەركەتلىرىنىڭ بارلىق ساھەلىرىگە ياپ كەلگەچكە، فىزىكا ئالىملىرى تەرىپىدىن بىردەك ئېتىراپ قىلىنىپ، كىلاسسىك مېخانىكىنىڭ ئاساسى بولۇپ قالدى. ھەمدە بۇ كىلاسسىك مېخانىكا "نيوتون مېخانىكىسى" دەپ ئاتالدى. لېكىن ئۇ تېخى ئاددىي كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدىغان زەررىچىلەر دۇنياسىغا مۇۋاپىق كەلمەيتتى. 20 - ئەسىرنىڭ باشلىرىغا كەلگەندە، گېرمانىيە ئالىمى ئالبېرت ئېينىشتېين، پىلانىك، بور ۋە دېبروئىل قاتارلىقلار كىلاسسىك مېخانىكا چۈشەندۈرەلمىگەن بەزى مەسىلىلەرنى تەتقىق قىلىپ، "كۋانت نەزىرىيىسى" نى ئوتتۇرىغا قويدى. كېيىنكى ۋاقىتلاردا گېيزىنبېرگ، بور، شىرىدىنگېر ۋە دىراك قاتارلىق ئالىملار بۇنىڭغا ئاساسەن "كۋانت مېخانىكىسى" نى قۇرۇپ چىقتى. بۇ نەزەرىيە مىكروسكوپىك جىسىملار، يەنى مىكرو زەررىچىلەرنىڭ ھەركەت قانۇنىيىتىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا چۈشەندۈرۈپ بەردى.

كىلاسسىك مېخانىكىغا ئاساسلانغاندا، جىسىمنىڭ ھەركەت قىلغانلىقى تۈپەيلىدىن ھاسىل بولغان ئىش قىلىش قابىلىيىتى، ھەركەت ئېنېرگىيە، ئېغىرلىق كۈچى ۋە ئېلاستىك كۈچ قاتارلىق خورىماس كۈچلەر تەسىرىدە پەيدا بولغان ئىش قىلىش قابىلىيىتى، پوتېنسىئال ئېنېرگىيە دەپ ئاتىلىدۇ. ھەركەت ئېنېرگىيە بىلەن پوتېنسىئال ئېنېرگىيىنىڭ يىغىندىسى مېخانىك ئېنېرگىيە دەپ ئاتىلىدۇ.

مېخانىكىلىق ھەركەت بىلەن باشقا ھەركەت شەكىللىرى ئوتتۇرىسىدا تۈپ ماھىيەتلىك پەرق بولىدۇ. لېكىن پەلسەپە ساھەسىدە بەزى ئېقىملار بارلىق ئۆزگىرىشلەرنى مېخانىك ھەركەت دەپ قاراپ، بارلىق ھادىسىلەرنى نوقۇل مېخانىكىلىق كۆز قاراش ئارقىلىق چۈشەندۈرۈشكە ئۇرۇنغان ئىدى. شۇڭا مۇنداق پەلسەپە ئېقىمى، "مېخانىك ماتېرىيالىزىم" دەپ ئاتالدى.

2. ماشىنا

"ماشىنا" دېگەن بۇ سۆزنىڭ ئىشلىتىلىش دائىرىسى بىر قەدەر كەڭ بولۇپ، كىشىلەرنىڭ ئۇنى چۈشىنىشىمۇ ھەر خىل بولۇپ كەلمەكتە. ماشىنىسازلىق نۇقتىئىنەزىرىدىن قارىغاندا، ماشىنا مەلۇم بىر خىل ئۆزگىچە خاس ئىشلىتىلىش ئورنى بولغان ھەمدە ئادەم ياكى ھايۋان كۈچلىرىنى تېجەپ، ياكى ئۇنىڭ ئورنىنى بېسىپ، ھەر خىل مەشغۇلاتلارنى ئىشلەيدىغان ئۈسكۈنىدىن ئىبارەت. ئادەتتە ئىشلىتىلىۋاتقان بولقا، ئامبۇر قاتارلىق سايمانلاردىن تارتىپ، تاكى چەتئەللەردە ياساپ ئىشلىتىلىۋاتقان ماشىنا ئادەملەرگىچە ھەممىسىنى ماشىنا دەپ قاراش مۇمكىن. ئۇلارنىڭ پەرقى، پەقەت ئالدىنقىسىنىڭ ئاددىي، كېيىنكىسىنىڭ مۇرەككەپ، ئالدىنقىسىنىڭ تۆۋەن دەرىجىلىك ۋە كېيىنكىسىنىڭ يۇقىرى دەرىجىلىك بولغانلىقىدا. ماشىنىلارنىڭ رولى ئاساسەن، خىمىيىلىك ئېنېرگىيە، ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسى، ئېلېك-

تىر ئېنېرگىيىسى ياكى ئاتوم ئېنېرگىيىسى قا-
تارلىق باشقا خىلدىكى ئېنېرگىيەلەرنى مېخا-
نىك ئېنېرگىيىگە ئايلاندۇرۇپ بېرىش، ياكى
ئۇنىڭ ئەكسىچە مېخانىك ئېنېرگىيىنى باشقا
خىلدىكى ئېنېرگىيەلەرگە ئايلاندۇرۇپ بېرىش-
تىن ئىبارەت. يەنە بەزى ماشىنىلار مەلۇم
بىر خىل ئېنېرگىيىنى باشقا خىلدىكى ئېنېر-
گىيىگە ئايلاندۇرماستىن، پەقەت ھەرىكەتنى ئۆز-
گەرتىش ۋە ئۇزۇتۇپ بېرىش رولىنىلا ئوينايـ
دۇ، خالاس. ماشىنىلار ئۆزىنىڭ رولىغا قاراپ
ئۈچ خىلغا بۆلۈنىدۇ:

غەيرى مېخانىك ئېنېرگىيە (ئىسسىقلىق،
ئېلېكتىر ياكى ئاتوم ئېنېرگىيىسىگە ئوخشاشلار)
نى قوبۇل قىلىۋېلىپ، ئۇنى مېخانىك ئېنېرگىـ
يىگە ئايلاندۇرۇپ بېرىدىغان ماشىنىلار ھەر-
كەت چىقارغۇچى ماشىنىلار (قۇۋۋەت ماشىنـ
لىرى) دېيىلىدۇ. مەسىلەن، پار ماشىنىسى،
ئىچىدىن يانار دۋىگاتېل ۋە ئېلېكترو ماتور
قاتارلىقلار. مېخانىك ئېنېرگىيىنى غەيرى مې-
خانىك ئېنېرگىيىگە ئايلاندۇرۇپ بېرىدىغان
ماشىنىلار ئۆزگەرتكۈچى ماشىنىلار دەپ ئاتىلىدۇ.
مەسىلەن، گېنېراتور (فادىيەنجى)، ھاۋا قىسىش ماشى-
نىسى قاتارلىقلار. مېخانىك ئېنېرگىيىنى قو-
بۇل قىلىپ ئېلىش ئارقىلىق ئىشلەپچىقىرىش
جەريانىنى ئىشقا ئاشۇرىدىغان ماشىنىلار مەش-
غۇلات ماشىنىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ. مەسىلەن،
ھەر خىل ستانوكلار، كىران ۋە يېزا ئىگىـ
لىك ماشىنا - سايمانلىرى قاتارلىقلار. بەزى
قول - پۇت بىلەن ھەرىكەتلەندۈرۈلىدىغان ما-
شىنىلارمۇ مەشغۇلات ماشىنىلىرىغا كىرىدۇ. مە-
سىلەن ھىساپلاش ماشىنىسى، ماشىنكا (خەت
بېسىش ماشىنىسى)، كىيىم تىكىش ماشىنىسى
قاتارلىقلار.

يۇقۇرىدا بايان قىلىنغان ماشىنا خىللىرى
ھەمىشە بىر - بىرىنى تولۇقلايدۇ ۋە بىر خىل
مەشغۇلاتنى بىرلىكتە ئورۇنلايدۇ. مەسىلەن، بىر
دانە ئېلېكترو ماتور ئارقىلىق ھەرىكەتلەندۈ-
رۈلىدىغان سۇ ناسوسى، مەشغۇلات ماشىنىسى
بولغاندا، ئېلېكتىر ئىستانسىسىدىكى گېنېراتور،
سۇ كۈچى ئېنېرگىيىسى (سۇ ئېلېكتىر ئىستانـ
سىلىرىدا) ياكى ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسى (ئوت
ئېلېكتىر ئىستانسىلىرىدا) نى ئېلېكتىر ئېنېرگىـ
يىسىگە ئايلاندۇرۇپ بېرىدۇ. دېمەك بۇ ۋاقىتتا
ئۇ ئۆزگەرتكۈچى ماشىنىدۇر. ئاندىن بۇ ئېلېكـ
تىر ئېنېرگىيىسى ئېلېكترو ماتور (ھەرىكەت
چىقارغۇچى ماشىنا) تەرىپىدىن مېخانىك ئېنېر-
گىيىگە ئايلاندۇرۇلۇپ، سۇ ناسوسىغا ئۇزۇتۇپ
بېرىلىدۇ.

3. مېخانىزىم

ئەمدى مېخانىزىمغا كەلسەك، ئۇ ماشىنىلار
ۋە ھەر خىل مېخانىكىلىق قۇرۇلمىلارنىڭ ئو-
مۇمى ئاتىلىشى بولۇپ، ھازىرقى زامان ئۇيغۇر
تىلىدا ئۇ ئىككى خىل كونكرېت مەنىگە
ئىگە. ئومۇمى مەنىدىن ئالغاندا ئۇ يېزا ئىگىـ
لىك، سانائەت ۋە باشقا تۇرلۇك ساھەلەردە
ئىشلىتىلىۋاتقان ھەر خىل ماشىنا - ئۈسكۈنـ
لەرنى كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، خىمىيە سانائىتى
ماشىنىلىرى (مېخانىزىملىرى) مېتاللىچىلىق ماشـ
نىلىرى، يېزا ئىگىلىك ماشىنىلىرى دېگەنلەرگە
ئوخشاش. ھەر بىر كونكرېت ماشىنىغا نىسبە-
تەن ئېيتقاندا، ئۇ ماشىنىلارنىڭ ئۆز ئالدىغا
بەلگىلىك ئىقتىدارغا ئىگە بولغان تەركىۋى
قىسمى بولۇپ، ئۇ مەلۇم دەرىجىدە نىسبى
ھەرىكەت قىلغۇچى دېتاللاردىن تەركىپ تاپە-
دۇ. ئادەتتە دائىم ئۇچرايدىغان مېخانىزىملار-
دىن چىشلىق چاق مېخانىزىمى، دوقا چاق مې-
خانىزىمى، ئورالما مېخانىزىملار، دەستىلىك
مېخانىزىملار ۋە ۋىنتلىق مېخانىزىملار قاتار-
لىقلار بار. ئورالما مېخانىزىمنى ئالساق، ئۇ
تاسما چاق مېخانىزىمى ۋە زەنجىر چاق مې-

خانىزىمىدىن ئىبارەت ئىككى خىل شەكىلدە بولۇپ، ئۇلار ھەركەتلەندۈرگۈچى چاق (ئاساسى چاق)، ھەركەتلەنگۈچى چاق (بېقىندى چاق)، تاسما (ياكى زەنجىر)، چاق ئوقلىرى قاتارلىق دېتاللاردىن تەركىب تاپىدۇ. ئۇلار ھەركەتنى بىر ماشىنىدىن ئىككىنچى بىر ماشىنىغا (مەسىلەن، ھەركەت چىقارغۇچى ماشىنىدىن مەشغۇلات ماشىنىسىغا)، ياكى ماشىنىنىڭ ئۇ قىسمىدىن بۇ قىسمىغا (كومبايىنلاردىكىگە ئوخشاش) ئۆزۈتۈپ بېرىشكە ئىشلىتىلىدۇ. قول تىراكتورلىرىدا ھەركەتنى دىۋىگاتېلدىن چاققا (ئالدى بىلەن خوت ساندۇغىغا) ئۆتكۈزۈشتە تاسما چاق ئىشلىتىلگەن بولسا، موتوتسىكلىتلار (شۇنداقلا ۋېلىسىپىتلار) دا زەنجىر چاق ئىشلىتىلىدۇ. دېمەك، مېخانىزىملارنىڭ ۋەزىپىسى ھەركەت ئۆزۈتۈش بولۇپ، ئۆزۈتۈش جەريانىدا ھەركەتنىڭ شەكلى ئۆزگىرىشىمۇ، ئۆزگەرمەسلىكىمۇ مۇمكىن. ئەمما مېخانىزىملارنىڭ ئاساسىي رولى بۇنىڭلىق بىلەن ئۆزگىرىپ كەتمەيدۇ.

بىر خىل مېخانىزىم ھەر خىل ماشىنىلار ۋە ھەر خىل ئورۇنلاردا ئىشلىتىلگەندە، گەرچە ئېھتىياجغا ئاساسەن، ئۇلارنىڭ شەكلى، چوڭ - كىچىكلىكى ۋە ئىشلىتىلىش ئورنى قاتارلىق جەھەتلەردىن بىر - بىرىگە نىسبەتەن كونكرېت پەرقلەرگە ئىگە بولسىمۇ، لېكىن ئۇلارنىڭ ئاساسىي تۈزۈلۈشى ۋە ئىشلەش پىرىنسىپلىرى يەنىلا ئوخشاش بولىدۇ. مەسىلەن، رادىيو قوبۇللىغۇچنىڭ شكالىسىدىكى ئىستانىسا ئىستىرىلكىسىنى ھەركەتلەندۈرىدىغان تاسما چاق (ئەگەر ئۇنىڭغا ئورالغان يىپنى تاسما دەپ قارىساق)، پەقەت تۈگمىچىلىك چوڭلۇقتا بولسا، كومبايىننىڭ مەركىزى ھەركەت ئۆزاتقۇچى تاسما چاقى كوچىلاردىكى سۇ تۇرۇبا يولىنىڭ ئېغىزى ياپقۇچىدەك كېلىدۇ ھەمدە ئۇلارنىڭ شەكلىدىمۇ كونكرېت پەرقلەر بولىدۇ. ئەمما ئۇلار ئوخشاشلا بىر مېخانىزىمغا مەنسۇپ.

بەزىدە بىر قەدەر ئاددىراق بولغان مېخانىزىملار بىرلىشىپ، ماشىنىلاردا ئۆز ئالدىغا بەلگىلىك ئورۇن تۇتىدىغان چوڭراق مېخانىزىملارنى تەشكىل قىلىدۇ. مەسىلەن، ئىچىدىن يانىدىغان دىزېل دىۋىگاتېلىدىكى جەينەك - شاتۇن مېخانىزىمى، گاز تەقسىملەش مېخانىزىمى، كالا بېشى شەكىللىك رەندىلەش ستانوكىنىڭ تەۋرەنمە دەستە - سىرىلما مېخانىزىمى قاتارلىقلار. بىز ئادەتتە ئىشلىتىپ يۈرگەن ئەنئەنىۋى سائەتلەرنى "مېخانىكىلىق سائەت" دەپ ئاتاپ، ئۇنى يېڭى تىپتىكى ئېلېكترونلۇق قول سائىتىدىن پەرقلەندۈرگەن ۋاقتىمىزدا، دەل ئۇلارنىڭ مېخانىزىملاردىن تۈزۈلگەنلىكى ۋە مېخانىك ئېنېرگىيە ئارقىلىق ھەركەت قىلىدىغانلىقىنى كۆزدە تۇتىمىز.

4. دېتال

بارلىق ماشىنىلار ۋە مېخانىزىملارنىڭ ھەممىسى دېتالدىن تۈزۈلىدۇ. دېتاللار ئادەتتە قۇراشتۇرۇشتىن ئىبارەت بۇ جەرياننى باشتىن كەچۈرمەيلا ياسىلىپ چىقىدىغان ئەڭ ئاساسىي (ئاددىي) بىرلىكتۇر. يەنى ئۇ مېخانىزىملارنىڭ يەنە چۇۋۇپ قۇراشتۇرۇشقا بولمايدىغان ئەڭ كىچىك تەشكىل قىلغۇچى بۆلىكى بولۇپ، ئۇنىڭسىز مېخانىزىمدىن سۆز ئېچىش مۇمكىن ئەمەس. مەسىلەن، ۋىنت مىخ (بولتا)، گايكا، پورژىنا، ئوق، چىشلىق چاق قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى دېتال بولۇپ، ئۇلارنى مېخانىزىملاردا ئومۇميۈزلۈك ھالدا ئۇچرىتىش مۇمكىن. دېتاللار ئادەتتە ئىشلەپچىقىرىش ۋە باشقا خىزمەتلەرنىڭ ئېھتىياجى ئۈچۈن، ماشىنا ئىشلەتكۈچى كارخانا ۋە باشقا ئىگىلىك تەشكىلاتلىرى تەرىپىدىن يۆتكەپ، زاپاس ساقلىنىپ، ئىشلەپچىقىرىش ۋاستىلىرى سۈپىتىدە ئىشلىتىلگەندە زاپچاس دەپ ئاتىلىدۇ.

قۇياش رادىئاتسىيىسى

سادىر قادىر

مەلۇمكى، بارلىق ھاياتلىق دائىملىق ھالدا ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلىنىپ تۇرغاندىلا ئاندىن مەۋجۇت بولالايدۇ. يەر شارىدىكى ھاياتلىق بۇ خىل ئېنېرگىيىنى بىۋاستە ۋە ۋاستىلىق رەۋىشتە قۇياشتىن ئالىدۇ، بارلىق ھاياتلىق قۇياشقا تايىنىپ ياشايدۇ. شۇڭا، قۇياش يەر يۈزىدىكى بارلىق مەۋجۇداتلارنىڭ پۈتمەس - تۈگىمەس ئېنېرگىيە مەنبەئى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. قۇياش ئېنېرگىيىسى بولسا يەر يۈزىگە قۇياش رادىئاتسىيىسى — قۇياش نۇرلىرى ئارقىلىق يېتىپ كېلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، بۈگۈنكى كۈندە ئېنېرگىيە مەسىلىسىنىڭ مۇھىم ئورۇنغا قويۇلۇشى بىلەن، قۇياش رادىئاتسىيىسىدىن قۇۋۋەت مەنبەئى تەرىقىسىدە پايدىلىنىشنىڭ تۈرلۈك يېڭى ئۇسۇللىرى ئىزدەلمەكتە. شۇنىڭ ئۈچۈن، قۇياش رادىئاتسىيىسى بىلەن مەلۇم دەرىجىدە تونۇشۇش، بەلگىلىك ئەمەلىي ئەھمىيەتكە ئىگە.

1. قۇياش

ھازىرقى زامان كۆز قارىشى بويىچە ئالغاندا، قۇياش ئىنتايىن چوڭ ۋە تېمپېراتۇرىسى پەۋقۇلئاددە يۇقىرى بولغان شار شەكىللىك گاز جىسمىدىن ئىبارەت. ئۇنىڭ ماسسىسى تەخمىنەن 2×10^{7} توننا بولۇپ، يەر شارىدىن 324000 ھەسسە چوڭ. قۇياشنىڭ دىئامېتىرى 1500000 كىلومېتىر كېلىدۇ. ئۇنىڭ سىرت يۈزى يەر شارى سىرت يۈزىدىن 12000 ھەسسە چوڭ، ھەجمى يەر شارى ھەجمىدىن 1280000 ھەسسە چوڭ. قۇياش سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 6000°C بولۇپ، نەزەرىيىۋى ھېسابلاشلار ئۇنىڭ مەركىزىدىكى تېمپېراتۇرىنىڭ 40000000°C قا يېتىدىغانلىقىنى ھەمدە بۇ مەركەزنىڭ ئىنتايىن يۇقىرى بېسىم ئاستىدا تۇرىدىغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ.

مېخانىزىم دېتاللىرى، ئورتاق ئىشلىتىلىدىغان دېتاللار ۋە مەخسۇس ئىشلىتىلىدىغان دېتاللار دەپ ئىككىگە بۆلۈنىدۇ. مەسىلەن، بولت (گايكا)، چىشلىق چاق، ئوق، ئوق قازنى قاتارلىقلار ئورتاق ئىشلىتىلىدىغان دېتاللار بولۇپ، بۇلارنى ھەر قانداق مېخانىزىملاردا ئۇچرىتىش مۇمكىن. پەقەت بەلگىلىك بىر خىل ماشىنىلاردىلا ئىشلىتىلىشكە باپ كېلىدىغان دېتاللار مەسىلەن، ئىچىدىن يانىدىغان دىۋىگاتېلنىڭ جەينەكلىك ئوقى، توپا ئىتتىرىش ماشىنىسىنىڭ ئالدىدىكى ئىتتىرگۈچى، توقۇش ستانوكىنىڭ ئۆرچۈگى قاتارلىقلار مەخسۇس ئىشلىتىلىدىغان دېتاللار بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

نۆۋەتتە پەن - تېخنىكىنىڭ ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، يېڭىدىن نۇرغۇنلىغان مۇرەككەپ ۋە ئۈنۈمى زور بولغان يېڭى تىپتىكى مېخانىزىم ۋە ماشىنىلار مەيدانغا چىقماقتا. لېكىن ھەر قانداق مۇرەككەپ مېخانىزىممۇ ئەشۇ ئاددىي مېخانىزىملاردىن تەركىب تاپىدۇ ھەمدە ئۇنىڭ ئىشلەش پرىنسىپى مېخانىكىلىق ھەركەت قانۇنىيەتلىرىدىن چەتنەپ كېتەلمەيدۇ.

قۇياش ماسسىسىنىڭ غايەت چوڭلىقى ۋە تېمپېراتۇرىسىنىڭ پەۋقۇلئاددە يۇقۇرىلىقى نەتىجىسىدە ئالەم بوشلۇغىغا ئۈزلۈكسىز ھالدا نۇرلىنىش ئېنېرگىيىسى (رادىئاتسىيە) نى چېچىپ تۇرىدۇ. قۇياش ماسسىسىنىڭ تەركىۋى ئاساسەن ھىدروگېن ۋە گېلىيدىن ئىبارەت بولۇپ، بۇ ئىككى ئېلېمېنت ئۇنىڭ 96% تىنى تەشكىل قىلىدۇ، باشقا ئېلېمېنتلار بولسا 4% نى ئىگەللەيدۇ.

2. قۇياشتا يۈز بېرىدىغان تېرمو يادرو رېئاكسىيىلىرى

قۇياش تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئىنتايىن يۇقۇرىلىغى ئۇنىڭدىكى ھىدروگېن ۋە گېلىي يادرولىرى ئوتتۇرىسىدا تېرمو يادرو رېئاكسىيىسىنىڭ ئۈزلۈكسىز يۈز بېرىشىگە سەۋەپ بولىدۇ ۋە بۇ رېئاكسىيە نەتىجىسىدە زور مىقداردىكى ئېنېرگىيە ئاجرىلىپ چىقىپ بىر تەرەپتىن قۇياشنىڭ ئۆزىنى قىزدۇرسا يەنە بىر تەرەپتىن ئالەمگە چېچىلىپ، نۇرلىنىپ (رادىئاتسىيىلىنىپ) تۇرىدۇ. دېمەك، قۇياشنىڭ ئالەمگە ئۈزلۈكسىز چېچىپ تۇرىدىغان ئېنېرگىيىسى ئۇنىڭ مەركىزى قىسمىدا يۈز بېرىدىغان تېرمو يادرو رېئاكسىيىسىدىن كېلىدۇ.

قۇياشتا يۈز بېرىدىغان تېرمو يادرو رېئاكسىيىلىرى ئىككى خىل بولۇپ، ئۇنىڭ بىرى "كاربون - ھىدروگېنلىق ئايلىنىش"، يەنە بىرى "ھىدروگېن - ھىدروگېنلىق ئايلىنىش" دەپ ئاتىلىدۇ. بىرىنچى خىل رېئاكسىيىدە 4 دانە ھىدروگېن يادروسى بىرىكىپ بىر دانە گېلىي يادروسىغا ئايلىنىدۇ ۋە يەنە ئىككى دانە پوزىترون (مۇسبەت زەرەتلىك ئېلېكترون) ۋە ئىككى دانە نېيترىنو (بىر خىل ئاساسىي زەررىچە) پەيدا بولىدۇ، كاربون بولسا پەقەت كاتالىزاتورلۇق رولىنىلا ئوينايدۇ. رېئاكسىيە باسقۇچلاپ بارسىمۇ* ئومۇمى نەتىجىسىنى مۇنداق يېزىش مۇمكىن:

$$4\,{}_{1}H^{1} \rightarrow {}_{2}He^{4} + 2\,{}_{+1}e^{0} + 2\,{}_{0}\nu^{0}$$

بۇ خىل كاربون ھىدروگېنلىق ئايلىنىش رېئاكسىيىسىدە 24.7 مىليون ئېلېكترون ۋولت ئېنېرگىيە ئاجرىلىپ چىقىدۇ.

ئىككىنچى خىل رېئاكسىيىدىمۇ ماھىيەتتە يەنىلا 4 دانە ھىدروگېن يادروسى قوشۇلۇپ بىر دانە گېلىي يادروسىنى ھاسىل قىلىدۇ ۋە ئوخشاشلا 24.7 مىليون ئېلېكترون ۋولت ئېنېرگىيە ئاجرىلىپ چىقىدۇ. بۇ ئىككى خىل رېئاكسىيە ئىچىدە كۆپرەك ئېھتىمالى بولغىنى "ھىدروگېن - ھىدروگېنلىق" (پروتون - پروتونلۇق) ئايلىنىش بولۇپ، قۇياش ئېنېرگىيىسى ئاساسەن شۇ رېئاكسىيىدىن بارلىققا كېلىدۇ.

بۇ ئىككى خىل رېئاكسىيە جەريانىدا قۇياشتا ھەر سېكونتتا 564 مىليون توننا ھىدروگېن 560 مىليون توننا گېلىيغا ئايلىنىپ تۇرىدۇ ۋە قالغان 4 مىليون توننا قۇياش ماسسىسى زور مىقداردىكى ئېنېرگىيە شەكلى بىلەن ئالەم بوشلۇغىغا چېچىلىدۇ. بىراق، بۇنىڭ بىلەن قۇياش ماسسىسى دەرھال تۈگەپ كەتمەيدۇ! چۈنكى، ئەگەر قۇياش مۇشۇ سۈرئەت بىلەن كىچىكلىسە، 15 مىليارت يىلدىن كېيىن ئۇ ئۆز ماسسىسىنىڭ ئاران مىڭدىن بىر ئۈلۈشىنىلا يوقىتىدۇ.

3. قۇياش رادىئاتسىيىسىنىڭ تەركىۋى ۋە ئۇنىڭ تارقىلىشى

قۇياشتا يۈز بېرىدىغان تېرمو يادرو رېئاكسىيىلىرى بىلەن ھىدروگېن بومبىسىدا قول-

* بۇ ھەقتە دوتسېنت سابىت موللاخۇننىڭ «ئاتوم ۋە ئاتوم ئېنېرگىيىسى ھەققىدە ئاساسىي بىلىم» دېگەن كىتاۋىغا قاراڭ.

لىنىلىدىغان تېرمو يادرو رېئاكسىيىسىنىڭ ماھىيىتى ئۆز ئارا ئوخشاش بولۇپ، رېئاكسىيىنىڭ بېرىش جەريانى ھەم مەھسۇلاتلىرىمۇ كۆپ پەرقلەنمەيدۇ. ھىدروگېن بومبىسى دېتېرىي ۋە تىرىتىي قوشۇپ قاچىلانغان ئاتوم بومبىسى بولغاچقا ئۇ پارتلىغاندا كۈچلۈك زەربە دولقۇنى، زور مىقداردا ئىسسىقلىق ھەمدە α، β، γ ۋە نېيترون نۇرلىرى قاتارلىق جىسىملارنى تېشىپ ئۆتۈپ زىيان كەلتۈرگۈچى رادىئاكتىپ نۇرلار پەيدا بولىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىگە، بۇ بومبا يەر ئۈستىدە، يەر شارائىتىدا پارتلىتىلىدۇ. شۇڭا ئۇنىڭدىن مۇداپىئەلىنىش كېرەك، ئەلۋەتتە. قۇياشتىكى تېرمو يادرو رېئاكسىيىلىرىگە كەلسەك، ئۇلارمۇ ھىدروگېن ئىزوتوپلىرى ئارىسىدا يۈز بېرىدۇ، ئۈزلۈكسىز داۋام قىلىدۇ، ھەممە رېئاكسىيە مەھسۇلاتلىرىدىمۇ ئوخشاشلا α ($_{2}He$ - گېلىي يادروسى)، β^+ (e^0 - پوزىترون) ۋە γ (فوتون) شۇنىڭدەك يەنە نىترىنو قاتارلىق رادىئاكتىپ نۇر زەررىچىلىرى پەيدا بولىدۇ، زور مىقداردا ئىسسىقلىق، يورۇقلۇق بۆلۈنۈپ چىقىدۇ. ئەمما بۇ رېئاكسىيە قۇياشنىڭ ئاساسەن مەركىزى قىسمىدىلا يۈز بېرىدۇ، شۇڭا قۇياش ماسسىسىنىڭ ئىنتايىن چوڭلىقى تۈپەيلىدىن، زىيانلىق رادىئاكتىپ نۇرلار قۇياشنىڭ ئۆزىدىلا يۇتۇۋېلىنىدۇ، ئەتراپقا تارقالغان ھالەتتىمۇ يەر يۈزىگە ئاساسەن يېتىپ كېلەلمەيدۇ. يەر يۈزىگە يېتىپ كېلىدىغان قۇياش ئېنېرگىيىسى بىزگە ئاساسەن پايدىلىق بولغان ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق (يورۇقلۇق فوتونلىرى) ئېنېرگىيىسىدىن ئىبارەت بولىدۇ. ئارىلىقنىڭ يىراقلىقى نەتىجىسىدە قۇياشتىكى شىددەتلىك ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق يەر شارىغا يېتىپ كەلگىچە خېلىلا ئاجىزلاپ كېتىدۇ.

ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق ئەمەلىيەتتە ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى شەكلى بىلەن ئەتراپقا تارقىلىدۇ. قۇياش رادىئاتسىيىسى ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنلىرى سپېكترىنىڭ پەقەت بىر قىسمىدىنلا ئىبارەت*. ماكسۋېل ئېلېكترو ماگنىت نەزەرىيىسىگە ئاساسەن ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇقمۇ بىر خىل يۇقىرى چاستوتىلىق ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنى بولغاچقا، ئۇنىڭ تارقىلىش تېزلىكى ھەقىقى بوشلۇقتا تەخمىنەن سېكۇنتىغا 300000 كىلومېتىر بولىدۇ.

قۇياش رادىئاتسىيىسى، قۇياش بىلەن يەر شارى ئارىلىقىدىكى ھاۋاسىز بوشلۇقنى بېسىپ ئۆتكەندىن كېيىن يەر شارى ئاتموسفېرا قاتلىمىغا كىرىدۇ. بۇ قاتلامدىن ئۆتۈش جەريانىدا ئۇ مىقدار ۋە سۈپەت جەھەتتە ئۆزگىرىش ھاسىل قىلىدۇ. يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتى بىر قىسىم قۇياش نۇرلىرىنى قايتۇرىدۇ، بىر قىسمىنى بولسا يۇتۇۋالىدۇ. ئاتموسفېرا تەركىبىدىكى ئازوت (O_3) ۋە سۇ پارلىرى بۇ خىل ئۆزگىرىشلەرگە سەۋەب بولىدۇ. نەتىجىدە، يەر شارىنىڭ قۇتۇپلىرىغا قارىغاندا ئېكۋاتورغا ۋە ئۇنىڭغا يېقىن جايلارغا ئۇلترا بىنەپشە نۇرلىرى كۆپرەك چۈشىدۇ. قۇتۇپ ۋە قۇتۇپلارغا يېقىن جايلارغا بولسا ئىنفىرا قىزىل نۇرلار كۆپرەك چۈشىدۇ. يەر شارىنىڭ ھەرىكىتى جەريانىدا ئۇنىڭ تۇرۇش ۋەزىيىتىگە قاراپ كۆرۈنگۈچى نۇرلارنىڭ چۈشۈش مىقدارىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ، بۇ ھادىسە 4 پەسىلنى شەكىللەندۈرىدۇ.

ئومۇمەن، قۇياش رادىئاتسىيىسىنىڭ يەر يۈزىگە يېتىپ كەلگەن قىسمى ئىنفىرا قىزىل نۇر، كۆرۈنگۈچى نۇر ۋە ئۇلترا بىنەپشە نۇرلاردىن تەركىب تاپىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە ئىنفىرا قىزىل نۇر 50% نى، كۆرۈنگۈچى نۇر

* ئېلېكترو ماگنىت دولقۇنلىرى تەركىبىگە رادىئو دولقۇنى، ئىنفىرا قىزىل نۇر، كورۇنگۈچى نۇر، ئۇلترا بىنەپشە نۇر، رېنتگېن نۇرى ۋە گامما نۇرلىرى كىرىدۇ.

45% نى، ئۇلترا بىنەپشە نۇر 5% نى ئىگەللەيدۇ. ئىنفرا قىزىل نۇر بىلەن ئۇلترا بىنەپشە نۇر بىزنىڭ كۆزىمىزدە سەزگۇ ئويغىتالمايدۇ. شۇڭا ئۇلار كۆرۈنمەيدىغان نۇرلار دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ ئۈچ خىل نۇر بىرلىكتە يورۇقلۇق رادىئاتسىيىسى دەپ ئاتىلىدۇ. مەلۇمكى، كۆرۈنىدىغان يورۇقلۇق نۇرى ئادەتتە 7 خىل رەڭ (چاستوتا ياكى دولقۇن ئۇزۇنلىغى) دائىرىسىدىن ئىبارەت بولىدۇ. تۆۋەندە يورۇقلۇق رادىئاتسىيىسىنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىغى دائىرىسىنى كورسىتىمىز:

ئىنفرا قىزىل نۇر 0·76 — 600 مىكرون (ηm)

كۆرۈنىدىغان نۇر	قىزىل	7600 — 6200	ئانگىستىرم(A°)
	قوڭۇر	6200 — 5920	〃 〃
	سېرىق	5920 — 5780	〃 〃
	يېشىل	5780 — 5000	〃 〃
	كوك	5000 — 4640	〃 〃
	قارا كوك	4640 — 4460	〃 〃
	بىنەپشە	4460 — 4000	〃 〃
ئۇلترا بىنەپشە نۇر		50 — 4000	〃 〃

قۇياشنىڭ ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق ئېنېرگىيىسى ئەنە شۇ نۇرلار ئارقىلىق تارقىلىدۇ.

ئىنفرا قىزىل ۋە ئۇلترا بىنەپشە نۇرلار يورۇقلۇق رادىئاتسىيىسىنىڭ كۆزگە كۆرۈنمەس قىسىملىرىدىن ئىبارەت بولۇپ، ئومۇمى خۇسۇسىيەت جەھەتتە كۆرۈنگۈچى نۇرلاردىن ھېچقانداق پەرقلەنمەيدۇ. ئەمما ئىنفرا قىزىل نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىغى، كۆرۈنگۈچى قىزىل نۇردىن چوڭ ۋە ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ دولقۇن ئۇزۇنلىغى كۆرۈنگۈچى بىنەپشە نۇردىن كىچىك بولغاچقا ئۇلار بىر قىسىم ئۆزىگە خاس ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە. ئىنفرا قىزىل نۇرنىڭ مۇھىم ئالاھىدىلىگى ئۇنىڭ ئىسسىقلىق تەسىرىنىڭ ئىنتايىن كۈچلۈك بولۇشىدۇر. يەر شارىنىڭ ئۆزىدىكى جىسىملارمۇ ئوخشاشلا ئىنفرا قىزىل نۇر چىقىرىدۇ ئىنفرا قىزىل نۇر قېلىن گاز ۋە تۇمان قاتلاملىرىدىن چېچىلماي ئۆتەلەيدۇ،شۇڭا ئۇ سانائەت، يېزا ئىگىلىگى، تىببى ئىشلار ۋە ھەربى ساھەدە قىزدۇرۇش، قۇرۇتۇش، ئالاقىلىشىش، ئىز قوغلاش، كېچىسى رەسىم تارتىش قاتارلىق ئىشلاردا ئىشلىتىلىدۇ. ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ ئاساسلىق ئالاھىدىلىگى بەزى جىسىملارغا تەسىر قىلىپ ئۇنىڭدىن كۆرۈنگۈچى نۇر چاقنىتىش ۋە ھاياتلىققا فىزىئولوگىيىلىك تەسىر كۆرسىتىش (دىزېنفېكسىيىلەش ۋە تېرە رەڭگىنى قارايتىش...) قاتارلىقلاردىن ئىبارەت. ئۇلترا بىنەپشە نۇرنى تەجرىبىخانىلاردىمۇ ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. قۇياش نۇرى تەركىۋىدىكى ئۇلترا بىنەپشە نۇر ئومۇمەن ئادەملەرنىڭ سالامەتلىكى ئۈچۈن پايدىلىق ئەمەس، بۇنداق نۇر تەسىرىگە كۆپ ئۇچرىغاندا تېرىگە ياكى كۆزگە دەخلى يېتىدۇ، ئەمما قۇدۇق ئاستىدا ئىشلىگۈچى خادىملار مۇۋاپىق يوسۇندا ئۇلترا بىنەپشە نۇرغا قاخلانسا سالامەتلىكنى مەلۇم دەرىجىدە ئاسرىغىلى بولىدۇ.

كۆرۈنىدىغان نۇرلار* بولسا پۈتكۈل يەر شارىغا بولۇپمۇ ھاياتلىققا ئىنتايىن كوپ بەخت - سائادەت بەخش ئېتىدۇ. بىز بۇ ھەقتە تۆۋەندە توختىلىمىز.

4· قۇياش — يەر يۈزىدىكى ھاياتلىقنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى

ئاتوم ئېنېرگىيىسىنى ئۆزىنىڭ بارلىققا كېلىش سەۋەۋى قىلغان قۇياش رادىئاتسىيىسى يەر شارىدىكى بارلىق ھاياتلىقنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسىدىن ئىبارەت. قۇياشتىكى ئاتوم يادرو رېئاكسىيىلىرى نەتىجىسىدە، ھەر بىر سېكونتتا تەخمىنەن 3×10^{26} جوئۇل ئېنېرگىيە ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق تەرىقىسىدە ئالەمگە تارقىلىپ كېتىدۇ. بىراق، ئۇنىڭ پەقەت بىر مىليارتتىن بىر قىسمىلا يەر شارىغا يېتىپ كېلەلەيدۇ. شۇنداق بولۇشىغا قارىماي، بۇ ئېنېر-

*بىزنىڭ كورۈدىغىنىمىز ئەمەلىيەتتە نۇرنىڭ ئۆزى ئەمەس، بەلكى نۇر تارقاتقۇچى ياكى نۇر قايتۇرغۇچى جىسىملاردىن ئىبارەت.

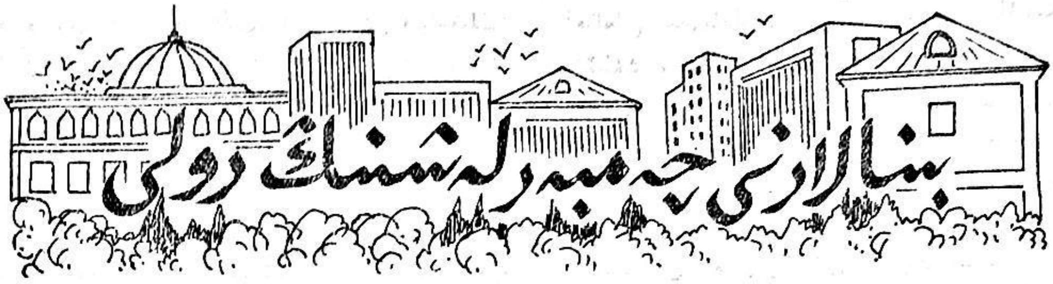
گىيە يەر شارىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى بىر قېلىپتا ساقلاش، شامال - بوران ۋە قار - يامغۇر ھاسىل قىلىش، دېڭىز - دەريا سۇلىرىنى پارلاندۇرۇش، ھايۋان ۋە ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ھاياتىنى كاپالەتلەندۈرۈش قاتارلىق تۈرلۈك - تۈمەن خىل جەريانلارغا يېتىشىپ ئېشىپ قالىدۇ. بىز بىلىدىغان سۇ ئېنېرگىيىسى، شامال ئېنېرگىيىسى ۋە باشقا ئېنېرگىيىلەرنىڭ ھەممىسى، ئاخىرقى ھېساپتا قۇياش ئېنېرگىيىسىنىڭ بىر خىل ئايلىنىشىدىنلا ئىبارەت.

بۇ ھادىسىلەر ئىچىدە يېشىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ قۇياشنىڭ كۆرۈنگۈچى نۇرىنى شۈمۈرۈۋېلىپ، بۇ ئارقىلىق ئورگانىك ماددىلارنى ياساش جەريانى ئىنتايىن مۇھىم ئورۇن تۇتىدۇ. ئۆسۈملۈك كاربون IV ئوكسىدىنى ھاۋا بىلەن بىرگە ئۆز يوپۇرماقلىرى ئارقىلىق شۈمۈرۈش ۋاقتىدا، قۇياش نۇرىنىمۇ بىللە شۈمۈرىدۇ. بۇ قۇياش نۇرى ئېنېرگىيىسى، ياپراقتىكى خلوروفىل دانىچىلىرى تەرىپىدىن ئۆزىگە سىڭدۈرۈپ ئېلىنىدۇ. خلوروفىل دانىچىلىرى، كاربون IV ئوكسىدى ۋە سۇدىن قۇياش نۇرىنىڭ تەسىرى ئاستىدا ئورگانىك ماددا — كىراخمالنى ھاسىل قىلىدۇ. فوتوسىنتېز دەپ ئاتالغان بۇ جەريان، ئۆسۈملۈك ھاياتىدا ئىنتايىن مۇھىمدۇر. ھاسىل بولغان كىراخمال يوپۇرماقتا قەنتكە ئايلىنىدۇ، قەنت ئۆسۈملۈك تېنىدىكى سۇدا ئاسان ئېرىيدۇ ۋە سۇ بىلەن بىرگە ئۆسۈملۈكنىڭ ھەممە قىسىملىرىغا تارقىلىدۇ. ئۆسۈملۈكنىڭ ھەر خىل توقۇلما ۋە ھۈجەيرىلىرى بۇ قەنتتىن ئاقسىل، ماي ۋە ۋىتامىن قاتارلىق باشقا كۆپلىگەن ماددىلارنى ياسايدۇ. بىر يىل ئىچىدە يەر يۈزىدىكى ئۆسۈملۈكلەر 2600 مىليارت توننا ئورگانىك ماددا سىنتېزلاپ بېرەلەيدۇ. بۇ، تەخمىنەن 10^{16} كىلوكالورىيە ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسىگە باراۋەر كېلىدۇ. دېمەك، يېشىل ئۆسۈملۈكلەر فوتوسىنتېز ئارقىلىق قۇياش ئېنېرگىيىسىنى بىۋاستە يىغىۋالىدۇ. ھاياتلىقنىڭ قالغان جەريانلىرى مەسىلەن: ئۆسۈملۈكنىڭ ئۆسۈشى، ھايۋانلارنىڭ ھەركىتى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئەنە شۇ ئېنېرگىيە ھېساۋىغا بارلىققا كېلىدۇ. ئىنسانلارنىڭ ھاياتىمۇ يېشىل ئۆسۈملۈكلەرنىڭ ئەنە شۇ پائالىيىتىگە باغلىق بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئۆسۈملۈكلەر قۇياش ئىسسىقلىق ۋە يورۇقلۇق ئېنېرگىيىسىنىڭ "ئاككۇمۇلاتورلىرى" دىن ئىبارەت. ئۇنىڭدىن باشقا، كۆرۈنمەيدىغان نۇرلار تەسىرىدە يەنە يەر شارىدا "كۈندۈز" ھاسىل بولىدۇ. بۇ ھادىسە ھەممە كىشىگە مەلۇملۇق، ئەلۋەتتە.

ئىنفىرا قىزىل نۇر ۋە ئۇلترا بىنەپشە نۇرلار ئۆسۈملۈكلەر ھاياتىغا تەسىر قىلسىمۇ، بىراق ئۇلارنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىدىكى كەم بولسا بولمايدىغان شەرت ئەمەس. يوپۇرماققا چۈشكەن ئىنفىرا قىزىل نۇر يوپۇرماق تەركىۋىدىكى سۇ تەرىپىدىن ئاجىز دەرىجىدە يۇتۇۋېلىنىپ، قىزدۇرۇش ھەم سۇنى پارلاندۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ. ئۇلترا بىنەپشە نۇرلار بولسا يوپۇرماقنىڭ سىرتقى قەۋىتى تەرىپىدىن تولۇق يۇتۇۋېلىنىسىمۇ مۇداپىئەلىنگۈچى ھۈجەيرىلەر تەسىرىدە ئىچكى قىسىمغا ئۆتەلمەيدۇ-دە، خلوروفىلنى بۇزۇپ تاشلىيالمايدۇ.

دېمەك، يەر يۈزىدىكى بارلىق ھاياتلىقنىڭ پائالىيىتىگە كېرەكلىك ئېنېرگىيە ئاخىرقى ھېساپتا قۇياش رادىئاتسىيىسى تەركىۋىدىكى كۆرۈنىدىغان نۇرلاردىن ئېلىنىدۇ. ئەگەر قۇياش بولمىسا يەر يۈزىدىكى ھاياتلىقمۇ بولمىغان بولاتتى.

ئۇنىڭدىن باشقا، قۇياش رادىئاتسىيىسىدىن پايدىلىنىپ ئىسسىقلىق ھاسىل قىلىش، ئېلېكتىر ئېنېرگىيىسى ئېلىش ۋە خىمىيىۋى ئېنېرگىيە ئېلىش قاتارلىقلاردىمۇ قۇياش ئېنېرگىيىسى ئاساسىي قۇۋۋەت مەنبەئى بولۇپ خىزمەت قىلماقتا. ئىشىنىمىزكى، قۇياش رادىئاتسىيىسى كەلگۈسىدە ئىنسانىيەت ئۈچۈن تېخىمۇ كۆپ بايلىق ياراتقۇسى.



ئابلەت ئابدىرىشىت

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان ئاپتونوم رايونىمىزدا نۇرغۇن مەبلەغ ئاجرىتىپ يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىپ كونا بىنالارنى چەمبەرلەش ئىشى بولىۋاتىدۇ. چەمبەرلەشنىڭ يەر تەۋرەش كەلتۈرۈپ چىقارغان ئاپەتتىن ساقلىنىشتا رولى بارمۇ؟

نۆۋەتتە، ئىنسانلارنىڭ يەر تەۋرەش بىلەن بولغان كۈرىشىدە، يەر تەۋرەشتىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ۋە بىنالارنى چەمبەرلەشتىن ئىبارەت ئىككى خىل تەدبىرى بار. يەر تەۋرەشتىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئارقىلىق ئۆلۈم يېتىمنى ئازايتىپ، خېيىم - خەتەردىن ساقلانغىلى بولسىمۇ، بىراق ئۆيلەرنىڭ ئۆرۈلمەسلىكى، ماشىنا - ئۈسكۈنىلەرنىڭ چېقىلماسلىقى، مال - مۈلۈكلەرنىڭ زىيانغا ئۇچرىماسلىقى، يەر تەۋرەشتىن كېيىن تېز ۋاقىت ئىچىدە ئىشلەپچىقىرىش ۋە تۇرمۇشنى ئەسلىگە كەلتۈرۈش قاتارلىق جەھەتلەردە يەنىلا بىنالارنىڭ يەر تەۋرەشكە بولغان چىدامىلىقلىقىغا تايىنىلىدۇ. ئەگەر يەر تەۋرەشتىن ئالدىن مەلۇمات بېرىلمىسە ياكى خاتا مەلۇمات بېرىلىپ قالسا، يەر تەۋرەشكە چىداملىق بولۇشى تېخىمۇ مۇھىم ئورۇننى تۇتىدۇ. ھازىر يەر تەۋرەشنى ئالدىن ئۆلچەش، ئالدىن مەلۇمات بېرىش تېخى بىر يېڭى پەن. يەر تەۋرەشنىڭ ۋاقتى، ئورنى، كۈچۈش دەرىجىسى قاتارلىقلارنىڭ ئاساسىي قانۇنىيەتلىرى تېخى تولۇق ئىگەللەنمىدى. شۇڭا، يەر تەۋرەش خىزمىتىدە ئالدىنى ئېلىشنى ئاساس قىلىپ، خەلقنىڭ ھاياتى، مال - مۈلكىنىڭ بىخەتەرلىكىنى كاپالەتلەندۈرۈشتىن ئىبارەت پىرىنسىپنى ئىجرا قىلىش، سانائەت ۋە خەلق ئىشلىتىدىغان بىنالاردا يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىش تەدبىرلىرى قوللىنىلغاندىن كېيىن يەر تەۋرەش كۈچۈنۈش دەرىجىسىگە يولۇققاندا بىنالارنىڭ بۇزۇلۇشى، خەلقنىڭ ھاياتى ۋە مۇھىم ئىشلەپچىقىرىش ئۈسكۈنىلىرى خەتەرگە ئۇچرىماسلىق، بىنالارنى رېمونت قىلمىسىمۇ ياكى ئادەتتىكى رېمونتتىن كېيىن داۋاملىق ئىشلىتىش تەلەپ قىلىنىدۇ.

يەر تەۋرىگەندە يەر تەۋرەش مەنبەسىدىن باشلانغان سىلكىنىش ھەر تەرەپكە تارقىلىدۇ. بۇ سىمىك دولقۇن دەپ ئاتىلىدۇ. سىمىك دولقۇن بولسا مۇرەككەپ بىر ھەرىكەت. ئاددىيلاشتۇرۇپ ئېيتقاندا سىمىك دولقۇنلار، بويلىما دولقۇن بىلەن كۈندىلەڭ دولقۇنغا بۆلۈنىدۇ. بۇ دولقۇنلار يەر يۈزىگە يېتىپ كەلگەندىن كېيىن ھەر خىل ۋەيرانچىلىق ھادىسىلىرىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. يەر تەۋرەشنىڭ ئۆي - ئىمارەتلەرگە بولغان تەسىرى مۇرەككەپ بىر مەسىلە. چۈنكى ئۆي - ئىمارەتلەر ئادەتتە تىنچ كۈچ (ستاتىستىكىلىق كۈچ) تەسىرىگە ئۇچرايدۇ. ئۆي - ئىمارەتلەرنىڭ ھەر قايسى بۆلەكلىرى تەڭپۇڭ تىنچ ھالەتتە تۇرىدۇ. سىمىك دولقۇنلار ئۆي - ئىمارەتلەرنىڭ ھەر قايسى

بۆلەكلىرى تەگپۇڭلۇقنى بىردەك ساقلاپ قېلىشى قىيىن. شۇڭا، ئۆي - ئىمارەتلەر يەر تەۋرەش كۈچىنىڭ تەسىرى بىلەن ھەر قايسى بۆلەكلىرى ئوتتۇرىسىدا يېرىلىش پەيدا قىلىدۇ. كۆپلىگەن يەر تەۋرەش ئەمەلىيىتى ئارقىلىق ئۆي-ئىمارەتلەرنىڭ بىر گەۋدە پۈتۈنلىگى قانچە يېتەرسىز بولسا، ئۆي - ئىمارەت قانچە ئېگىز ھەمدە ئۈگزە قانچە ئېغىر بولسا شۇنچىلىك پايدىسىز ئىكەنلىگى ئىسپاتلاندى. يەنە ئۆي-ئىمارەتلەرنىڭ بەزى قىسىملىرى، مەسىلەن: ئۆگزىدىكى تۈرخۇن، بالاتام، ئۆگزە لەمپىسى قاتارلىقلار ئاسان بۇزۇلۇشقا ئۇچرايدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، قاتتىق يەر تەۋرەشتىن كېيىن يەر يۈزىدە پەيدا بولغان ۋەيرانچىلىق، مەسىلەن: يېرىلىش، قېيىش، سۇ چىقىش، قۇم كۆچۈش، ئۆرۈلۈش ھەم يەر تەۋرەش چىقارغان ئوت-سۇ ئاپىتىمۇ ئۆي - ئىمارەتلەرنىڭ بۇزۇلۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. يەر تەۋرەشنىڭ چوڭ-كىچىكلىگى بىلەن يەر يۈزىنىڭ ۋەيرانچىلىق دەرىجىسىنى ئۆلچەيدىغان ئۆلچەم، تەۋرىنىش دەرىجىسى ۋە كۈچىنىش دەرىجىسى دەپ ئاتىلىدۇ.

تەۋرىنىش دەرىجىسى، يەر تەۋرەشنىڭ چوڭ - كىچىكلىك دەرىجىسىگە ئېيتىلىدۇ، كۈچىنىش دەرىجىسى، يەر يۈزى بىلەن ئىمارەتلەرنىڭ يولۇققان تەسىرى بىلەن ۋەيرانچىلىققا ئۇچرىتىش دەرىجىسىگە ئېيتىلىدۇ. يەر تەۋرەشنىڭ چوڭ - كىچىكلىگى، كۈچلۈك - ئاجىزلىقى ئادەتتە بىز دائىم ئاڭلاپ تۇرىدىغان "بال" ئۆلچەم قىلىنغان يەر تەۋرەش دەرىجىسى بىلەن ئۆلچىنىدۇ. ئۇ، يەر تەۋرەشتىن چىققان ئومۇمى ئېنېرگىيىسىنى كۆرسىتىدۇ. ھەر قېتىمقى يەر تەۋرەشنىڭ پەقەت بىرلا تەۋرەش دەرىجىسى بولىدۇ. دۇنيا بويىچە خاتىرىلەنگەن ماتېرىياللارغا قارىغاندا، دۇنيا بويىچە ئەڭ چوڭ يەر تەۋرەش دەرىجىسى 8.9 "بال" بولۇپ، 1960 - يىلى چىلىدا، 1983 - يىلى ياپونىيىدە، 1906 - يىلى ئېكۋاتوردا تەۋرىگەن.

بىنالارنى لايىھىلەشتە قوللىنىلىدىغان كۈچىنىش دەرىجىسىنىڭ چوڭ - كىچىكلىگى شۇ رايوندا يەر تەۋرەشنىڭ كۈچلۈك - ئاجىزلىقى ۋە يەر تۈزۈلۈش ئەھۋالىغا مۇناسىۋەتلىك بولغىنى ئۈچۈن ھەر قايسى رايونلاردا ئوخشاش بولمايدۇ. دۇنيادىكى نۇرغۇن دۆلەتلەر يەر تەۋرەشنى 12 بالغا ئاجرىتىدۇ.

رايونىمىزدا 1977 - يىلى ئاپتونوم رايونلۇق ئاساسىي قۇرۇلۇش كومىتېتى مۇناسىۋەتلىك ئورۇنلارنى تەشكىللەپ، ھەر قايسى جايلارنىڭ يەر تەۋرەش تارىخىي ئەھۋالى، يەر تۈزۈلۈشى قاتارلىق ماتېرىياللارغا ئاساسەن تۈزۈپ چىققان كۈچىنىش دەرىجىسىنى لايىھىلىشىدە، ئۈرۈمچى، شىخو، بورتالا، غۇلجا قاتارلىق جايلارنى 7 دەرىجە، شىخەنزە، ساۋەن، ماناس، تۇرپان قاتارلىق جايلارنى 6 دەرىجە، مايتاغ، ئاقسۇ، توققۇزتارا قاتارلىق جايلارنى 8 دەرىجە، جىڭ، بارىكۆل قاتارلىق جايلارنى 9 دەرىجە قىلىپ كۆرسىتىلگەن.

ئوخشاش بىر قېتىملىق يەر تەۋرەشنىڭ تەسىرى بىلەن ھەر قايسى جايلارنىڭ كۈچىنىش دەرىجىسى مۇقەررەر ئوخشاش بولمايدۇ. شۇڭا، قايسى رايوندا بولمىسۇن يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىشنى پىلانلىق يولغا قويۇپ، بىنالارنىڭ مۇقىملىق دەرىجىسى بويىچە ئاساسلىق بىلەن قوشۇمچىنى، نۇقتىلىق بىلەن ئادەتتىكىنى پەرقلەندۈرۈش، بولۇپمۇ ئادەملەر ئالاھىدە توپلىشىپ ئولتۇراقلاشقان بىنالار، سۇ، توك، ئالاقە، قاتناش، داۋالاش، ئوت ئۆچۈرۈش، ئاشلىق قاتارلىق ئورۇنلارنى ھەم يەر تەۋرىگەندە ئىشلەپچىقىرىش جەريانىدا ئاپەت پەيدا بولىدىغان بىنا ۋە ئەسلىھەلەرنى ئاۋال چەمبەرلەشنى ئېلىپ بېرىش كېرەك.

دۆلىتىمىزنىڭ مالىيە ئىقتىسادى جەھەتتە يەنىلا قىيىنچىلىقى بولغاچقا چەمبەرلەنگەن بىنالارغا نىسبەتەن چەمبەرلەش، كۈچۈنۈش دەرىجىسىدە يەر تەۋرەشنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىسا "يېرىلسىمۇ ئۆرۈلمەسلىك" دەرىجىدىكى تەسىرگە يول قويىدۇ. مۇھىم بولمىغان بىنالارنى مەسىلەن: ئادەتتىكى ئامبار، ئائىلە كۆپ ئولتۇراقلاشمىغان قوشۇمچە ئىمارەتلەرنى لايىھەلەشتە كۈچۈنۈش دەرىجىسىنى بىر دەرىجە چۈشۈرۈپ لايىھەلىسە بولىدۇ. لېكىن ئاساسىي كۈچۈنۈش دەرىجىسى 7 بولغان رايونلاردا تۆۋەنلىتىشكە بولمايدۇ. ئاساسىي كۈچۈنۈش دەرىجىسى 6 بولغان رايونلاردا سانائەت ۋە خەلق ئىشلىتىدىغان بىنالارغا ئادەتتە مۇداپىئەلىنىش تەدبىرى قوللىنىلمايدۇ.

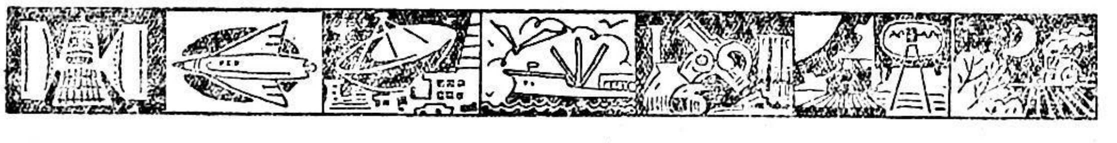
بىنالارنى يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە قىلىش ئۈچۈن يەر تەۋرەش رايونلىرىدا يېڭىدىن سېلىنىدىغان بىنالارنى يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىپ چەمبەرلەش دەرىجىسى بويىچە لايىھەلەپ، يەر تەۋرىگەندە بۇزۇلۇشنىڭ ئالدىنى ئېلىشتىن تاشقىرى يەنە بۇرۇن سېلىنغان يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلەنمىگەن بىنالارغا چەمبەرلەش تەدبىرى قوللىنىش لازىم. بۇ ئارقىلىق بىنالارنىڭ يەر تەۋرەشكە چىداملىقى كۈچەيتىلىدۇ. چەمبەرلەش كۈچۈنۈش دەرىجىسى بويىچە يەر تەۋرەش تەسىرىگە ئۇچرىغاندا بۇزۇلماسلىق تەلەپ قىلىنىدۇ. ئۆي - ئىمارەتلەرنى قانچىلىك يەر تەۋرەش دەرىجىسى بويىچە چەمبەرلەيدۇ؟ ياكى چەمبەرلەش قانچىلىك كۈچۈنۈش دەرىجىسى بويىچە ئېلىپ بېرىلىدۇ؟ چەمبەرلەش ئۆلچىمى قانداق بولىدۇ؟ بۇلار ئادەتتە شۇ يەرنىڭ ئاساسىي كۈچۈنۈش دەرىجىسىگە مۇناسىۋەتلىك ئىش. چەمبەرلەشنىڭ رولى بار - يوقلىقىنى 1976 - يىلى 7 - ئايدىكى تاڭشەندە بولغان يەر تەۋرەشتىكى مۇنۇ مىساللار ئارقىلىق كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

تيەنجىندە كۆلىمى 75 مىڭ كۇۋادىرات مېتىر كېلىدىغان بىر زاۋۇت 1975 - يىلى 2- ئايدا خەيچېڭ شەھىرىدە يەر تەۋرىگەندىن كېيىن كونا پولات ماتېرىياللىرىدىن 40 توننا ئىشلىتىپ 60 مىڭ كۇۋادىرات مېتىر كېلىدىغان كولەمنى چەمبەرلىگەن. 1976 - يىلى تاڭشەندە يەر تەۋرىگەندە بۇ زاۋۇتنىڭ بىرمۇ سېخى ئۆرۈلمىگەن. ئۆگزىسىنىڭ بىرمۇ تاختىسى چۈشۈپ كەتمىگەن. يەر تەۋرەشتىن كېيىن ئىشلەپچىقىرىش دەرھال ئەسلىگە كەلتۈرۈلگەن. بۇ زاۋۇت بىلەن خوشنا تام يەنە بىر زاۋۇت يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىش ئېلىپ بارمىغاچقا، يەر تەۋرەشتە ئېغىر ۋەيرانچىلىققا ئۇچراپ 1977- يىلى ئاران ئىشلەپچىقىرىشقا كىرىشتۈرۈلۈپ 700 توننا پولات ماتېرىيالى بىلەن قايتا چەمبەرلەپ رېمونت قىلىنغان. يەنە تيەنجىندە سۈپىتى ناچار 4 قەۋەتلىك ياتاق بىناسى يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى بۇلۇڭلۇق پولات ۋە پولات تاتقۇچ بىلەن ئاددىيلا چەمبەرلەپ قويۇلغاچقا يەر تەۋرىگەندە تاملىرى كەڭلىكى 2 سانتىمېتىر، ئۇزۇنلۇقى 70 سانتىمېتىر يېرىلىپ ھېچنەرسە بولمىغان. ئەمما، بۇ بىناغا ئارىلىقى 20 مېتىر كەلمەيدىغان 3 قەۋەتلىك بىر بىنا چەمبەرلەنمىگەچكە يەر تەۋرىگەندە ئۆگزىسى ئۆرۈلۈپ 2 - قەۋىتى ۋە پەلەمپىيى قاتتىق يېرىلغان. 1980 - يىلى سىچۈەن داخۇ ناھىيىسىدە يەر تەۋرىگەندە ئۆيلەر بۇزۇلغان بولسىمۇ، ناھىيىلىك پوچتا تېلېگراف ئىدارىسى ئاشلىق ئىسكىلاتى يەر تەۋرەشتىن بۇرۇن مۇداپىئەلىنىپ چەمبەرلەش ئېلىپ بارغىنى ئۈچۈن يەر تەۋرەپ 15 مىنۇتتىن كېيىنلا سىرت بىلەن ئالاقە ئورنىتىپ ئاممىنى ئاشلىق بىلەن تەمىنلىگەن.

يەر تەۋرەش شەھەردىكى قەۋەتلىك بىنالارنى زىيانغا ئۇچرىتىپلا قالماي، بەلكى يېزا ۋە مەھەللە ئۆيلىرىگىمۇ ئېغىر تەھدىت سالىدۇ.

دۆلىتىمىز قۇرۇلغاندىن بۇيان 16 قېتىم 7 بالدىن يۇقۇرى يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن. بۇنىڭ 15 قېتىمى يېزىدا بولۇپ ئېغىر ھالدا ئۆلۈم - يىتىم ۋە ئىقتىسادىي زىيان كۆرۈلگەن. 1966 - يىلى 3 - ئايدا شىڭتەيدە 6.8 بال يەر تەۋرەپ خەلقنىڭ ھاياتى، مال - مۈلكىنى ئېغىر زىيانغا ئۇچراتقان. نۇرغۇن ئۆيلەر ئۆرۈلگەن. ئارىدىن 15 يىل ئۆتۈپ 1981 - يىلى 11 - ئاينىڭ 9 - كۈنى تاڭ سەھەر سائەت 2 دە يەنە 6 بال يەر تەۋرەش بولغاندا بىر ئېغىز ئۆيمۇ ئۆرۈلمىگەن. زىيان ناھايىتى ئاز بولغان. تەكشۈرۈلگەن ماتېرىياللارغا قارىغاندا، 98% ئۆيلەر 1966 - يىلى يەر تەۋرەشتىن كېيىن، يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىش تەدبىرى قوللىنىپ قايتا سېلىنغان. بۇ قېتىمقى يەر تەۋرەش ھېچقانداق ئالدىن مەلۇمات بولمىغان، ئادەملەر ئۇخلاۋاتقان، قېچىپ قۇتۇلۇش ئىمكانىيىتى بولمىغان ئەھۋالدا يۈز بەرگەن. ئەكسىچە 1964 - يىلى جياڭسۇسۇيياڭدا 5.5 بال يەر تەۋرەش بولغاندا 3 مىڭ 300 ئېغىز ئۆي ئۆرۈلۈپ، 56 مىڭ ئېغىز ئۆي قىيسىيىپ يېرىلغان. يەر تەۋرەشتىن كېيىن يەنىلا كونا ئادەت بويىچە يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىش ئېلىپ بارماي قۇرۇلۇش سالغان. 1977 - يىلى 7 - ئاينىڭ 9 - كۈنى يەنە شۇ جايدا 6 بال يەر تەۋرىگەن. مۇشۇ ناھىيىدىلا 150 مىڭ ئېغىز ئۆي ئۆرۈلۈپ چۈشكەن. زىيىنى 100 مىليون يۈەندىن ئاشقان. مانا بۇ نېمە دېگەن ئاچچىق ساۋاق. يۇقۇرقى مىساللاردىن يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىش بىلەن مۇداپىئەلەنمەسلىكنىڭ نەتىجىسى تامامەن ئۇخشىمايدىغانلىقىنى كۆرگىلى بولىدۇ.

پەن - تېخنىكا ئۇچقاندەك تەرەققى قىلىپ ئىنسانلار ئاجايىپ مۆجىزىلەرنى يارىتىۋاتقان بۇگۈنكى كۈندە، يەر تەۋرەشنىڭ بۇتۇن قانۇنىيەتلىرىنى ئىگەللەپ، ۋاقتى، ئورنى ۋە يېرىلىش دەرىجىسى قاتارلىقلارنى ئالدىن توغرا، ئېنىق قىلىپ مەلۇمات بېرىش تېخىچە قىيىن مەسىلە. شۇڭا، يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىشتە بىنالارنى چەمبەرلەش خىزمىتىنى ئىشلەشكە سەل قاراشقا ھەرگىز بولمايدۇ. خەلق ئىچىدە "سۇ كەلگىچە توغان سال" دېگەن ماقال بار. ئەگەر سەل قاراپ كېلىپ چىقىدىغان ئېغىر ئاقىۋەتلەرگە پۇشايماننى ئالىدىغان قاچا تېپىلمايدۇ. يەر تەۋرەشنىڭ بۇزغۇنچىلىقىغا قارشى مۇداپىئەلىنىپ خەلقنىڭ ھاياتبىخەتەرلىكى، كېيىنكى ئەۋلادلىرىمىزنىڭ بەخت-سائادىتى، تۆتنى زامانىۋىلاشتۇرۇش ئىشلىرىمىزنى كاپالەتلەندۈرۈش ئۈچۈن بەلگىلىك قانۇن - تۈزۈملەرنى تۈزۈپ، يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىشنى قانۇنلاشتۇرۇش ئىنتايىن مۇھىم. چەتئەللەردىمۇ بۇ ھەقتە بەلگىلىك قانۇن-تۈزۈملەر تۈزۈلگەن. ياپونىيە كۆپ يەر تەۋرەيدىغان دۆلەت. يەر تەۋرەشنىڭ ئاپىتىدىن ساقلىنىشقا دائىر 3 قانۇن تۈزۈپ، مۇشۇ قانۇنلار ئارقىلىق ئاپەتنىڭ ئالدىنى ئېلىش تەدبىرى، تېخنىكىسى، مەبلەغ مەسىلىلىرىنى كاپالەتلەندۈرگەن. يۇقۇرىدىن - تۆۋەنگىچە باشقۇرۇش ئورگانلىرىنى تەسىس قىلغان. ئامېرىكىدىمۇ كۆپ يەر تەۋرەيدۇ. پارلامېنت 1978 - يىلى يەر تەۋرەش ئاپىتىنى يېنىكلىتىش قانۇنى تۈزۈپ ئەمەلىي مەسىلىلەرنى ھەل قىلغان. دۆلىتىمىز نەچچە يىلدىن بۇيان ئىقتىسادىي قىيىنچىلىق ئەھۋال ئاستىدا ھەر يىلى نۇرغۇن ئىقتىسات ئاجرىتىپ يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئەلىنىش، بىنالارنى چەمبەرلەش ئىشىنى كۈچەيتىپ، نۇرغۇن بەلگىلىمە، تېخنىكىلىق سۈپەت ئۆلچەم تەدبىرلىرىنى تۈزۈپ چىقتى.



ئابدىكېرىم رەھىم

شىنجاڭنىڭ يېرى كەڭ، ئۆسۈملۈك مەنبەسى مول بولۇپ، مۇتلەق كۆپچىلىگى دورىلىق ئۆسۈملۈكلەردىن ئىبارەت. ئۇلارنىڭ دورىلىق قىممىتى ۋە ئىقتىسادىي قىممىتىمۇ يۇقۇرى. شىنجاڭ تاغ لەيلىسى مانا شۇ خىلدىكى دورىلىق ئۆسۈملۈكلەرنىڭ بىرى.

شىنجاڭ تاغ لەيلىسىنى بەزى كىشىلەر "شىنجاڭ قار لەيلىسى" دەپمۇ ئاتايدۇ. ئۇ ئوسۇملۇكلەر تاكسونومىيە (تۈرگە ئايرىش ئىلمى) سىدە مۇرەككەپ گۈللۈكلەر ئائىلىسى، تاغ لەيلىسى ئۇرۇقدىشىغا مەنسۇپ، بۇ ئۇرۇقداشتا چېكخەي، گەنسۇلاردا ئۆسىدىغان مىدۇزا تاغ لەيلىسى، سىچۇەن، يۈننەنلەردە ئۆسىدىغان پاختا باش لەيلىسى ۋە تۈك باش لەيلىسى شۇنىڭدەك شىنجاڭ تاغ لەيلىسى قاتارلىق بىرنەچچە ئون تۈرى بار.

تاغ لەيلىسى ئىگىز ۋە سوغاق تاغلىق رايونلاردا ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈك بولۇپ، كۆپىنچە دېڭىز يۈزىدىن 4000 — 2600 مېتىر ئىگىز بولغان تاغلارنىڭ تاش يېرىقلىرىدا، قۇملۇق، شېغىللىق، تاغ ئېدىرلىقلاردا ئۆسىدۇ.

شىنجاڭ تاغ لەيلىسى تەڭرى (تيانشان) تاغلىرى، كوئېنلون تاغلىرى، ئالتاي تاغلىرى ۋە پامىر ئىگىزلىگى قاتارلىق ئورۇنلاردا ئۇچرايدۇ، بولۇپمۇ ئۇنىڭ تەڭرى تاغلىرى بىلەن كوئېنلون تاغلىرىغا تارقىش دائىرىسى بىر قەدەر كەڭ. بۇ رايونلارنىڭ كېلىماتى ئۆزگىرىشچان بولۇپ، ئەڭ ئىسسىق بولغان ئايلاردىكى ئوتتۇرىچە تېمپېراتۇرا 5°c — 3، ئەڭ سوغاق بولغان ئايلاردىكى ئوتتۇرىچە تېمپېراتۇرا 21°c — 19 ئەتراپىدا. يىللىق قىروسىز مەزگىلى ئارانلا 50 كۈن ئەتراپىدا بولىدۇ. مانا بۇنداق مۇھىتتا بەزى ئىسسىق بەلۋاغ ئۆسۈملۈكلىرى ئۆسەلمەيدۇ. شۇڭا شىنجاڭ تاغ لەيلىسىنى سوغاق بەلۋاغ ئۆسۈملىگى دەپ قاراشقا بولىدۇ. كىشىلەر تاغ لەيلىسىنىڭ بۇنداق ئالاھىدىلىگىنى كۆزدە تۇتۇپ، ئۇنى "تاغ لەيلىسى ئىگىز تاغ چوققىلاردىكى قار - مۇزلار ئارىسىدىمۇ ئۆسۈۋېرىدۇ" دەپ تەرىپلىشىدۇ. بىراق، تاغ لەيلىسىمۇ باشقا ئۆسۈملۈكلەرگە ئوخشاشلا ئۆسۈش جەريانىدا قۇياش نۇرى، سۇ ۋە تۇپراق ئوزۇقلۇق ماددىلارغا مۇھتاج.

تاغ لەيلىسى گەرچە سوغاق ھەم ئىگىز تاغلىق رايونلاردا ئۆسسىمۇ، لېكىن شۇ رايوننىڭ تۇپرىغى ۋە ھاۋا كېلىماتى ئۇنىڭ ئۆسۈشىگە مۇۋاپىق كېلىدىغان شەرت - شارائىتلارنى ھازىرلاپ بەرگەن بولىدۇ. بۇ رايوننىڭ تۇپرىغىدا ئورگانىك ماددىلار 11% — 9·5 نى تەشكىل قىلىدىغان بولۇپ، ئازوت مىقدارى 10% — 4·5 نى ئىگەللەيدۇ. ھەمدە سۇ ساقلاش قابىلىيىتىمۇ خېلى ياخشى. تاغ لەيلىسى مانا مۇشۇنداق ئەۋزەل شارائىت ئاستىدا ئۆسۈپ يېتىلىدۇ. ئۇ بىخلىنىپ مېۋە بېرىش ئۈچۈن 5 يىل ئەتراپىدا ۋاقىت كېتىدۇ. لېكىن يېتىلگەن تۈپلىرى قىسقا ۋاقىت ئىچىدىلا تېز ئۆسۈپ مېۋە بېرىدۇ.

تاغ لەيلىسى كۆپ يىللىق سامان غوللۇق ئۆسۈملۈك بولۇپ 50 — 15 سانتىمېتىر، تەمى سەل قېرىق، تەبىئىتى ئىسسىق ھەم

زەھەرلىك بولىدۇ. غولىنىڭ تۈۋىدە نۇرغۇن قارامتۇل خورما رەڭ كەلگەن يىپسىمان قالدۇق يوپۇرماق غىلاپى بولىدۇ، يوپۇرماقلىرى ئۆۋەتلىشىپ زىچ ئۇسكەن، شەكلى تەتۈر جۇۋالدۇرۇزسىمان، گىرۋىكى ھەرە چىشسىمان، باشسىمان گۈلى ئۇچىدا ئۆسىدۇ. ئومۇمىي ئۇرۇغۇچىسى تەرەققىي قىلىپ يوپۇرماققا ئايلانغان بولۇپ، كۆپ قاتلاق پەردىسىمان بولىدۇ. رەڭگى ساغۇچ يېشىل، باشسىمان گۈلىنىڭ ھەممىسى نەيسىمان بولۇپ، رەڭگى خورما رەڭ، سۆسۈن رەڭلەردە بولىدۇ. ئۇرۇق مېۋىسىدە ئاقۇش تاج تۈكچىلىرى بولىدۇ.

تاغ لەيلىسىنىڭ دەسلەپكى ئېنىقلانغان خىمىيىۋى تەركىۋىگە قارىغاندا، ئۇنىڭ تەركىۋىدە ئۆسۈملۈك ئىشقارى، ئېچكى ئىستىر، فىلاۋون، ئۆسۈملۈك ستىروئىدلىرى ۋە ئوكسىدسىزلانغان قەنت قاتارلىقلار بار. تاغ لەيلىسىنىڭ دورىلىق قىممىتى ئۆزىنىڭ مۇشۇ خىل خىمىيىۋى تەركىۋى تەرىپىدىن بەلگىلەنگەن. ھەرقانداق بىر دورىنىڭ شىپالىق ئۈنۈمى (تەسىر قىلىش دائىرىسى) ئۇنىڭ خىمىيىۋى تەركىۋى تەرىپىدىن بەلگىلىنىدۇ. بەزى كىشىلەر "تاغ لەيلىسىنى ھاراققا چىلاپ ئىچسە رېماتىزىملىق بوغۇم ياللۇغىنى داۋالىغىلى بولىدۇ"، "تاغ لەيلىسى بىلەن ھامىلىنى چۈشۈرۈشكە بولىدۇ"، "تاغ لەيلىسىنى قايناتىپ ئىچسە ئۆپكە كېسىلى خاراكتېرىدىكى يۆتەللەرنى داۋالاشقا بولىدۇ"... دېيىشىدۇ. بۇ ئۇلارنىڭ ئۇزۇن يىللىق ئەمەلىي تەجرىبىسى ئارقىلىق چىقارغان يەكۈنى.

تاغ لەيلىسى ھەققىدىكى ئىلمىي تەتقىقات يېقىنقى بىر نەچچە ئون يىلدىن بۇيان يەنىمۇ چوڭقۇرلاشتى ۋە ئۇنىڭ خىمىيىۋى تەركىۋى دەسلەپكى قەدەمدە ئېنىقلاپ چىقىلدى. شۇنىڭدەك بەزى تەركىپلىرى ئايرىپ ئېلىنىپ تىبابەتچىلىكتىكى ئەمەلىي ئۈنۈمى كۆزىتىلدى. بۇ ھەقتە ھازىرمۇ نۇرغۇن تەتقىقاتلار ئېلىپ بېرىلماقتا. تاغ لەيلىسىنىڭ خىمىيىۋى تەركىۋى مۇرەككەپ بولۇپ، ئۇنىڭ ھەر خىل كېسەللىكلەرگە بولغان شىپالىق ئۈنۈمى زور. مەسىلەن، ھېيزنى راۋانلاشتۇرۇپ قاننى جانلاندۇرىدۇ، پەي ۋە سۆڭەكلەرنى كۈچلەندۈرىدۇ، بالا ياتقۇنىڭ قىسقىرىشىنى ئاشۇرىدۇ، رېماتىزىملىق بوغۇم ياللۇغى، ئاياللارنىڭ دۈۋسۈنى ئاغرىش، ھېيز توختاپ قېلىش، بالا ھەمرىيى چۈشمەسلىك، قىزىل تېشىغا تەپمەسلىك، ئۆپكىگە سوغاق تېگىشتىن بولغان يۆتەل، ئەرلىك جىنسىي ئاجىزلىق، يۇقۇرى قان بېسىم كېسەللىكى ۋە ئاشقازان ئۈچەيلەرنىڭ مۇجۇپ ئاغرىشى قاتارلىق كېسەللەرنى داۋالىغىلى بولىدۇ.

1971 - يىلىدىن كېيىن شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونلۇق خەلق دوختۇرخانىسى «شىنجاڭ تاغ لەيلىسى ئوكۇلى» نى ياساپ چىقتى ۋە كىلىنىكىدا ئۇنىڭ بىلەن رېماتىزىملىق بوغۇم ياللۇغىنى داۋالاپ ياخشى ئۈنۈم ھاسىل قىلدى.

تاغ لەيلىسى يەنە دەسلەپكى مەزگىللىك ھامىلىنى چەكلەش ئىقتىدارىغىمۇ ئىگە. دەسلەپكى مەزگىللىك ھامىلدار ئايال، تاغ لەيلىسىنىڭ دورا ياسالمىسىنى ئىچسە ياكى ئوكۇل قىلسا دەسلەپكى مەزگىلدىكى تۆرەلمە ئېرىپ بەدەنگە شۈمۈرۈلۈپ كېتىلىدۇ ياكى ئۆزلىكىدىن چۈشۈپ كېتىدۇ. لېكىن ھامىلدار ئايالنىڭ سالامەتلىكىگە يامان تەسىر كۆرسەتمەيدۇ. بۇ تەرىپى ھازىرقى تۇغۇتنى چەكلەش دورىلىرى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ.

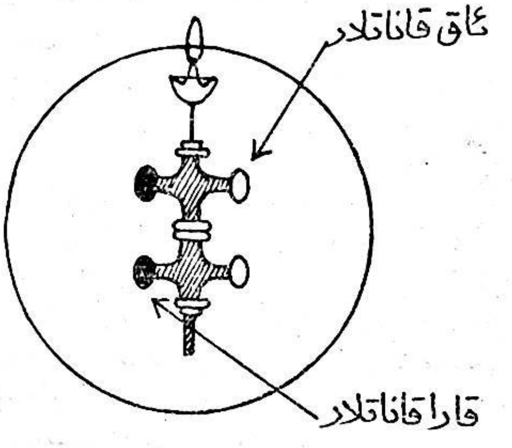
شىنجاڭ تاغ لەيلىسىنىڭ يەر ئۈستى قىسمى جۇڭگوچە داۋالاشتىمۇ ئىشلىتىلىدۇ. 7 - ئايلاردىكى گۈلى ئېچىلغان مەزگىلدە يىغىپ سالقىن جايدا قۇرۇتۇپ ئۇنىڭدىن 5 مىسقالنى 100 مىللىگرام ئاق ھاراق ياكى سېرىق ھاراققا 7 كۈن چىلىغاندىن كېيىن ھەر قېتىمدا 10 مىللىلىتېردىن ئىككى ۋاقىت ئىچىپ بەرسە رېماتىزىملىق بوغۇم ياللۇغى، ئاياللارنىڭ دۈۋسۈنى ئاغرىش، ھېيز توختاپ قېلىش، بالا ھەمرىيى چۈشمەسلىك قاتارلىق كېسەللىكلەرنى داۋالىغىلى بولىدۇ.

يورۇقلۇق بېسىمى

شەمشىدىن شاكىر

ھەممىگە مەلۇمكى، يورۇقلۇق بېسىمىنى ئۆلچەش ئۈچۈن فىزىكا ئالىملىرى 18 - ئەسىردىن باشلاپ تاكى 19 - ئەسىرنىڭ ئاخىرىغا كەلگىچە نۇرغۇن قېتىم تەجرىبە - تەتقىقاتلارنى ئېلىپ بارغان بولسىمۇ، مۇۋەپپەقىيەت قازىنالمىغان ئىدى. بۇنىڭ سەۋەبى، ئەينى ۋاقىتلاردا يورۇقلۇق مەنبەلىرىنىڭ قۇۋۋىتى ناھايىتى تۆۋەن بولغاچقا، پەيدا قىلىدىغان نۇرنىڭ بېسىمىمۇ ئىنتايىن ئاجىز ئىدى. شۇنداقلا ۋاكۇئۇم (ھاۋاسىز بوشلۇق) ھاسىل قىلىش تېخنىكىسىمۇ ئانچە تەرەققىي قىلمىغان ئىدى. شۇڭا، ۋاكۇئۇم ھاسىل قىلىنىدىغان تۇرۇبا ئىچىدە يەنىلا قالدۇق ھاۋا ساقلىنىپ قالىدىغانلىقتىن بېسىمى ئۆلچىنىدىغان نۇرنى ۋاكۇئۇم تۇرۇبىسىغا كىرگۈزگەندە، قالدۇق ھاۋا ئىسسىپ كېتىپ، ئېقىم ھاسىل قىلاتتى. بۇ خىل ھاۋانىڭ ئېقىمىدىن ھاسىل بولىدىغان بېسىم نۇرنىڭ بېسىمىغا قارىغاندا ناھايىتى چوڭ بولغاچقا نۇرنىڭ بېسىمىنى بايقىغىلى بولماي قالاتتى. 19 - ئەسىرنىڭ ئاخىرلىرىغا كەلگەندە، يۇقىرى دەرىجىلىك ۋاكۇئۇم ھاسىل قىلىش تېخنىكىسى بارلىققا كەلگەندىن كېيىن، تەجرىبە سەۋىيىسىمۇ بىر قەدەر يۇقىرى كۆتۈرۈلدى.

1901 - يىلى موسكۋا ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پروفېسسورى لېبېدېۋ ئىشلىگەن تەجرىبىدە ھاۋاسى پۈتۈنلەي دېگىدەك شورۇلغان ئەينەك شار ئىچىگە بېكىتىلگەن ئىنچىكە سىمغا بىر نەچچە جۈپ يەڭگىل، نېپىز ياپراقسىمان قاناتلار ئەركىن ئايلىنالايدىغان قىلىپ ئېسىلغان بولۇپ، بۇ قاناتلارنىڭ بىر تەرەپتىكىلىرى قارا، يەنە بىر تەرەپتىكىلىرى ئاق رەڭلىك



1 - رەسىم

ئىدى (1 - رەسىم). ئەينەك شارغا نۇر چۈشۈرۈلگەندە، قارا رەڭلىك قاناتلار نۇرنى پۈتۈنلەي يۇتىۋالىدۇ. ئاق قاناتلار بولسا، چۈشكەن نۇرنىڭ ھەممىسىنى دېگىدەك قايتۇرىدۇ، نۇر قايتىش جەريانىدا، ئاق قاناتلارغا ئەكس تەسىر بېرىدۇ، نەتىجىدە ئاق قاناتلارنىڭ ئۇچرىغان نۇر بېسىمى، قارا قاناتلارنىڭكىگە قارىغاندا

ئىككى ھەسسە چوڭ بولىدۇ. بۇ خىل ماھىيەتنىڭ
تەسىرىدە قاناتلار نۇر ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنى-
دۇ. شۇڭلاشقا قىلىپ نۇرنىڭ بېسىمى مۇۋەپپەق-
قىيەتلىك ھالدا ئۆلچەپ چىقىلىدۇ ۋە بۇ بې-
سىم يورۇقلۇق كۈچىنىشكە ئوڭ تاناسىپ بولى-
دۇ. روشەنكى، ئادەتتىكى يورۇقلۇق مەنبەلىرى-
نىڭ كۈچىنىشى ھامان چەكلىك بولغاچقا، يو-
رۇقلۇق بېسىمى ئىنتايىن كىچىك سان بولى-
دىغانلىقتىن، بىز ئۇنى ئاسانلىقچە بايقىيالماي-
مىز.

لازېر (lazer — قوزغىتىلغان نۇر) نۇرى
تېخنىكىسى بارلىققا كەلگەندىن كېيىن نۇرنىڭ
بېسىمىنى بايقاش تېخىمۇ ئاسانلاشتى. مەسىلەن:
قىزىل ياقۇتلۇق لازېر نۇرى مەنبەسىنىڭ چې-
قىرىش قۇۋۋىتى 10^{10} ۋاتقا يېتىدۇ. مۇنچىلىك
قۇۋۋەت بىلەن قانچىلىك نۇر بېسىمىغا ئېرىش-
كىلى بولىدۇ؟ ئەگەر ئىشلىتىلىدىغان نۇر دەس-
تىسىنىڭ رادىيوسى 1cm بولسا، ئۇنى فوكۇس
ئارىلىقى 2cm بولغان لىنزا بىلەن يىغىپ،
دىئامېتىرى بىر نەچچە ئون مىكرومېتىر بول-
غان يورۇق داغ ھاسىل قىلساق بۇ كىچىك
دائىرىدە جىسىم 10^5 ئاتموسفېرا بېسىمىغا تەڭ بولى-
دىغان ئۇلتىرا بېسىمغا ئۇچرايدۇ. ئەمىلىيەت-
تە، بۇ ئىنتايىن چوڭ بېسىمدۇر.

ھازىرقى زامان پەن - تېخنىكا تەرەققىيا-
تىدا، نۇر بېسىمى مىكرو ئالەمنى قېزىشتىكى
ئۈنۈملۈك قورال سۈپىتىدە قوللىنىلماقتا. مەسى-
لەن: ئېنېرگىيە مەنبەلىرىدىن پايدىلىنىش جە-
ھەتتە ئىنسانلار ھازىر ئاتوم ئېنېرگىيىسى
دەۋرىگە قەدەم قويدى. ئاتوم يادروسىغا يو-
شۇرۇنغان ئېنېرگىيە غەزىنىسىنى ئېچىشتا ئىككى
تۈرلۈك يول بار. ئۇنىڭ بىرسى — ئېغىر ياد-
رولارنى پارچىلاش ئارقىلىق كۆپ مىقداردىكى
يادرو ئېنېرگىيىسىگە ئىگە بولۇش، يەنە بىرى —
يېنىك يادرولارنى بىرلەشتۈرۈپ ئاتوم ئېغىرلىقى
چوڭراق بولغان ئاتوم يادروسىنى ھاسىل قى-
لىش ئارقىلىق كۆپ مىقداردىكى ئاتوم ئېنېر-
گىيىسىگە ئىگە بولۇشتىن ئىبارەت. كېيىنكىسى
پولىمېرلىنىش رېئاكسىيىسى ياكى تېرمو يادرو
رېئاكسىيىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. بۇ مەسىلە 20-ئەسىر-
نىڭ كېيىنكى يېرىمىدا، ئىلىم - پەننىڭ ئالدىغا
قويۇلغان ئەڭ مۇھىم تەتقىقات مەزمۇنىنىڭ
بىرسى بولۇپ تاكى ھازىرغىچە ئۈنۈملۈك دە-
رىجىدە ئەمەلگە ئاشماي كەلگەن ئىدى. تېرمو
(ئىسسىقلىق) يادرو رېئاكسىيىلىرىنىڭ پەيدا
بولۇشى ئۈچۈن يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق تەڭ
ئىئونلۇق جىسىمنىڭ (پلازمىنىڭ) زىچلىقى
n بىلەن، ئۇنىڭ چەكلىنىپ تۇرالايدىغان ۋاقتى
t نىڭ كۆپەيتمىسى چوقۇم ناھايىتى چوڭ بىر
قىممەتتىن ئېشىپ كېتىشى زۆرۈر. بۇنىڭ ئۈ-
چۈن ياكى t ناھايىتى چوڭ بولۇشى يەنى
زىچلىقى تۆۋەن، چەكلىنىپ تۇرالايدىغان ۋاق-
تى ئۇزۇن بولۇشى ياكى n ئىنتايىن چوڭ
بولۇشى يەنى زىچلىقى ئىنتايىن يۇقىرى، چەك-
لىنىپ تۇرالايدىغان ۋاقتى قىسقاراق بولۇشى
لازىم. بۇ خىل زىچلىققا ئىگە بولۇش ئۈچۈن
يادرو يېقىلغۇسىنىڭ ئاتوم زىچلىقىنى 1000
ھەسسە ئاشۇرۇش لازىم. بۇنىڭ ئۈچۈن مىڭ
مىليارت ئاتموسفېرا بېسىم بىلەن يادرونى قى-
سىش تەلەپ قىلىنىدۇ. مانا بۇنداق چوڭ بې-
سىمغا بۇرۇن ئېرىشكىلى بولمىغان ئىدى. لا-
زېر نۇرى تېخنىكىسى بارلىققا كەلگەندىن بۇ-
يان ئىنسانلار لازېر نۇرىنىڭ بېسىمى بىلەن
يادرو يېقىلغۇسىنى قىسىشنى ئويلىدى. يادرو
يېقىلغۇسىنى چاچقا ئوخشاش ئىنچىكە ھالەتكە
كەلتۈرۈپ يۇقىرى قۇۋۋەتلىك لازېر نۇرى
بىلەن ھەممە تەرەپتىن يورۇتقاندا يادرو يې-
قىلغۇسى زور دەرىجىدە سىقىلىدۇ - دە، ئۇ-
نىڭ زىچلىقى $10^4 g/cm^3$ بولىدۇ. ئەگەر يەنە
"مەركەزگە ئىنتىلمە قىسىش" ئۇسۇلى قوللىنىل-
سا يەنى ئىنچىكە قىلىپ ياسالغان يادرو يې-
قىلغۇسىنىڭ سىرتقى قەۋىتى دەرھال گازغا

ئايلاندۇرۇلغاندا، گازغا ئايلانغاندىن كېيىنكى يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق تەك ئونلار سېكۇنتىغا بىر نەچچە كىلومېتىرلىق تېزلىك بىلەن تۆت ئەتراپقا ئېتىلىپ چىقىپ كېتىدۇ. ئۇلارنىڭ ئەكس تەسىر كۈچىنىڭ نەتىجىسىدە، ئىنچىكە قىلىپ ياسالغان يادرو يېقىلغۇسىنىڭ مەركىزىدىكى بېسىم كۈچى 10^{10} — 10^{12} ئاتموسفېرا بېسىمغا يېتىدۇ. دېمەك، بۇنداق چوڭ بېسىم بىلەن يادرونىڭ پولىمېرلىنىش رېئاكسىيىسىنى ئەمەلگە ئاشۇرۇپ، غايەت زور يادرو ئېنېرگىيىسىگە ئىگە بولغىلى بولىدۇ.

ئاساسىي زەررىچىلەر تەتقىقاتىنىڭ چوڭقۇرلىشىشىغا ئەگىشىپ مىكرو دۇنيانىڭ سىرىنى ئېچىش ئۈچۈن ئېنېرگىيىسى ناھايىتى يۇقىرى بولغان زەررىچىلەرنى "زەمبىرەك ئوقى" قىلىپ، نىشانىنى "بومباردىمان" قىلىش زۆرۈر بولۇپ قالدى. بۇنىڭ ئۈچۈن غايەت زور ئېنېرگىيىلىك تېزلەتكۈچلەر لازىم بولدى. ھازىرغىچە دۇنيادا بار بولغان ئەڭ چوڭ تۈز سىزىقلىق تېزلەتكۈچنىڭ ئۇزۇنلۇقى 3km غا يېتىدۇ. پىقىراتما قەدەمداش تېزلەتكۈچنىڭ ئايلانما ئۇزۇنلۇقى 6km دىن ئېشىپ كېتىدۇ. بۇنىڭغا غايەت چوڭ تەجرىبىخانا ۋە قوشۇمچە ئۈسكۈنىلەرنىڭ بولۇشى زۆرۈر بولۇپ، ئۇ بىر كىچىك شەھەردەك ئورۇننى ئىگىلەيدۇ. بۇنداق كېلەڭسىز چوڭ نەرسىنىڭ پەقەت بىرسىنىڭلا باھاسى بىر نەچچە مىليارت ئامېرىكا دوللىرىدىن ئېشىپ كېتىدۇ. بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن فىزىكا ئالىملىرى زەررىچىلەر تېزلەتكۈچنىڭ يېڭى شەكىللىرىنى ۋە ئۇسۇللىرىنى ئىزلەپ كەلدى.

لازېر نۇر ئۈسكۈنىسىدىن ھاسىل قىلىنىدىغان ئىنتايىن يۇقىرى بېسىمدىن پايدىلىنىپ، زەررىچىلەرنى غايەت زور ئېنېرگىيىگە ئىگە قىلىش شۇنداقلا تېزلەتكۈچنىڭ ئۇزۇنلۇقىنى قىسقارتىش توغرىسىدىكى مۇلاھىزىلەرنى كىشىلەر 60 - يىللاردىلا ئوتتۇرىغا قويۇپ "لازېر نۇرلۇق تېزلەتكۈچ" ياساش كويىدا بولغان ئىدى.

يېقىنقى يىللاردىكى نەزەرىيىۋى ئانالىزلار شۇنى كۆرسەتتىكى، لازېر نۇرلۇق تېزلەتكۈچنىڭ ئۇزۇنلۇقى ھازىرقى ئوخشاش قۇۋۋەتلىك ئېلېكترونلۇق تۈز سىزىقلىق تېزلەتكۈچى ئۇزۇنلۇقىنىڭ 1/100 ھەسسىسىگە قىسقىرايدۇ. كىشىنى تېخىمۇ قىزىقتۇرىدىغىنى شۇكى، لازېر نۇرى بېسىمى بىلەن نېيترونلارنى بىۋاسىتە تېزلەتكىلى بولىدۇ. چۈنكى ھازىرغا قەدەر نېيترونلار زەرەتسىز بولغانلىقتىن، ئۇلارنى پەقەت ۋاستىلىق ئۇسۇل بىلەن تېزلىتىش مۇمكىن بولۇپ كەلگەن ئىدى. شۇڭا، بۇنىڭ ئۈنۈمىمۇ يۇقىرى ئەمەس ئىدى. بۇنداق ئۇسۇلدا تېزلىتىلگەن نېيترونلارنىڭ ئېنېرگىيىسىنى بەكمۇ يۇقىرى كۆتەرگىلى بولمايتتى. ئەگەر لازېر نۇرى نېيترون توپىغا چۈشۈرۈلسە قايتقان نۇرلار نۇر بېسىمى پەيدا قىلىدۇ، يەنى لازېر نۇرى ئۆزىنىڭ ھەرىكەت مىقدارىنى نېيترونلارغا ئۆتكۈزۈپ بېرىدۇ، نەتىجىدە نېيترونلار تېزلەشتۈرۈلۈپ ئىنتايىن چوڭ ئېنېرگىيىگە ئىگە بولىدۇ. مۆلچەرلىنىشچە، بۇ ئېنېرگىيىنىڭ مىقدارى 100 مىليارت ئېلېكترون ۋولتقا يېتىدىكەن.

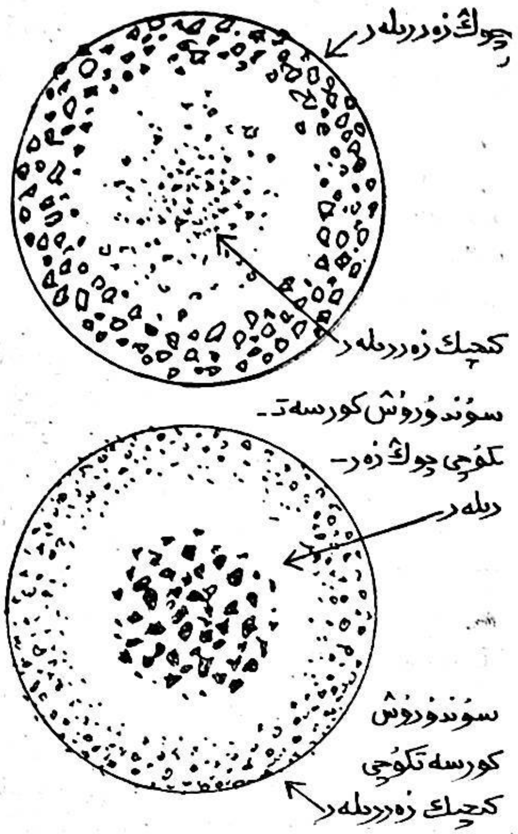
ئەمما لازېرنۇرى بېسىمىدىن پايدىلىنىپ، زەررىچىلەرنى تېزلىنىشكە ئىگە قىلىش، ھازىر تېخى ئىزلىنىش باسقۇچىدا تۇرۇۋاتقان بولۇپ يەنە ئۇنىڭدا نۇرغۇنلىغان تېخنىكىلىق ئۆتكەللەرنى بۆسۈپ ئۆتۈش ۋە قىيىنچىلىقلارنى يېڭىش زۆرۈر.

ھازىر، بىولوگىيە تەتقىقاتلىرىدا ئىنتايىن كىچىك بولغان باكتېرىيە ياكى ۋىرۇسلارنى ئوخشىمىغان تۈرلىرى بويىچە ئايرىش دائىم ئىشلىنىۋاتقان شۇنداقلا بەكمۇ باش قاتۇرىدىغان بىر ئىش. چۈنكى يۇقىرى سۈرئەتلىك مەركەزدىن قاچما رېگولياتور ئارقىلىق ئەۋرىشكىنى

ئايرىش ئۇسۇلى ساپلىق جەھەتتىن كىشىنى ئانچە قانائەتلەندۇرەلمەيدۇ.

لازېر نۇر دەستىسىنى ئىنتايىن كىچىك دانچىلارغا چۈشۈرگەندە، ھەجىمى چوڭ بولغان دانچىلارنىڭ ئۇچرىغان بېسىمى چوڭراق بولۇپ، ئۇلار يىراقراق ئورۇنغا ئىتتىرىلىدۇ ھەجىمى كىچىكرەك دانچىلار بولسا، ئازراق بېسىمغا ئۇچراپ، مەركەز ئەتراپىدىلا تۇرۇپ قالىدۇ (2 - رەسىم). ئۇنىڭدىن باشقا ھەر خىل دانچىلارنىڭ سۈزۈك ياكى تۇتۇقلۇق دەرىجىسى ئوخشاش بولماسلىقىدىنمۇ ئۇچرايدىغان بېسىملىرى ئوخشاش بولمايدۇ. ئەگەر دانچىلارنىڭ سۇندۇرۇش كۆرسەتكۈچلىرى ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى سۇيۇقلۇقنىڭ سۇندۇرۇش كۆرسەتكۈچىدىن چوڭ بولسا، نۇر دەستىسى ئۇلارنى مەركەزگە ئىتتىرىدۇ. ئەكسىچە دانچىلارنىڭ سۇندۇرۇش كۆرسەتكۈچى ئەتراپىدىكى سۇيۇقلۇقنىڭ سۇندۇرۇش كۆرسەتكۈچىدىن كىچىك بولسا نۇر دەستىسى ئۇلارنى سىرتقا ئىتتىرىدۇ. مانا مۇشۇنداق ئۇسۇل بىلەن بىولوگىيىلىك ئەۋرىشكىلەردىكى ئوخشىمىغان دانچىلار ئايرىلىدۇ. بىراق، بۇنىڭدا ئىشلىتىلىدىغان لازېر نۇر ئۇسكۇنىسىنىڭ قۇۋۋىتى مۇۋاپىق بولۇشى لازىم. قۇۋۋىتى بەك ئاجىز بولسا ئايرىش پەرقى ئېنىق بولمايدۇ، قۇۋۋىتى بەك يۇقۇرى بولۇپ كەتسە ئەۋرىشكىلەرنى كۆيدۈرۈپ تاشلىشى مۇمكىن.

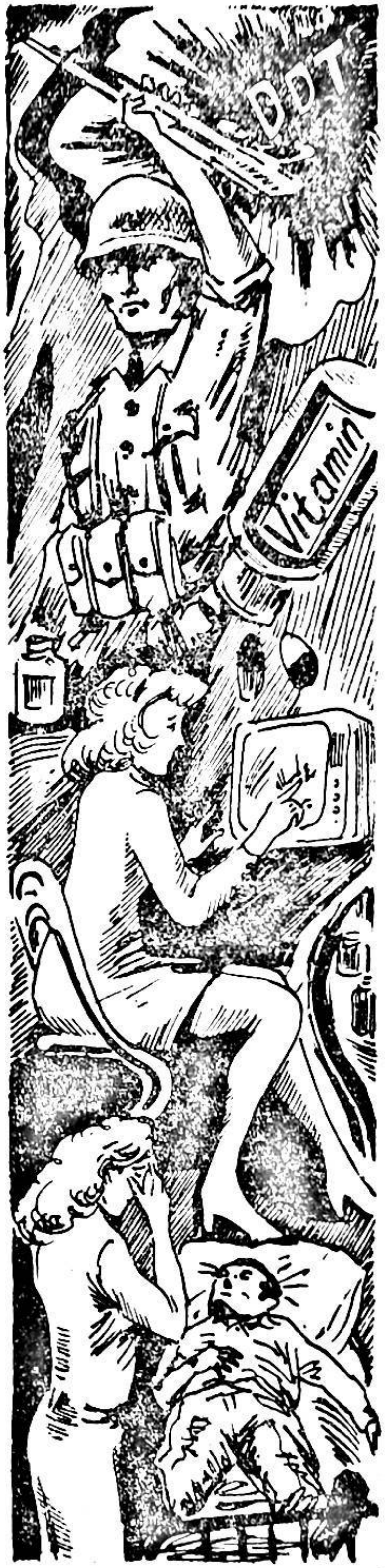
نۇر بېسىمىنى ئەمەلىيەتتە قوللىنىش جەھەتتە، ھازىر ئۇنى باشقۇرۇلىدىغان بومبىغا قارشى تۇرۇش ئۈچۈن پايدىلىنىش ئۈستىدە ئىزلىنىلمەكتە. بىرەر يۇقۇرى تېزلىك بىلەن ھەركەتلىنىۋاتقان جىسىم قىيپاش كۈچنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىسا، ئەسلىدىكى ھەركەت يۆنىلىشىدىن ئاغىدۇ. بەزى كىشىلەر: يۇقۇرى قۇۋۋەتلىك لازېر نۇر دەستىسىنى يۇقۇرى تېز-



2 - رەسىم

لىك بىلەن ئۇچۇپ كېتىۋاتقان باشقۇرۇلىدىغان بومبىنىڭ باش تەرىپىگە ياكى قۇيرۇق تەرىپىگە چۈشۈرگەندە، نۇر بېسىمى بىر كۈچ مامېنتى پەيدا قىلىپ، ئەسلىدىكى ئۇچۇش يۆنىلىشىدىن ئازراقلا بۇرىسا، تېز ئۇچۇپ كېتىۋاتقان باشقۇرۇلىدىغان بومبا چۈشمەكچى بولغان نىشانىدىن كوپ چەتنەپ كېتىدۇ، دەپ قارايدۇ. مانا بۇ، ھازىرقى باشقۇرۇلىدىغان بومبىلارغا قارشى ئىشلىتىلىدىغان ئەڭ يېڭى قورال بولالايدۇ.

نۇر بېسىمىنىڭ ئەمەلىي قوللىنىلىشى تېخى ئەندى كۈللىنىش باسقۇچىدا تۇرماقتا. ئالىملار نۇر بېسىمىنىڭ ئەكس تەسىر كۈچى بىلەن فوتون راكېتىلىرىنى لايىھلەپ قۇياش سېستېمىسىنىڭ سىرتىدىكى ئالەم بوشلۇغىغا سەپەر قىلىشنى مۆلچەرلىمەكتە.



تىببى دورىگەرلىك ئىنقىلاۋى

ئىساك ئاسىموۋ

1900 - يىلىغا قەدەر مەدىنىيەتــــنىڭ زور
ئىلگىرىلەشلەر قولغا كەلتۈرۈلگەن ئىدى. 1796-
يىلــى ئەنگلىيىلىك دوختۇر ئېدۋارد جېننېر
(Edward· Jenner) چېچەك چېكىش (ئەمـ
لەش) تېخنىكىسىنى كەشپ قىلدى. چېچەك
چېكىش تېخنىكىسى قوللىنىلغـان رايونلاردا
ياۋا چېچەك ئاساســي جەھەتتىن يوقىتىلدى.
چېچەك ـــ ئىنسانلار تەرىپىدىن بىرىنچى بولۇپ
بويسۇندۇرۇلغان يۇقۇملۇق كېسەل. 19 - ئەـ
سىرنىڭ 60 - يىللىرىدا فرانسىيە خىمىيە ئاـ
لىمــى لۇئىــس پاستېر (Louis. Pasteur)
باكتېرىيىنىڭ كېسەل پەيدا قىلىش نەزەرىيىســ
نى ئوتتۇرىغا قويدى. بۇ نەزەرىيىنىڭ يېتەكـ
چىلىكىدە دوختۇرلار ئالدىنى ئېلىش ئوكۇللىرىـ
نى (ۋاكسىنا) ئۇرۇش ئارقىلىق بوغما، كېزىك
قاتارلىق كېسەللەرنىڭ ئالدىنى ئېلىشنى ئۆگـ
ىنىۋېلىشتــى. ساقلىقنى ســاقلاش بىلىملىرىنىڭ
بىر قەدەم ئىلگىرىلىگەن ھالدا ئومۇملىشــى ۋە
ساقلىقنى ساقلاش تەدبىرلىرىنىڭ ئىلگىرىلىگەن
ھالدا يولغا قويۇلۇشى ھەمدە ئىچىدىغـان سۇ
مەنبەلىرىگە دىققەت قىلىش ۋە كارانتىن قىلىش
تەدبىرلىرىنىڭ قوللىنىلىشى ئارقىسىدا كېسەلـ
لەرنىڭ پەيدا بولۇشــى زور دەرىجىدە ئازايـ
دى. لېكىن 20 - ئەسىر كىرگەندىن كېيىنمۇ
يۇقۇملۇق كېسەللىكلەر يەنىلا ئىنسانلارنى ھاـ
ياتىدىن ئايرىيدىغان ئاساســي قاتىل ئىدى.
1918 - يىلى پەيدا بولغان دۇنياۋى خاراكـ
تېرلىق تارقىلۇچــان زۇكامدىن پەقەتلا بىر قانـ
چە ئاينىڭ ئىچىدە ئۆلگەن ئادەملەرنىڭ سانى،
بىرىنچى دۇنيا ئۇرۇشىدىكى توت يىل ئۇرۇش
جەريانىدا ئۆلگەنلەر ساندىن ئېشىپ كەتكەن
ئىدى. 19 - ئەسىردىن بۇرۇن گەرچە كېسەلـ

لەرنىڭ ئالدىنى ئالىدىغان ھەر خىل تېببىي
تېخنىكا بولسىمۇ، لېكىن كىشىلەر يۇقۇملۇق
كېسەلگە گىرىپتار بولۇپلا قالسا دوختۇرلار
ھېچقانداق ئامال قىلالمايتتى.

20 - ئەسىر كىرگەندىن كېيىن كىشىلەر
ئادەم بەدىنىدە مەلۇم ئالاھىدە كېسەللەرنى
پەيدا قىلغۇچى باكتېرىيىلەرنى يوقىتالايدىغان
ئەمما بەدەنگە زىيان يەتكۈزمەيدىغان خىمىيە-
ۋى ماددىلارنى ئىزدەشكە باشلىدى. بۇ خىل
خىمىيۋى ماددىنى بىرىنچى بولۇپ ئىزدىگەن
كىشى گېرمانىيىلىك دوختۇر پاۋىل ئېرلىخ-
شىت بولۇپ ئۇ، بۇ ماددىنى "سىرلىق ئوق"
دەپ ئاتىدى. ئېرلىخشىت نەچچە يۈز تۈر-
لۈك خىمىيۋى ماددىلا ئۈستىدە تەتقىق ۋە
تەجرىبە ئېلىپ بېرىش ئارقىلىق 1909 - يىلى
ئارسىنامىننى (606) تېپىپ چىقتى (بۇ ئۇنىڭ
606 - قېتىملىق تەجرىبە قىلغان ماددىسى).
بۇ دورىنىڭ سىفلىسنى داۋالاشتا ئۈنۈمى بار
بولدى. لېكىن ئۇنىڭدىن كېيىنكى 20 يىلدىن
ئارتۇق ۋاقىت ئىچىدە باشقا "سىرلىق ئوق"
لار تېپىپ چىقىلمىدى. 1932 - يىلى گېرما-
نىيە بىئوخىمىيە ئالىمى گېرخارد دوماك
(Gerhard. Domagk) بوياق ماتېرىياللار-
نى تەتقىق قىلىش جەريانىدا پرون-
توسىل (Prontosil) دەپ ئاتىلىدىغان بىر
خىل ماددىنى تېپىپ چىقتى. ئۇنى چاشقان-
غا ئۇرغاندىن كېيىن، چاشقان بەدىنىدىكى
ھەر قانداق تۈردىكى زەنجىرسىمان شار باك-
تېرىيىسىنىڭ ئۆسۈشىنى ئۈنۈملۈك تورمۇزلىغان.
زەنجىرسىمان شار باكتېرىيىسى بولسا، ئادەم-
نى ھاياتىدىن ئايرىيدىغان ئاددى كېسەل قوز-
غاتقۇچى باكتېرىيە ئىدى، لېكىن دوماك ئۆز-
نىڭ "بوياق ماددا" سىنى ئادەمگە ئىشلىتىشكە
جۈرئەت قىلالمىغان. 1935 - يىلى ئۇ كومىدە-
يىلىك ھالدا ئۆزىنىڭ بۇ دورىسىنى ئادەمگە
ئىشلىتىش قارارىغا كېلىدۇ. شۇ يىلى ئۇنىڭ
ياش قىزى سىردىكانىڭ قولىغا يىڭنە سانجىلىپ
كېتىپ زەنجىرسىمان شار باكتېرىيىسى تەرىپە-
دىن ياللۇغلىنىپ، ئۇززۇن ئۆتمەي قىزنىڭ
ئورلەپ ھاياتى خەۋپتە قالىدۇ. دوماك كۆپ
مىقداردىكى پرونتوسىلنى قىزىغا سىناق قىلىپ
ئۇرىدۇ. نەتىجىدە سىردىكانىڭ سالامەتلىكى
تېزدىن ئەسلىگە كېلىشكە باشلايدۇ. كېيىن كى-
شىلەر پرونتوسىل مالېكۇلىسىنىڭ مەلۇم بىر
قىسمىنىڭ باكتېرىيىنى ئۆلتۈرۈش رولى بارلى-
قىنى تېپىپ چىقىدۇ. بۇ قىسمى خىمىيىدە
"سولفانىلامىد" دەپ ئاتىلىدۇ. "سولفانىلامىد"
بىر خىل "ئاجايىپ دورا" بولۇپ، تەبى-
ئەت دۇنياسىدا مەۋجۇت بولمىغان سۈنئىي
بىرىكمە ماددىدۇر. لېكىن 1939 - يىلى ئامې-
رىكا تەۋەلىگىدىكى فرانسىيىلىك بىئولوگىيە
ئالىمى لېنى چيورىس دېبوس باكتېرىيە پەي-
دا قىلىدىغان بىر خىل خىمىيۋى بىرىكمە ماد-
دىنىڭ باكتېرىيىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى چەك-
لەيدىغانلىقىنى تاپىدۇ. بۇ كەشپىيات ئالىملار-
نىڭ دىققەت - ئېتىۋارىنى مىكرو ئورگانىزىم-
دىن ھاسىل بولغان ماددىلارغا جەلپ قىلىدۇ.

1928 - يىلى شوتلاندىيىنىڭ باكتې-
رولوگىيە ئالىمى ئالېكساندىر فلېمىڭ
(Alexander· Fleming) پېنتسىللىن دەپ
ئاتىلىدىغان بىر خىل زەمبورۇغنىڭ باكتېرىيە
ئۆستۈرۈش سۇيۇقلۇغىغا كىرگەندىن كېيىن ئۇ-
زىنىڭ ئەتراپىدىكى باكتېرىيىلەرنى ئۆلتەر-
گەنلىكىنى دوكلات قىلغان دەسلەپكى باسقۇچ-
تا، بۇ دوكلات كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوز-
غىمايدۇ، پەقەت دېبوسنىڭ كەشپىياتى ئېلان
قىلىنغاندىن كېيىنلا ئالىملار ئاندىن فلېمىڭنىڭ
دوكلادىغا دىققەت قىلىشقا باشلايدۇ. بولۇپمۇ
شۇ ۋاقىتتا ئىككىنچى دۇنيا ئۇرۇشى پارتىلى-
غان بولۇپ، ئۇرۇش چوقۇم سانسىزلىغان جا-
راھەتى ياللۇغلانغان بىمارلارنى ئېلىپ كېلەتى-
تى. ئەنگىلىيە تەۋەلىگىدىكى ئاۋىستىرالىيە

دوختۇرى خوۋارد ۋالتېر فلورېي (.Howard
(Walter· Florey بۇ تەجرىبىگە رەھبەر-
لىك قىلىپ ئەڭ ئاخىرىدا زەمبورۇغدىن ھاسىل
بولغان، باكتېرىيىنىڭ ئۆسۈشىنى تورمۇزلايدى-
غان خىمىيۋى ماددىنـى ئايرىپ چىقتـى ۋە
ئۇنىڭغا پېنتسىللىن دەپ نام بەردى. 1943 -
يىلى پېنتسىللىن مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تو-
نىس ۋە سىتـسىلىيە ئۇرۇشلىرىدا يارىدار بول-
غان ئەسكەرلەرگە ئىشلىتىلدى. ئۇرۇش ئاياق-
لاشقان ۋاقىتتا، پېنتسىللىنىنىڭ قۇرۇلمىسى ئې-
نىقلىنىپ خەلق ئىچىدە ئىشلىتىلىشكە باشلىدى.
پېنتسىللىن ھەر خىل باكتېرىيىلەرنىڭ ئۆسۈپ
يېتىلىش جەريانىنى تورمۇزلايدىغانلىقى ئۈچۈن
ئانتىبىوتىك (باكتېرىيىگە قارشـى دورا) دەپ
ئاتالدى. پېنتسىللىن پەيدا بولغـاندىن كېيىن
باشقا ئانتىبىوتىكلارمۇ تېزدىن پەيدا بولۇشقـا
باشلىدى. ئانتىبىوتىكنىڭ كەشپ بولۇشى نەتى-
جىسىدە، تىببىـي سـاھەدىكىلەر مېدىتسىنـا
ساھەسىدە ئەڭ ئاخىرى ئۆزىنىڭ "سـىرلىق
ئوقى"غـا ئىگـە بولدى. بۇنىڭ بىلەن يۇقۇم-
لۇق كېسەللەرنىڭ خەۋپـى يېڭىلىپ دۇنيـا
مىقياسىدىكى ئۆلۈم نىسبىتى تۆۋەنلىدى.

ئىككىنچى دۇنيـا ئۇرۇشىدا مېدىتسىنـادا
قولغا كەلتۈرۈلگەن يەنە بىر غەلىبـە ۋاستىلىق
خاراكتېردىكى مەھسۇلاتتىن ئىبـارەت. 30 -
يىللاردا شۋېتسارىيىلىك خىمىك پائول مۇللېر
(Paul· Müller) زەھەرلىك قۇرۇتنـى ئۆل-
تۈرىدىغان بىر خىل دورىنى ئىزدەشكە باشلىغان
ئىدى. ئۇ ئەرزان، تۇراقلىق، پۇرىقى يوق، تېز ۋە
ئونۇملۇك ھالدا ھاشارەتلەرنى ئۆلتۈرەلەيدىغان،
ئادەم بەدىنىگە زىيىنى يوق دورا تېپىشنـى
ئۈمىت قىلغان ئىدى، 1939 - يىلى 9 - ئاي-
دا ئۇ ئاخىرى DDTنـى (دىخلورودىفېنىل
ترىخلور ئېتاننىڭ قىسقارتىپ يېزىلىشى) تېپىپ
چىقتى، شۋېتسارىيە ئالىملىرى DDTنى دەرھال
ياڭيۇغا چۈشكەن كولورادو قاسىراقلىق قۇرۇتى
بىلەن كۈرەش ئېلىپ بېرىشقـا ئىشـلەتتـى.
1942 - يىلى DDT ئامېرىكىدا ئىشلەپچىقى-
رىشقا ۋە ئىشلىتىلىشكە بـاشلىدى. شـۇ يىلى
DDTنىڭ كېسەللەرنى كونترول قىلىش قىم-
مىتى بارلىقىنى ئىسپاتلاش پۈرسىتـى بولدى.
ئەنگىلىيە - ئامېرىكا بىرلەشمە قوشۇنى نېئاپولنى
ئارتىۋالغاندا، ئۇلار ئۇ يەردە ئەسۋىلىك (قارا)
كېزىكنىڭ قۇتـراپ كەتكەنلىكىنـــى بـايقايدۇ.
بىرىنچـى دۇنيـا ئۇرۇشىدا ئەسۋىلىك كېزىك
ملىتىق، زەمبىرەكتىنمۇ خەتەرلىك بولۇپ، بە-
زىدە پۈتۈن بىر قوشۇننى ھـالاك قىلىۋەتكەن
ئىدى. كىشىلەر بۇ خىل كېسـەلنىڭ ئادەمنىڭ
بەدەن پىتىدىن يۇقىدىغانلىقىنى بايقىغان ئى-
دى. DDT مەيدانغا كەلگەندىن كېيىن ئەھ-
ۋال يېڭى تۈسكە كىردى. 1944 - يىلى 1 - ئايدا
نېئاپولنىڭ ئاھالىلار رايونىنىڭ ھەممە يېرىگەDDT
چېچىلدى. بەدەن پىتى ئۆلتۈرۈلدى. بۇ ئىنسا-
نىيەت تارىخىدىكى بىرىنچى قېتىم قىش پەس-
لىدە تارقىلىدىغان ئەسۋىلىك كېزىكنىڭ يوقى-
تىلىشى ئىدى. 1945 - يىلىنىڭ ئاخىرىدا يا-
پونىيىدە بىر قېتىم خۇددى شۇنىڭدەك يۇقۇم-
لۇق كېسەل DDT تەرىپىدىن يوقىتىلدى.

يۇقۇملۇق كېسەللەرنىڭ كونترول قىلىنىشى بى-
لەن، غەيرى يۇقۇملۇق ۋە يۇقۇمسىز كېسەللەرمۇ ناسىپ
ھالدا ئاساسى خەۋپكە ئايلانغان بولسىمۇ، لې-
كىن بۇ جەھەتتىمۇ مېدىتسىنادا زور ئىلگىرى-
لەشلەر قولغا كەلتۈرۈلدى.

1900 - يىلىغا قەدەر كىشىلەر بەزى كې-
سەللەرنـى ئالايلۇق، بېرى - بېرى كېسىلىنىڭ
يۇقمايدىغانلىقىنـى ۋە يېمەكلىكلـەر ئارقىلىق
ساقايتقىلى بولىدىغانلىقىنى بىلگەن ئىدى. يا-
پونىيىنىڭ دېڭىز ئارمىيىـسى مـاترۇسلارنىڭ
تامىقىنى ئۆزگەرتىش ۋە يېمەكلىكلەرگە ئارپا
قوشۇش ئارقىلىق پاراخوتتىكى بېرى - بېرى
كېسىلىنـى يوقاتقان. گوللاندىيىنىڭ دوختۇرى
كرىسـتىيـان ئارىكمـان (christiaan

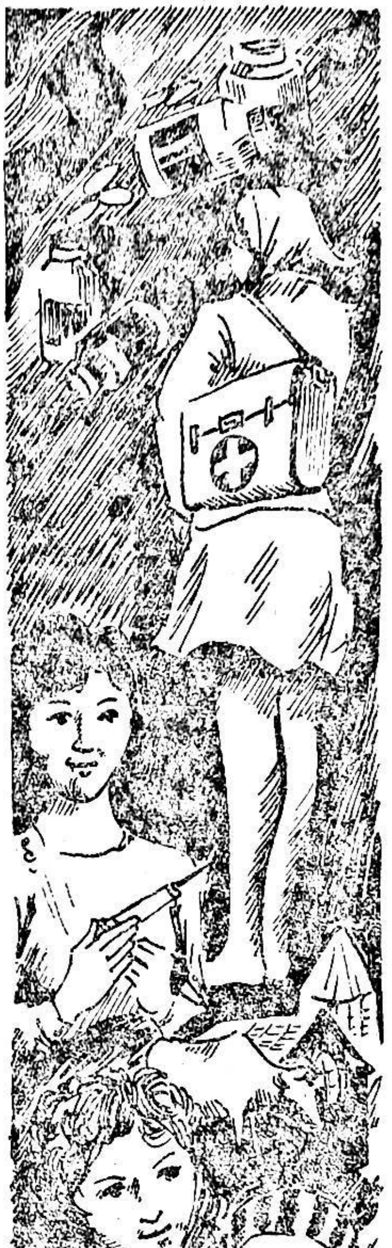
Eijkman) بېرى - بېرى كېسەلنىڭ باكتېرىيەدىن يۇقۇملىنىدىغانلىقىغا ئىشىنەتتى. ئۇ بېرى - بېرى كېسىلى تارقالغان ياۋا ئارىلىغا بېرىپ، شۇ كېسەلنى تەتقىق قىلىش بىلەن شۇغۇللانغان. 1896 - يىلى ئۇ توخۇغا شۇ ئورۇندىكى بېرى - بېرى كېسىلىگە گىرىپتار بولغان كىشىلەر يېگەن ساپ ئاق گۈرۈچ بەرگەندە، توخۇلار بېرى - بېرى كېسىلىگە ئوخشاپ كېتىدىغان كېسەلگە گىرىپتار بولۇشقا باشلىغان. ئۇ توخۇنى ئەرزان يىرىك گۈرۈچ بىلەن باققان ۋاقىتتا توخۇنىڭ كېسىلى ساقايغان. ئايكمان ئەڭ ئاخىرىدا بېرى - بېرى كېسىلىنىڭ پۈتۈنلەي يۇقمايدىغانلىقىغا ئىشەنگەن. ئۇندىن باشقا شال پوستىنىڭ ئىچىدە ھاياتلىققا كېرەكلىك مەلۇم نەرسىلەر بولۇپ، ئۇلار كەمچىل بولسا بېرى - بېرى كېسىلىگە گىرىپتار بولىدۇ. نۇرغۇنلىغان خىمىكلار بۇ خىل ئادەم بەدىنىگە كېرەكلىك بولغان باشقا ئاز مىقداردىكى مەۋجۇت ماددىلارنى ئىزدەشكە باشلىغان، 1912 - يىلى پولشالىق بىئوخىمىيە ئالىمى كازىمىر فونىك (Casimir Funik) شال پوستىدا بىر خىل "ئامىنلار" دەپ ئاتىلىدىغان ماددىنىڭ بارلىقىنى تېپىپ ئۇلارنى "ۋىتامىن" دەپ ئاتىغان (Vitamin— ھاياتنىڭ ئامىنىسى دېگەن مەنىنى بىلدۈرىدۇ) ۋىتامىن ۋە ئۇنىڭ ئادەمنىڭ ئوزۇقلىنىشىدىكى مۇھىم رولىنىڭ تېپىلىشى، بېرى - بېرى كېسىلىنى داۋالاپلا قالماستىن، بەلكى سىنگا قان بوزۇلۇش كېسىلى، كۆمۈرچەك كېسىلى، قارا گۈرۈچ كېسىلىگە ئوخشاش كېسەللەرنىڭ كېسەل كەلتۈرۈش سەۋەبلىرىنىمۇ تېپىپ چىقتى.

1926 - يىلى ئامېرىكىلىق دوختۇر گېئورگې رىچارد مىينوت (George· Richards minot) بىر خىل ئۆتكۈر قان ئازلىق كېسەلگە جىگەر يېگۈزگەندە (جىگەرنىڭ تەركىۋىدە بىر خىل زۆرۈر بولغان ۋىتامىن بار) بۇ خىل كېسەلگە گىرىپتار بولغۇچى ساقىيىپ كەتكەن.

تەركىۋىدە مەلۇم مىقداردىكى ۋىتامىنلار بولغان تاماق تۈرلىرى، ھازىرقى زامان ئوغۇل - قىزلىرىنى ئۇلارنىڭ ئەجداتلىرىغا قارىغاندا تېخىمۇ ئېگىز، تېخىمۇ قاۋۇل، تېخىمۇ ساغلام قىلىدۇ.

1902 - يىلى ئەنگىلىيىلىك ئىككى نەپەر فىزىولوگىيە ئالىمى ئېرنست دول سىدارىن ۋە ۋىلىيام مادوك بىرىس مېدىتسىنادا يەنە بىر مۇھىم نەرسىنى بايقىغان. ئۇلار مەلۇم ئورگانلارنىڭ بىر قىسىم ماددىلارنى ئاجرىتىدىغانلىقىنى، بۇ ماددىلار قانغا كىرگەندىن كېيىن باشقا ئورگانلارنى جانلاندۇرىدىغانلىقىنى بايقىغان. بۇ خىل ماددىنى "ھورمون" دەپ ئاتىغان. (hormones — جانلاندۇرىدىغان دېگەن مەنىدىكى گىرېكچە سۆز) ھورمون قەنت سىيىش كېسەللىگى (دىئابېت)نى داۋالايدۇ. ئالىملار ھايۋانىنىڭ ئاشقازان ئاستى بېزىنى كېسىپ تاشلاش تەجرىبىسىدىن كېيىن، ئۇلارنىڭ قەنت سىيىش كېسىلىگە گىرىپتار بولغانلىقىنى سەزگەن. دېمەك ئاشقازان ئاستى بېزى بىر خىل قەنت سىيىش كېسەللىگىگە قارشى ھورمونىنى ئىشلەپچىقىرىدىكەن، ئەمما ھېچكىممۇ بۇ خىل ھورمونىنى ئاجرىتىپ ئالالمىدى. بۇ خىل ھورمون قارىغاندا بىر خىل ئاقسىل بولۇپ بەلكىم ئاشقازان ئاستى بېزىنىڭ ئالاھىدە ھەزىم قىلىش فېرمېنتى، بۇ خىل ئاقسىلنىڭ ئاجرىتىلىشىدىن بۇرۇن ئۇنى پارچىلاپ تاشلىسا كېرەك.

1922 - يىلى كانادانىڭ ئىككى نەپەر ياش دوختۇرى فرېدېرىخ گىران بانتىڭ (Frederisk· Grane· Banting) ۋە چارلى بېرلىت ھايۋانىنىڭ ئاشقازان ئاستى بېزى نەيچىسىنى بوغۇۋەتكەندىن كېيىن، شۇ ئورۇندىكى ھەزىم قىلىش فېرمېنتى ھاسىل قىلغان ئاشقازان ئاستى بېزىنىڭ قۇرۇلۇپ قالغانلىقىنى، قېپقالغان لانگىس ئارالچىلىرى (ئۇنى تاپقان ئادەمنىڭ ئىسمى)نىڭ بولسا بۇ خىل ھورمونىنى ئىشلەپچىقارغان قىسمى ئىكەنلىكىنى تاپتى. شۇنىڭ بىلەن بۇ خىل ھورمونىنى ئەڭ



ئاخىردا ئاجرىتىۋېلىپ ئۇنى ئىنسولىن دەپ ئاتايدۇ. بۇ ئىسىم لاتىنچە insolin (ئارال مەنىسىدە)دىن كەلگەن. هورمون نەزەرىيىسىنىڭ مەيدانغا كېلىشى كىشىلەرنى باشقا بىر قىسىم كېسەللەرنى ياخشى بىلىش ۋە داۋالاش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

ئانتىبىوتىكلا، هاشارەت ئۆلتۈرگۈچى دورا، ۋىتامىن ۋە هورمونلارنىڭ كەشپ قىلىنىشى، ئىلغار تاشقى كېسەل تېخنىكىسى — رېنتگېن نۇرى، ئېلېكترو كاردىئوگرام، ئېلېكترو ئېنسېفالوگرام، ئېلېكترو فورېز داۋالاش ئۇسۇلى ۋە باشقا ئىلغار فىزىئولوگىيە، بىئوخىمىيە تېخنىكىسىنىڭ تىببىي ئىلىمدە دىئاگنوز قويۇش ۋە داۋالاشتا ئىشلىتىلىشى بىلەن، 20 - ئەسىردىن بۇرۇن چۈشىدىمۇ كۆرمىگەن ئىشلار رېياللىققا ۋە ئادەتتىكى ئىشلارغا ئايلاندى.

ئۆمۈرنىڭ ئۇزىرىشى — ئىنسانلار سالامەتلىكىنىڭ ئەڭ چوڭ ئىلگىرىلىشىدىن ئىبارەتتۇر. مەسىلەن: ئامېرىكىلىقلارنىڭ ئورتاق ئۆمرى 1900 - يىلدىكى 40 ياشتىن هازىرقى 70 ياشتىن يۇقىرى كۆتۈرۈلگەن. مېدىتسىنانىڭ تەرەققىياتى ئامېرىكىلىقلارنىڭ ئورتاق ئۆمرىنى 30 ياش يۇقىرى كۆتەرگەن. لېكىن بۇ تېخى ئەڭ ئاخىرقى غەلىبە ئەمەس. يەنە باشقا كېسەللەر بولۇپمۇ راك ۋە يۈرەك كېسەللىرى يەنىلا بويسۇندۇرۇلغىنى يوق. شۇڭلاشقا بۇ كېسەللەر كونترول قىلىنمىغىنى ئۈچۈن ئادەمنىڭ ئۆمرى شۇنچىلىك ياشقىچىلا ئۇزارغان. شۇ سەۋەپتىن ئىنسانلار تارىختا ئالدى بىلەن ئادەم قېرىشىنىڭ ئۆزىنى بىر خىل كېسەللىك دەپ تەتقىق قىلىنماقتا. قېرىلىق ئىلمى بارغانسېرى تىببىي پەندىكى مۇھىم بىر مەخسۇس پەنگە ئايلانماقتا. دوختۇرلار نىشانىنى قېرىلار سالامەتلىكىنىڭ تېخىمۇ قاۋۇل، تېخىمۇ ساغلام، تۇرمۇشىنىڭ تېخىمۇ راهەت بولۇشىغا شۇنىڭ بىلەن ئادەمنىڭ هاياتىنى تېخىمۇ ئۇزارتىش مەسىلىسىگە بۇرىماقتا.

قېيۇم مەھەممەت تەرجىمىسى.

ۋېزالىينىڭ ئۇلۇغ تۆھپىسى

16 - ئەسىردە ياۋروپادىكى ۋېنېتسىيە (Venezia) جۇمھۇرىيىتى پادوۋا (padova) ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ كېچىلىكى ئىنتايىن جىمجىت بولۇپ، پەقەت مەكتەپ بىناسىنىڭ بىر بۇلۇڭىدىكى ھايۋاناتلار ئاناتومىيە بۆلۈمىدىلا شامنىڭ نۇرى غۇۋا پىلىلداپ تۇراتتى. ئۇنىڭدا بىر ياش ئالىم نۇر چاقناپ تۇرغان ئۆتكۈر كۆزلىرى بىلەن كرېستتىكى مەيۇتقا مەنىستىمەسلىك نەزىرىدە قاراپ، پاقىراپ تۇرغان كۈمۈش رەڭلىك ئاناتومىيە پىچىقىنى قولىغا ئېلىپ غەرپ مېدىتسىنا تارىخىدا تۇنجى قېتىم مۇكەممەل بولغان جەسەتنى يېرىپ تەكشۈرۈش مەشغۇلاتىنى ئىشلەۋاتاتتى، مانا بۇ ئالدىنقى قاتاردىكى ياش ئالىم، مەشھۇر تاشقى كېسەللىكلەر دوختۇرى، يېقىنقى زامان ئادەم ئاناتومىيىسىگە ئاساس سالغۇچى ئاندىرېس ۋېزالىي ئىدى.

1514 - يىلى 12 - ئاينىڭ 31 - كۈنى، ۋېزالىي بېلگىيە برۇسسېلدىكى بىر ئاتا مىراس دوختۇر ئائىلىسىدە دۇنياغا كەلگەن. ئۇ، ئۇزۇن مۇددەتلىك تىببى تەربىيىلىنىش جەريانىدا، ئاتا - بوۋىلىرىغا ئوخشاش دوختۇر بولۇپ، دۇنيادىكى ئىنسانلارنى ئازاپتىن قۇتقۇزۇش ئىرادىسىنى تىكلىگەن. شۇڭلاشقا، ئۇنىڭدا ئوقۇغۇچىلىق دەۋرىدىن باشلاپلا تىببى ئىلىمگە، بولۇپمۇ ئاناتومىيىگە نىسبەتەن ناھايىتى زور ئىشتىياق قوزغالغان. ئۇ، ھەر كۈنى مەكتەپتىن قايتقاندىن كېيىن، دائىم ئۆيىدە يالغۇز ئولتۇرۇپ پۈتۈن زېھنى بىلەن بەزى كىچىك ھايۋانلارنى پارچىلاپ ئىچ - قارنىنى ياراتتى، ھەممە شۇ ھايۋانلارنىڭ ئىچكى ئورگانلىرىنىڭ رەسىملىرىنى سىزاتتى. 1533 - يىلى 18 ياشلىق ۋېزالىي فرانسىيە پارىژ ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ مېدىتسىنا ئىنستىتۇتىغا بىلىم ئاشۇرۇشقا كىردى. ئۇ زامانلاردا، ياۋروپادا ئەدەبىيات - سەنئەتنىڭ قايتا گۈللىنىش ھەركىتى ئەۋجىگە كۆتىرىلگەن ۋە ھەر خىل يېڭى ئىدىيىلەر تازا باش كۆتىرىپ چىقىۋاتقان بولسىمۇ، ئەمما تىببى تەلىم - تەربىيە خېلى چوڭ زەربىگە ئۇچرىغان ۋاقىتلار ئىدى. لېكىن، ئوتتۇرا ئەسىردىكى روھىي بويۇنتۇرۇقنىڭ ئۇزۇن ۋاقىتلاردىن بۇيانقى تەسىرى تۈپەيلىدىن، ئادەم ئاناتومىيىسى ئىلاھقا بىھۆرمەتلىك قىلىش ھەركىتى دەپ قارىلىپ، قەتئىي چەكلەنگەن ئىدى. ئادەم

ئاناتومىيىسى بىلەن شۇغۇللانغۇچىنىڭ كىم بولۇشىدىن قەتئىينەزەر، دىنىي قائىدە - نىزاملىرىغا خىلاپلىق قىلدى، دېگەن نام بىلەن ئۆلۈم جازاسىغا ھۆكۈم قىلىناتتى. شۇنىڭ ئۈچۈن، كۆپلىگەن مېدىتسىنا ئىنسىتىتۇتلىرىنىڭ ئوقۇتۇش ماتېرىياللىرىدا ئىت قاتارلىق ھايۋانلار ئاناتومىيە ئەۋرىشكىسى قىلىناتتى. دەرسخانىلاردا بىرەر ساتىراچ ئۇستۇرا بىلەن شۇ ھايۋانلارنى يېرىپ پارچىلايتتى، پروفېسسورلار مۇنبەرگە چىقىۋېلىپ 1300 يىلدىن ئاۋالقى قەدىمقى رىمنىڭ ئاناتومىيە ئالىمى گالېن (GaIen) نىڭ ئاللا بۇرۇن ۋاقتى ئۆتۈپ كەتكەن كىتاپلىرىنى كۆتىرىۋېلىپ، شۇ پېتىچىلا ئوقۇپ بېرەتتى. ئەشۇنداق ئەھۋاللار ئاستىدا، كۆپلىگەن ئالىملار ئادەمسىمان مايمۇن، چوشقا، ئىت قاتارلىقلارنىڭ ئەزا قۇرۇلمىلىرىنى ئادەمنىڭ ئەزا قۇرۇلمىلىرى بىلەن ئوخشاش ئورۇنغا قويغان. مەسىلەن، ئۇلار: ئادەمنىڭ جىگىرى بەش ياپراقلىق بولىدۇ، چۈنكى ئىتنىڭ جىگەر قۇرۇلمىسىمۇ شۇنداق؛ باشقا ھايۋانلارنىڭ ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن، ئادەمنىڭ تۆش سۆڭىكى يەتتە پارچىدىن تەركىب تاپقان، ئاياللارنىڭ بالىياتقۇسىمۇ قوش بۇرجەك شەكىللىك سۈرەتلەنگەن ۋاھاكازالار دەپ ھېساپلاشقان. بەدەن قۇرۇلمىلىرىغا نىسبەتەن، بۇنداق بىمەنىلىك تونۇشلار تۆپەيلىدىن، خاتا دىئاگنوز قويۇلغان نۇرغۇنلىغان بىمارلار ھاياتىدىن ئايرىلغان.

ياش ۋېزالىي بۇنداق تىببىي ھالەتكە ئىنتايىن نارازى ئىدى. ئۇ ئادەم بەدىنىنىڭ قۇرۇلمىسىنى ئېنىقلاپ چىقىش ئۈچۈن، دىنىي سوت ئورگانلىرىنىڭ ئوكتەملىكىگە پىسەنت قىلماي دائىم ئىنتايىن قىيىنچىلىق شارائىتتىمۇ يېرىپ تەكشۈرۈش تۈچۈن جەسەت ئىزدەيتتى. ئۇ چاغلاردا، پارىژ شەھىرىنىڭ سىرتلىرىدىكى قەۋرىستانلىقلارنىڭ باشقۇرۇلىشى ناھايىتى يېتەرسىز بولغاچقا، بەزى جەسەتلەر چوڭقۇر كۆمۈلمەيتتى. ئېنىقكى، ۋېزالىي مانا بۇ قەۋرىستانلىقلارنىڭ دائىملىق مېھمىنى بولۇپ قالدى. ئۇ ھېچكىمگە تۇيدۇرماي يۇرۇپ نۇرغۇن ئادەم سۆڭەكلىرىنى توپلىۋالاتتى. بىر قېتىم، ئۇ شەھەر سىرتىدا ئايلىنىپ يۈرگىنىدە ھېچكىم يېقىن بېرىشنى خالىمايدىغان دار جازىسى ۋېزالىينى ئۆزىگە جەلىپ قىلىۋالدى، ئەسلى دار جازىسىدا بىر جەسەت ئېسىغلىق تۇراتتى. كېچە ئەل جىممىغاندىن كېيىن ۋېزالىي ئوغۇرلۇقچە داردىن جەسەتنى ئۈز ياتاقخانىسىغا يۈدۈپ ئاپىرىپ، شامنىڭ يورۇغى ئاستىدا كېچىلەپ ئىشلەپ كەتتى. ئۇ ئۇزۇن مۇددەت ئادەم ئاناتومىيىسىنى داۋاملاشتۇرۇپ كەلگەنلىكتىن، ئاخىرى ئادەم ئاناتومىيىسىگە ئائىت مول بىلىملىرىگە ئىگە بولۇپ، ئاناتومىيە تېخنىكىسىنى كامالەتكە يەتكۈزدى.

ۋېزالىينىڭ ماتېرىيالىستىك ئىلىم تەتقىق قىلىش ئۇسۇلى مېدىتسىنا ساھەسىدىكى كونىلىقنى ساقلاش تەرەپدارلىرىنىڭ ئۆچمەنلىكىگە ۋە ھۇجۇمىغا ئۇچراپ، پارىژدىن مەجبۇرى ئايرىلدى. 1537 - يىلى 12 - ئاينىڭ 6 - كۈنى، شۇ ۋاقىتتىكى خېلىلا تەرەققىپەرۋەر ۋېنىتسىيە جۇمھۇرىيىتى پادوۋا ئۇنىۋېرسىتېتى ۋېزالىينىڭ تالانتىغا ھۆرمەت ۋە زوقى قوزغىلىپ، ئۇنىڭغا دەرىجە ئاتلاپ دوكتورلۇق تىببىي ئىلمىي ئۇنۋان بەردى ھەم تاشقى كېسەللىكلەر بويىچە ئاناتومىيە پروفېسسورلىقىنى قوشۇمچە ئۆتەشكە تەكلىپ قىلدى. ۋېزالىي ئوقۇتۇشتىن سىرتقى ۋاقىتلاردىن پايدىلىنىپ، پۈتۈن كۈچى بىلەن ئادەم ئاناتومىيە خىزمىتىگە كىرىشىپ كەتتى. بەش يىلغا يېقىن كۆرەش قىلىش ئارقىلىق، 1543 - يىلى 6 - ئايدا 28 ياشلىق ۋېزالىي ئاخىرى ئۆزىنىڭ دەۋر بۆلگۈچى مەشھۇر ئەسىرى «ئادەم بەدىنىنىڭ قۇرۇلمىسى» نى يېزىپ پۈتتۈردى. مەشھۇر ئەسەر جەمى 7 قىسىمغا بۆلۈنگەن بولۇپ، ئادەم بەدىنىنىڭ قۇرۇلمـ

سىغا ئائىت 300 پارچە قوشۇمچە رەسىملىك سۈرىتى بار، بۇ كىتاپتا ئادەمنىڭ سۆڭەك، مۇسكۇل، بولجۇڭ گۆش، ئىچكى ئەزا، يۈرەك قان تومۇرلىرى، مېڭە، نېرۋا ۋە سەزگۈ ئورگانلىرىنىڭ تۈزۈلۈشلىرى ھەممە بەدەندىكى قاننىڭ ئايلىنىش يوللىرى قاتارلىقلار ئىمكان قەدەر تەپسىلىي چۈشەندۈرۈلگەن. بۇ مەشھۇر ئەسەرنىڭ دۇنياغا تونۇلىشى ئاناتومىيە ئىلمىنىڭ باشلىنىش نۇقتىسى بولدى. شۇنىڭ ئۈچۈن كىشىلەر 1543 - يىلىنى مېدىتسىنا ساھەسىدە يېڭى ئاناتومىيە ئىلمىنىڭ دۇنياغا كەلگەن يىلى، دەپ ئاتىشىدۇ.

«ئادەم بەدىنىنىڭ قۇرۇلمىسى» كىتاۋىنىڭ نەشر قىلىنىشى دىنىي ساھە ۋە مېدىتسىنا ساھەسىدىكى كونىلىقنى ساقلاش تەرەپدارلىرىنىڭ تەشۋىش ۋە ئۆچمەنلىكىنى قاتتىق قوزغىغان، ھەتتا بەزىلەر چەچاڭشىپ غالجىرلىشىش دەرىجىسىگە يەتكەن. مىڭ يىلدىن بېرى دەۋر سۈرگەن نوپۇز كۆچى يەرگە ئۇرۇلۇپ دىنىي سوت ئورگانلىرىنىڭ مەنئى قىلىش بۇيرۇقلىرىمۇ بىكار قىلىنغان. ئاددىسى ۋېزالىينىڭ بۇرۇنقى ئوقۇتقۇچىسى بولغان شىرۋىيمۇ قارشى چىقىپ: "غالجىرلىق ۋېزالىينىڭ ئورنىنى دەسسىدى" دىگەن. شۇنىڭ بىلەن، بۆھتان چاپلاش، ھۇجۇم قىلىش، زىيانكەشلىك قىلىشتەك ئەھۋاللار ئۈزۈلمەي كېلىۋېرىپ، ئۇنىڭ ئۇلۇغ ئەسىرى دىنىي كىتاپ - ژورناللارنى تەكشۈرۈش ئورگىنىدىن مەنئى قىلىنغان كىتاپلار قاتارىغا كىرگۈزۈۋېتىلدى ...

1544 -يىلى «ئادەم بەدىنىنىڭ قۇرۇلمىسى» ناملىق كىتاپىنىڭ نەشردىن چىققان ئىككىنچى يىلى ئىدى، ۋېزالىي پادوۋا مەجبۇرى ئايرىلىپ، ئىسپانىيە پادىشاسى چارلىز ئۇنىۋېرسىتېتىدىن V نىڭ باش دوختۇرلىقىنى قىلدى. ئۇ ئىسپانىيە ئوردىسىدا توپ - توغرا 20 يىلنى ئۆتكۈزگەن بولۇپ، چارلىز V نىڭ ئىشەنچىسىگە ئىگە بولغان. لېكىن دىنىي ئەكسىيەتچى كۈچلەر ئۇنى قويۇۋەتمىگەن. بىر كۈنى ۋېزالىي بىر ياش ئاقسۆڭەك ئايالنىڭ جەسىدىنى پارچىلاپ تەكشۈرۈۋاتقاندا، دىنىي ئەكسىيەتچى كۈچلەر تەرىپىدىن بۆھتان قىلىنىپ يوق يەردىن بانا تېپىپ، ۋېزالىي تىرىك ئادەمنى پارچىلاپ ئۇنىڭ ھاياتىغا زامىن بولغان، دەپ بەتنام چاپلاشقان. شۇنىڭ بىلەن، دىنىي سوت ئورگانلىرى بۇنى بانا قىلىپ شىكايەت قىلغان ھەمدە ۋېزالىيغا ئۆلۈم جازاسى ھۆكۈم قىلغان. بەختكە يارىشا ئىسپانىيە پادىشاسى ئەھۋالنىڭ تېگىنى بىلگەچكە، ئۆزى ئارا بولۇپ ئۆلۈم ھۆكۈمىنى بىكار قىلدۇرغان بولسىمۇ، لېكىن گۇناھىنى يۇيۇش شەرتى بويىچە چوقۇم خىرىستىيان دىنىنىڭ مۇقەددەس جايى ئېرو سالىم (قۇددۇس)غا بېرىپ ھەج قىلىشنى ئېيتقان. ئېرو سالىمغا قىلغان مەجبۇرى سەپىرىدە، ۋېزالىي يەنىلا ئۆزىنىڭ تەشۋىق قىلىشىدا چىڭ تۇرۇپ، داۋاملىق كېسەل سەۋەبىدىن ئۆلۈپ كەتكەنلەرنىڭ جەسەتلىرىنى يېرىم پارچىلاپ كېسەللىكنىڭ كېلىپ چىقىش مەنبىئىنى تەتقىق قىلغان. 1564 - يىلى، ئۇ ئېروسالىمدىن ياۋروپاغا قايتىش يولىدا، كېمە گىرىتسىيە تەۋەلىكىدىكى جەنت ئارىلىدىن ئۆتۈپ كېتىۋاتقىنىدا بەختكە قارشى كېمە خەتەرگە يولۇقۇپ مەۋج ئۇرۇپ تۇرغان دېڭىز دولقۇنى ئېغىر كېسەلگە گىرىپتار بولغان ۋېزالىينى يۇتىۋەتكەن، ھەمرالىرى ئۇنىڭ جەسىدىنى تاپقاندىن كېيىن، ئاددىي تەزىيە مۇراسىمى ئۆتكۈزۈپ، ئۇنى جەنت ئارىلىدىكى بۇۋى مەريەم چېركاۋىنىڭ قەۋرىستانلىقىغا دەپنە قىلغان. يېقىنقى زامان ئاناتومىيە ئىلمىنىڭ ئاساس سالغۇچىسى ۋېزالىي دىنىي ئەكسىيەتچى كۈچلەرنىڭ زىيانكەشلىكى تۈپەيلىدىن ئەنە شۇنداق ئېچىنىشلىق ھالدا ئۆز ھاياتىنى ئاخىرلاشتۇرغان.

تىلىۋالدى كېۋىر تەرجىمىسى

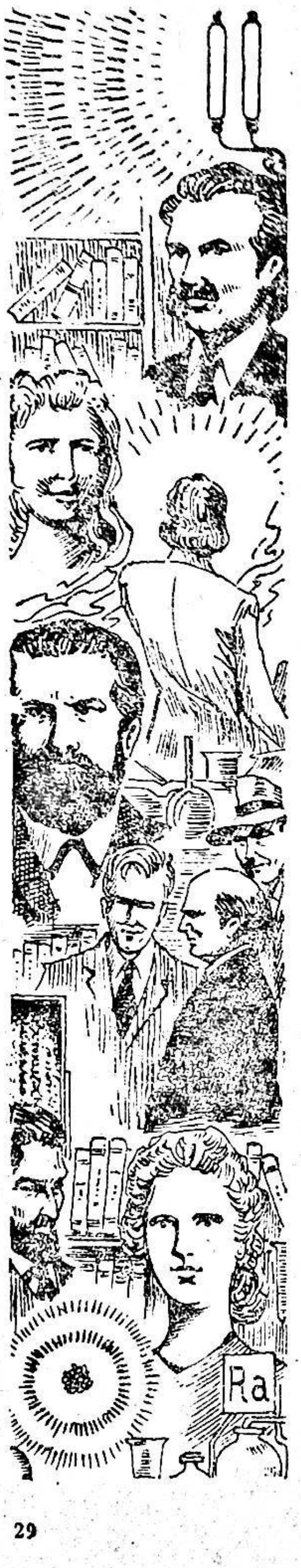
شان ـ شەرەپ ئالدىدا

ئەڭ ئالى لېكسىيىنى ئوقۇغۇچىسىغا ئۆتكۈزۈپ بېرىش

ئىلىم ـ پەندە نەتىجىگە ئېرىشكەن ھامان، ھەر خىل شان ـ شەرەپلەر، مەسىلەن: مۇكاپات پۇل، پەخرى ئۇنۋان، پەخرى نام قاتارلىقلار بىرىنىڭ ئارقىسىدىن بىرى كېلىشكە باشلايدۇ. شان ـ شەرەپكە قانداق قىلغاندا توغرا مۇئامىلە قىلغىلى بولىدۇ؟ بەزى ئادەملەر شان ـ شەرەپ دېسە جىڭلاپ ـ مىسقاللاپ ھېساپلىشىپ، تالىشىپ كېتىدۇ. بەزىلەر بولسا شان ـ شەرەپنى باشقىلارغا ئۆتكۈزۈپ بېرىپ، ئۇنى ئۆزىنىڭ ئالغا ئىلگىرىلىشىنىڭ يېڭى باشلىنىش نۇقتىسى قىلىپ، باشقىلارنىڭ ئۈلگىسى بولۇپ قالىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى، بۇ خىلدىكى ئادەملەرنىڭ كۆڭۈل بولىدىغىنى ۋەتەنىنىڭ شان ـ شەرىپى، ئىنسانىيەتنىڭ بەخت ـ سائادىتى، ئىلىم ـ پەننىڭ تەرەققىياتىدىن ئىبارەت.

نيوتون (1642 — 1727) كىشىلەرگە ئەڭ تونۇش ئالىملارنىڭ بىرسى، ئۇ ماتېماتىكا، مېخانىكا، ئوپتىكا ۋە ئاسترونومىيە قاتارلىق ساھەلەرنىڭ ھەممىسىدە كۆزگە كۆرۈنەرلىك مۇۋەپپەقىيەتلەرگە ئېرىشكەن. ئۇنىڭ مۇنداق مۇۋەپپەقىيەتلەرگە ئېرىشىشىدە، ئەلۋەتتە، ئاساسلىقى ئۆزىنىڭ پىكىر يۈرگۈزۈشكە ماھىر بولغانلىقى، ئىجتىھات بىلەن ئىزلەنگەنلىكىنىڭ نەتىجىسى. لېكىن، بۇلارنى يەنە ئۇنىڭ ئوقۇتقۇچىسى بالو (1630 — 1677) نىڭ بىۋاستە تەربىيىلىشى ۋە خالىسانە تاللاپ ئۆستۈرگەنلىكىدىن ئايرىپ قاراشقا بولمايدۇ. بالو ياش ۋاقتىدا ئەنگلىيىنىڭ كېمبرىج ئۇنىۋېرسىتېتىدا تەبىئىي پەن ۋە ئىلاھىيەت ئۆگەنگەن. ئاندىن ياۋروپا چوڭ قۇرۇقلىقىدا ساياھەت قىلغان. 1660 ـ يىلى ئەنگلىيىگە قايتىپ ئۆتمەيلا كېمبرىج ئۇنىۋېرسىتېتى قارمىقىدىكى بىر ئىنستىتۇتنىڭ گېئومېتىرىيە پروفېسسورلىقىغا ئۆستۈرۈلىدۇ. 1663 ـ يىلى، ھېنرى لۇكاس ئىسىملىك بىر كىشى بۇ ئىنستىتۇتتا بىر تەبىئىي پەن لېكسىيىسى ـ لۇكاس لېكسىيىسىنى تەسىس قىلىدۇ. بۇ لېكسىيىنىڭ پروفېسسورى شۇ ۋاقىتتىكى ئەڭ بىلىملىك ئوقۇتقۇچى بولۇشى كېرەك ئىدى. لۇكاس لېكسىيىسىنىڭ بىرىنچى نۆۋەتلىك پروفېسسورى دەل شۇ بالو بولغان، بۇ ئۇنىڭ ئۈچۈن ئېلىپ ئېيتقاندا، ئەڭ چوڭ شان ـ شەرەپ ئىدى.

بالو كېمبرىج ئۇنىۋېرسىتېتىغا قايتىپ كەلگىنىنىڭ ئىككىنچى يىلى (1661 ـ يىلى) نيوتون بۇ ئىنستىتۇتقا ئوقۇشقا كىرىپ، بالونىڭ يېتەكچىلىكىدە ماتېماتىكا ئۆگىنىدۇ. بولۇپمۇ بالونىڭ ئاتاغلىق «گېئومېتىرىيە لېكسىيىسى» نيوتونغا چوڭقۇر تەسىر قىلىدۇ ھەمدە نيوتوننى ئىلىم ـ پەننىڭ يېڭى ساھەلىرىگە باشلاپ كىرىدۇ. نيوتوننىڭ ئوقۇشتىكى ئەلا نەتىجىسى ۋە كىشىنى ھەيران قالدۇرىدىغان چۈشىنىش ئىقتىدارى بالونىڭ دىققىتىنى قوزغايدۇ. 1664 ـ يىلى بالو



نيۇتوننى ئۆزىگە ياردەمچى قىلىۋالدى. مۇشۇ ۋاقىتتا كېمبرىج ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ ئوقۇغۇچىلىرى ئارىسىدا چوما تارقالغانلىقتىن، نيۇتون ئامالسىز ئوقۇشنى توختىتىپ ئۆز يۇرتىغا قايتىشقا مەجبۇر بولدى. 1665 - يىلدىن 1667 - يىلغىچە بولغان 2 يىلدىن ئارتۇقراق ۋاقىت ئىچىدە، نيۇتون يۇرتىدا ماتېماتىكا، ئوپتىكا ۋە مېخانىكا قاتارلىقلارنى تەتقىق قىلىپ بىر قاتار مۇھىم نەتىجىلەرگە ئېرىشتى. مەسىلەن، ئىنتېگرال، دىففېرېنسىال، ئالەملىك تارتىشىش قانۇنى قاتارلىقلار. 1667 - يىلى 3 - ئايدا، ئۇ كېمبرىج ئۇنىۋېرسىتېتىغا قايتىپ كەلگەندە، ئىسمى - جىسمىغا لايىق ماتېماتىكا ئالىمى بولۇپ قالدى، نيۇتون ئۇ ۋاقىتتا گەرچە تېخى مەكتەپنى پۈتتۈرمىگەن بولسىمۇ، لېكىن ئادەتتىن تاشقىرى ھالدا پەۋقۇلئاددە تۈزۈمنى ئۆستۈرۈپ ئۇنىۋېرسىتېتنىڭ ئوقۇتقۇچىلىقىغا تەيىنلىنىدۇ. ئىككىنچى يىلى يەنە «ئاساسىي پەن دەرسلىكى تەتقىقاتچىسى»لىققا تەيىنلىنىدۇ.

بالو يىراقنى كۆرەلەيدىغان، دانا، ئۆتكۈر كۆزگە، خالىسانە كەمتەر روھقا ئىگە ئىدى. ئۇ نيۇتونغا يۇقىرى باھا بېرىپ: ماتېماتىكىدا ئازراق سەۋىيىگە ئىگە بولغىنىم بىلەن ئۆزەمنى نيۇتونغا سېلىشتۇرغاندا، ئارانلا بىر كىچىك بالىغا ئوخشايمەن، دىگەن. 1669 - يىلى بالو ئۆزلىگىدىن لوكاس لېكسىيەسى پروفېسسورلىقىدىن ئىستىپا بېرىش ئارقىلىق نيۇتونغا ئۆتۈش پۇرسىتىنى يارىتىپ بېرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن نيۇتون شۇ يىلى ئوخشۇشلۇق ھالدا بۇ ئىنىستىتۇتنىڭ ئىلمىي شان - شوھرەتتە ئەڭ يۇقىرى تەختىگە چىقىپ، **لوكاس** لېكسىيەسىنىڭ پروفېسسورى بولىدۇ. شۇنى ئالاھىدە كۆرسىتىپ ئۆتۈش كېرەككى، بالوغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، ئۇ لوكاس لېكسىيەسىنىڭ پروفېسسورى بولۇشقا ھەر جەھەتتىن لايىق ئىدى، ئۇ پەقەت ئۆز ئوقۇغۇچىسىنىڭ تالانتىنى تېخىمۇ ياخشى جارى قىلدۇرالىشى ئۈچۈنلا، ئۆزىنىڭ لوكاس لېكسىيەسى پروفېسسورلۇق ئورنىدىن ئۆزلىگىدىن ئىستىپا بېرىدۇ.

مېنىڭ ئىسمىمنى ئىشلىتىشكە قوشۇلمايمەن

1905 - يىلى 4 - ئاينىڭ 10 - كۈنى رېنتگېننىڭ x نۇرىنى كەشپ قىلغانلىقىنىڭ 10 يىللىقىنى خاتىرىلەش ئۈچۈن، بىر تۈركۈم گېرمانىيە فىزىكا ئالىملىرى بېرلىندا

"رېنتگېن يىغىنى" ئۆتكۈزمەكچى بولىدۇ. يىغىن ئېچىلىشتىن ئاۋال ئۇلار رېنتگېننى يىغىنغا شەرەپلىك مېھمان بولۇپ قاتنىشىشقا تەكلىپ قىلىدۇ. لېكىن، رېنتگېن بۇ ئىشتىن بەكمۇ خاپا بولىدۇ. ئۇ يىغىننىڭ تەكلىۋىنى رەت قىلىدۇ ۋە يىغىنغىمۇ قاتناشمايدۇ. بۇ نېمە ئۈچۈن؟ رېنتگېن بىر دوستىغا يازغان خېتىدە، يىغىنغا قاتناشماسلىقىنىڭ سەۋەبىنى مۇنداق يازىدۇ: "... مەن بېرلىندىكى بۇ يىغىنغا ئەلۋەتتە قاتناشمايمەن. چۈنكى، ئۇلار مېنىڭ ماقۇللىقىمنى ئالمايلا مېنىڭ ئىسمىمنى ئىشلەتتى؛ مەن دوستلىرىمنىڭ ماڭا نىسبەتەن مۇشۇنداق ئىش قىلىشلىرىنى چۈشىنەلمىدىم."

بۇ قېتىمقى يىغىن 5 - ئاينىڭ 2 - كۈنى رېنتگېن ئىلمىي جەمئىيىتىنى قۇرۇش توغرىسىدىكى قارارنى ماقۇللايدۇ، شۇنىڭ بىلەن بۇ ئىلمىي جەمئىيەت رەسمىي قۇرۇلىدۇ. رېنتگېن يىغىنغا قاتنىشىشنى رەت قىلغان بولسىمۇ، لېكىن ئىلمىي جەمئىيەتنىڭ قۇرۇلغانلىقىنى تەبرىكلەپ بىر پارچە تەبرىك خېتى ئەۋەتىدۇ. تەبرىك خەتتە: "ئىجرائىيە كومىتېتىنىڭ جەمئىيەت ئەزالىرىنىڭ نامىدىن ماڭا تەبرىك خەت ئەۋەتكەنلىكىگە چىن كۆڭلۈمدىن ئەڭ سەمىمىي مىننەتدارلىقىمنى بىلدۈرىمەن. مېنىڭ سىزلەرگە شۇنداق كاپالەت بېرىشىمگە رۇخسەت قىلىسىڭىزلار: مېنىڭ كۆڭلۈم باشقىلارنىڭ — بۇنىڭ ئىچىدە كوپچىلىكلار ھازىر بۇ يىغىنغا قاتناشتىڭىزلار — x نۇرىنىڭ كەشپ بولۇشى بىلەن قىلغان يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن خىزمەتلىرىدىن خۇشاللىق ۋە مەمنۇنلۇققا تولماقتا". مۇشۇ خېتىدە، رېنتگېن، باشقىلارنىڭ x نۇرى ئۈستىدىكى تەتقىقاتلىرىنى ئالاھىدە تەكىتلەيدۇ. ئەمما ئۆزىنى بولسا زادى تىلغا ئالمايدۇ.

1895 - يىلى 11 - ئايدا، رېنتگېن x نۇرىنى كەشپ قىلىدۇ. بۇ 19 - ئەسىرنىڭ ئاخىرى فىزىكا ئىلمىدىكى ھەتتا پۈتۈن تەبىئىي پەن ساھەسىدىكى ئەڭ زور مۇۋەپپەقىيەتلەرنىڭ بىرسى ئىدى. رېنتگېن مۇشۇنداق داڭلىق نەتىجە ياراتقانلىقى ئۈچۈن، ھەر خىل شان - شەرەپلەر خۇددى كەلكۈن سۈيىدەك ئۇنىڭغا قاراپ كېلىشكە باشلايدۇ. لېكىن ئۇ بۇ شان - شەرەپلەر ۋە بايلىقلارغا بەكمۇ ئېتىبارسىز مۇئامىلىدە بولىدۇ. 1901 - يىلى، نوبېل مۇكاپاتى بىرىنچى قېتىم تارقىتىلغاندا رېنتگېن فىزىكا مۇكاپاتىغا ئىگە بولغۇچى ئىدى. شۇ يىلى 12 - ئاينىڭ 10 - كۈنى، ئۇ شىۋېتسىيىگە بېرىپ مۇكاپات سوممىسىنى ئالىدۇ. لېكىن ئۇ مۇكاپات تارقىتىش مۇراسىمىدا نۇتۇق سۆزلەش ھەققىدىكى ۋە باشقا نۇرغۇن تەكلىپلەرنى رەت قىلىپ، ناھايىتى تېزلا گېرمانىيىگە قايتىپ كېلىدۇ ھەمدە 50 مىڭ كرونا (شىۋېتسىيە پۇلى) مۇكاپاتنىڭ ھەممىسىنى ئۆزى تۇرۇشلۇق ۋيۇرتسبۇرگ ئۇنىۋېرسىتېتىغا تەقدىم قىلىدۇ. ئۆزىگە بىرەر تىيىنمۇ ئېلىپ قالمايدۇ.

بەزىبىر كاپىتالىستلار x نۇرىغا قاتتىق قىزىقىشىپ، بۇنى بېيىشنىڭ ياخشى بىر پۇرسىتى دەپ قارايدۇ. بىر كۈنى، رەتلىك كىيىنگەن بىر مۆتىۋەر كىشى تونۇشتۇرۇش خېتى بىلەن رېنتگېننى زىيارەت قىلىدۇ. بۇ كىشىنى گېرمانىيىدىكى ئەڭ ئاتاغلىق AEG ئېلېكتىر شىركىتى ئەۋەتكەن بولۇپ، مەقسەت رېنتگېننىڭ x نۇرىنى كەشپ قىلىش ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ئىمتىياز ھوقۇقىنى بۇ شىركەتكە ئۆتكۈزۈپ بېرىشىنى سوراش ئىدى. ئەگەر قوشۇلسا، "خېلىلا كۆپ مىقداردا ھەق بېرىش" كە ۋەدە قىلىدۇ. رېنتگېن بۇ كەلگەن كىشىگە: "x نۇرى پۈتۈن ئىنسانىيەتنىڭ نەرسىسى، ھەرگىز مېنىڭ شەخسىي مال - مۈلكۈم ئەمەس" دەيدۇ. ئۇ بىرەر شەخسنىڭ ئىلىم - پەن نەتىجىلىرىنى مونوپول قىلىۋېلىشىغا قارشى ئىدى، شۇنىڭ بىلەن بىللە پۇل - بايلىقلار بىلەن قىزىقتۇرۇشقا ئالدانمايتتى.

بىر قېتىم، رېنتگېن ۋە ئۇنىڭ رەپىقىسى گېرمانىيىگە ساياھەتكە بارىدۇ. بېرلىن ھۆكۈمەت ئەمەلدارلىرى رېنتگېننىڭ كەلگىنىنى ئاڭلاپ، مۇشۇ پۇرسەتتىن پايدىلىنىپ ئۇنىڭغا ئاقسۆڭەك نامىنى

بېرىشنى ئويلايدۇ. رېنتگېن ئەر - خوتۇن ئىككىسىلا ئاقسۆڭەك بولۇشنى ياخشى كۆرمىگەچكە، ئۇنى قەتئىي رەت قىلىدۇ.

بىزگە ئوردېن كېرەك ئەمەس

كيۇرى ئەر - خوتۇن جاپا - مۇشەققەتتە ئايرىپ چىققان رادىي ئېلېمېنتىنى مېدىتسىنادا ئىشلىتىپ كۆرۈنەرلىك داۋالاش ئۈنۈمىگە ئىگە بولغاندا، دوستلىرى ئۇنىڭغا رادىينى ئايرىش جەريانىنىڭ مەخسۇس پايدا ھوقۇقىنى ئۆزىنىڭكى قىلىۋېلىشى ھەققىدە نەسىھەت قىلىدۇ. چۈنكى، ئۇنداق قىلغاندا خېلى كۆپ كىرىمگە ئىگە بولغىلى بولاتتى. لېكىن كيۇرى ئەر - خوتۇن ئۇنداق قىلىشنى رەت قىلىدۇ. ئۇلار: "رادىي بىر خىل مېھرى - شەپقەت قورالى، ئۇ پۈتۈن دۇنياغا مەنسۇپ" دەپ قارايدۇ. ئىنسانىيەت بەختى ئۈچۈن كيۇرى خانىم يەنە رادىينى ئايرىش جەريانىنى ئوچۇق ئېلان قىلىدۇ. ھەتتا رادىي ھەققىدىكى ئەسەرلىرىنى نەشر قىلىش ھوقۇقىنىمۇ ساقلاپ قالمايدۇ. ئۇنىڭ ئۇنداق قىلىشى، تېخىمۇ كۆپ ئادەملەرنىڭ رادىينى ئايرىش ئۇسۇلىنى ئىگەللىۋېلىشى ئۈچۈن، رادىينى ئىنسانىيەت ئۈچۈن تېخىمۇ ياخشى خىزمەت قىلدۇرۇش ئۈچۈن ئىدى. ئەنە شۇنداق بولغانلىقتىن، بەزىلەر كيۇرى خانىمنى ھۆرمەت بىلەن "ئىنسانىيەتنىڭ مېھرىۋان ئانىسى" دەپ تونۇيدۇ.

كيۇرى خانىم 2 قېتىم نوبېل مۇكاپاتىغا ئىگە بولىدۇ. لېكىن بۇ كىرىمنى ئۇ شەخسىي تۇرمۇشىغا ئىشلەتمەيدۇ. بەلكى ئۇنىڭ ھەممىسىنى پەن تەتقىقاتىغا ئىشلىتىدۇ. 1921 - يىلى 5 - ئايدا، ئۇ مېيراننىي خانىمنىڭ تەكلىۋى بىلەن ئامېرىكىنى زىيارەت قىلىدۇ. زىيارەتتىن ئاۋال مېيراننىي خانىم قاتارلىق كىشىلەر پۇل يىغىش قىلىپ بىرگىرام رادىي سېتىپ ئالىدۇ. كيۇرى خانىم ئامېرىكىنى زىيارەت قىلغاندا، ئامېرىكا زۇڭتۇڭى خاردىي بىر گىرام رادىينىڭ ھوقۇق گۇۋانامىسىنى ئۇنىڭغا بېرىدۇ. كيۇرى خانىم بۇ ئىشقا ئەلۋەتتە ناھايىتى خۇشال بولىدۇ. لېكىن ئۇ گۇۋانامىنى ئىككى قوللاپ ئېلىپ بولۇپ، ئازراق ئويلىنىپ قالىدۇ ۋە: "بۇ بىر گىرام رادىي... مېنىڭ ئېھتىياجىم ئۈچۈن مەۋجۇت بولماسلىقى كېرەك. ئۇ ئىلىم - پەنگە خاس بولسا ياخشى بولىدۇ. مەن ھازىر ئاغرىقچان بولۇپ قالدىم. قايسى كۈنى ئۆلۈپ قېلىشىمنى بىلمەيمەن... ئەگەر مۇبادا مەن ئۆلسەم، بۇ بىر گىرام رادىي مېنىڭ خۇسۇسىي مۈلكۈم قاتارىغا كىرگۈزۈلمىسۇن... شۇنى بىلىش كېرەككى، رادىينىڭ ئەھمىيىتى مۇنداق ئەمەس. بۇ بىر گىرام رادىينى مەڭگۈ ئىلىم - پەن تەتقىقاتى ئۈچۈن ئىشلىتىش كېرەك..." — دەيدۇ. بۇ ئىشنى ياخشىلاپ بېجىرىش ئۈچۈن، كيۇرى خانىم بىر ئادۋوكات تەكلىپ قىلىپ شۇ ھامان بۇ بىر گىرام رادىينىڭ ئىگىدارچىلىق ھوقۇقىنى بېكىتىشنى تەلەپ قىلىدۇ. ئۇنىڭ ئارقىمۇ - ئارقا تەلەپ قىلىشى نەتىجىسىدە، مېيراننىي خانىم ئامالسىز بىر ئادۋوكات تەكلىپ قىلىشقا مەجبۇر بولىدۇ: مۇئاۋىن زۇڭتۇڭ خانىمنىڭ گۇۋالىقىدا بىر توختام تۈزۈلىدۇ. توختامدا، ئۇ ئۆلگەندىن كېيىن ھېلىقى بىر گىرام رادىينى ئىشلىتىش تولۇق ھوقۇقىنى پارىژ كيۇرى تەجرىبىخانىسىنىڭ رادىي تەتقىقات بۆلۈمىگە ئۆتىنىپ بېرىلىدىغانلىقى بەلگىلىنىدۇ.

كيۇرى ئەر - خوتۇن پەقەت مال - مۈلۈكنىلا رەت قىلىپ قالماستىن، شان - شەرەپلەرنى قوبۇل قىلىشنىمۇ رەت قىلىدۇ. بىر قېتىم، پارىژ ئۇنىۋېرسىتېتى ئىلمىي مۇدىرى پېئېر. كيۇرىغا

خەت يېزىپ، ئۇنىڭ پارىژغا بېرىپ پەخرى ئوردېن ئېلىشنى ئۇقتۇرىدۇ. يەنە بۇنى فرانسىيە مەدەنىيەت مىنىسترلىگىنىڭ مىنىستىرىنىڭ ئۆزى كۆرسەتكەن نامزات ئىكەنلىكىنى ئېيتىدۇ. كيۇرى ئەر - خوتۇن شۇ ھامان بۇ ئىلمىي مۇدىرگە جاۋاپ خەت يېزىپ: "سىز مەن ئۈچۈن مىنىستىرغا رەخمەت دەپ قويسىڭىز. يەنە ئۇنىڭغا شۇنى يەتكۈزۈپ قويسىڭىز، مېنىڭ بىرەر ئوردېن ئېلىشقا قىلچە ھەۋىسىم يوق، لېكىن بىر تەجرىبىخانىغا بەكمۇ جىددى ئېھتىياجلىقمەن" دەيدۇ.

ۋەتەننىڭ شان - شەرىپى ئۈچۈن

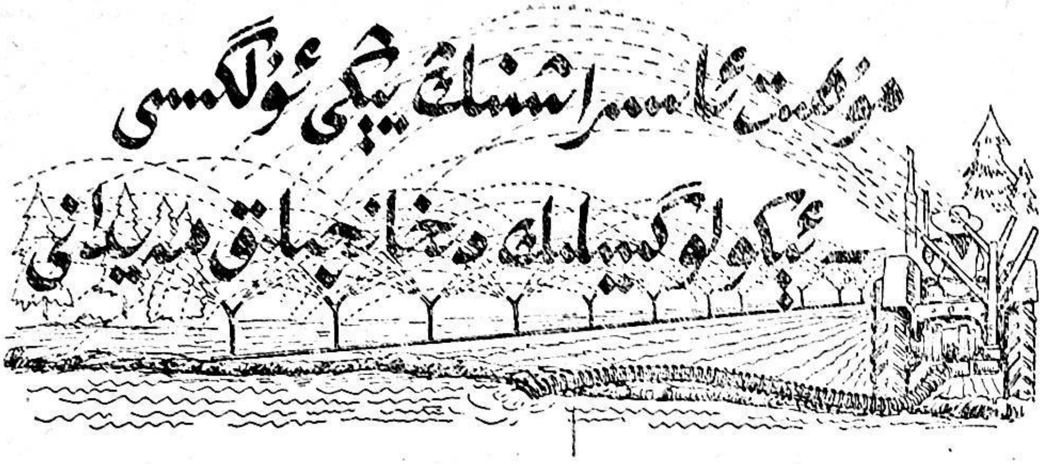
مۇشۇ ئەسىرنىڭ 30 - يىللىرى، پارىژ ئالى سىفەن مەكتىۋى ماتېماتىكا فاكولتېتىنىڭ ئوقۇش پۈتتۈرىدىغان بىر تۈركۈم ئوقۇغۇچىلىرى دائىم بىرلىكتە ماتېماتىكا مەسىلىلىرىنى مۇزاكىرە قىلىشاتتى. مۇزاكىرە داۋامىدا، ئۇلار: ئەينى ۋاقىتتا ھۆكۈمران ئورۇندا تۇرۇۋاتقان فرانسىيە ماتېماتىكا ساھەسىدىكى كونسېرۋاتىپ كۈچلىرى فرانسىيىنىڭ ماتېماتىكا تەرەققىياتىغا بەكمۇ پايدىسىز بولىۋاتقانلىقىنى تەدرىجى ھالدا تونۇپ يېتىدۇ. خوشنا بولغان گېرمانىيە بولسا ماتېماتىكا جەھەتتە تەرەققىياتى جۇشقۇن ئىدى. شۇنىڭدىن باشلاپ ئۇلار فرانسىيىنىڭ ماتېماتىكا سەۋىيىسىنى گېرمانىيىگە يەتكۈزۈشكە ئىرادە باغلايدۇ. بۇنىڭ ئۈچۈن ئۇلار پۈتۈن ماتېماتىكا ساھەسى ئۈستىدە تەپسىلى تەكشۈرۈش - تەتقىقات ئېلىپ بارىدۇ ۋە مۇشۇ ئاساستا "قۇرۇلما" ھەققىدىكى بىر يۈرۈش يېڭى ئىدىيىنى ئوتتۇرىغا چىقىرىدۇ. 1939 - يىلىدىن باشلاپ ئۇلار «نىكولاي. بۇرباكى» نامىدا بىر يۈرۈش «ماتېماتىكا قائىدىلىرى» ناملىق ماتېماتىكا ئەسىرىنى نەشر قىلىدۇ. ھازىرغىچە 40 توم ئەتراپىدا نەشر قىلىندى، ئۇنىڭ ئۆز ئىچىگە ئالغان مەزمۇن دائىرىسى ناھايىتى كەڭ بولۇپ، ئالاھىدە تەسىرى بولغان بىر ئىلمىي ئېقىم شەكىللەندۈرۈش بىلەن فرانسىيىنىڭ ماتېماتىكا سەۋىيىسىنى يۇقۇرى كۆتىرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن فرانسىيە ئۈچۈن شان - شەرەپ قازىنىدۇ.

ئادەمنى تېخىمۇ ھەيرەن قالدۇرىدىغان يېرى شۇكى، بۇ «نىكولاي. بۇرباكى» غا ئۇز ۋاقتىدا كىملەرنىڭ قاتناشقانلىقى ھازىرغىچە ئانچە ئېنىق ئەمەس. چۈنكى، بۇ بىر تۈركۈم ماتېماتىكىغا توھپە قوشقانلار ئۆز ئىسىملىرىنى قالدۇرمىغان. نەشر قىلىنغان 40 نەچچە توم «ماتېماتىكا قائىدىلىرى» نىڭ ئىچىدە قايسى كىتاپنى كىم يازغانلىقى زادىلا ئېنىق ئەمەس. شۇنداقتىمۇ، كېيىنچە بەزى ئەھۋاللار تەدرىجى ئاشكارلىنىدۇ. مەلۇم بولۇشىچە، بۇ ئىلمىي ئېقىمنىڭ ئەڭ كونا ئەزالىرىنىڭ ئىچىدىن بىر تۈركۈم ناھايىتى ئاتاغلىق ياش ماتېماتىكلار چىققان. مەسىلەن: H. كارتان. ۋېيىل، دۇدوننى، شېۋاللىي قاتارلىقلار. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى شېۋاللىي 1950-يىلى خەلقارا فېرىس ماتېماتىكا مۇكاپاتىغا ئىگە بولغان.

ياشلىق باھارنى ساقلاپ قېلىش ئۈچۈن، بۇ ئىلمىي ئېقىمنىڭ ئەزالىرى 50 ياشقا توشقاندا بۇ تەشكىلاتتىن چوقۇم چېكىنىپ چىقىپ كېتىشى كېرەك. تا ھازىرغىچە «نىكولاي. بۇرباكى» نىڭ ئىچكى ئەھۋالى تېخى ئانچە ئېنىق ئەمەس. لېكىن شۇنى مۇقىملاشتۇرغىلى بولىدۇكى، ئۇ تېخى مەۋجۇت، چۈنكى «ماتېماتىكا قائىدىلىرى» توپلىمى يەنە داۋاملىق نەشر قىلىنىۋاتىدۇ.

دۆلىتىمىزدە، كۆپلىگەن ئالىملارمۇ ۋەتەننىڭ شان - شەرىپى ئۈچۈن ھەر خىل قىيىنچىلىقلارنى يېڭىپ، ئىلمىي تەتقىقات بىلەن شۇغۇللىنىپ كەلمەكتە ياكى چەتئەللەردىكى ئالى ئىمتىيازلارنى تاشلاپ ۋەتەنگە قايتىپ كېلىپ ئۆزلىرىنىڭ ئىلىم - پەن ساھەسىدىكى مۇۋەپپەقىيەتلىرىنى ۋەتەن، خەلققە تەقدىم قىلماقتا.

شەرىپە ھەسەن تەرجىمىسى

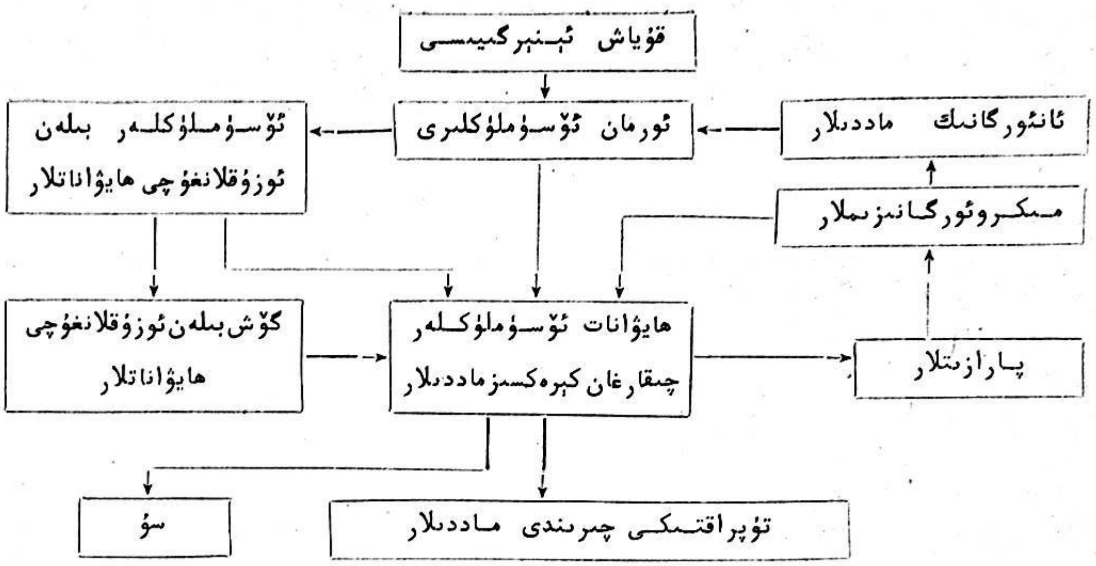


ۋۇ زېچېن

1. ئېكولوگىيىلىك دېھقانچىلىق مەيدانىنىڭ ئوتتۇرىغا قويۇلۇشى

دۇنيا نوپۇسىنىڭ تېز سۈرئەت بىلەن كۆپىيىشى ئارقىسىدا بارلىققا كەلگەن ئوزۇقلۇقنىڭ يېتىشمەسلىكى، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىش جەريانىدا، ئېنېرگىيىنىڭ كۆپ مىقداردا ئىسراپ بولۇشى ۋە ئورمانزارلىقلارنىڭ بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىشى، شۇنىڭدەك خىمىيىۋى ئوغۇت ۋە دېھقانچىلىق دورىلىرىنىڭ كۆپ مىقداردا ئىشلىتىلىشى نەتىجىسىدە كېلىپ چىققان تۇپراق بايلىقىنىڭ بۇزۇلۇشى ۋە ناچارلىشىشى ھەمدە مۇھىتنىڭ بۇلغىنىشى بىلەن ئېكولوگىيىلىك سىستېمىنىڭ ماسلىشالماسلىقى ئارقىسىدا، ئىشلەپچىقىرىشتا يامان خاراكتېرلىق دەۋر قىلىشنىڭ كېلىپ چىقىشى، يېزا ئىگىلىكىنىڭ داۋاملىق تەرەققىي قىلىشىغا چوڭ توسالغۇ بولۇپ قالدى. بۇنى ھەل قىلىش ئۈچۈن يېڭى تىپتىكى بىر خىل يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىش شەكلىنى تەرەققىي قىلدۇرۇش ئارقىلىق ئېكولوگىيىلىك سىستېما ئىچىدە ئېنېرگىيە ۋە ماددا ئالمىشىشىنىڭ ياخشى خاراكتېردە داۋاملىشىشىنى كاپالەتلەندۈرۈپ، يەر شارىنىڭ ھاياتلىقنى قوغداش ئىقتىدارىنى داۋاملىق يۇقىرى كۆتۈرۈش بىلەن ئىنسانىيەت جەمئىيىتىنىڭ كۈنسايىن ئۆسۈۋاتقان ماددىي ئېھتىياجىنى قانائەتلەندۈرۈش زۆرۈرىيىتى تۇغۇلدى.

يېزا ئىگىلىك ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسى توغرىسىدا توختالساق، ئادەملەر ئەسلىدە تەبىئەت ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسىنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە قوغداپ ۋە ئۇنى ئۆز پېتىچە ساقلاپ قېلىش ئەھۋالى ئاستىدا، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشى بىلەن شۇغۇللىنىپ كەلگەن. تەبىئەت ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسىدا، قۇياش ئېنېرگىيىسى ئۆسۈملۈكلەر تەرىپىدىن قوبۇل قىلىنىپ ھاسىل بولغان ئورمانزارلىقلاردا، ئۆسۈملۈكلەرنىڭ شاخ - يوپۇرماقلىرى، بۇ ئورمانزارلىقلاردا ياشىغۇچى ھەر خىل ئۆسۈملۈك ۋە گۆش بىلەن ئوزۇقلانغۇچى ھايۋانلار ئىشلەپچىقارغان كېرەكسىز ئورگانىك ماددىلار، مىكرو ئورگانىزىملار تەرىپىدىن پارچىلىنىپ ئانئورگانىك ماددىلارنى ھاسىل قىلىپ، قايتىدىن ئورمان ئۆسۈملۈكلىرىنىڭ ئوزۇقلىنىشىغا ئايلاندۇرۇلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن تولۇق مۇكەممەل ماددا ئالمىشىش سىستېمىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ.

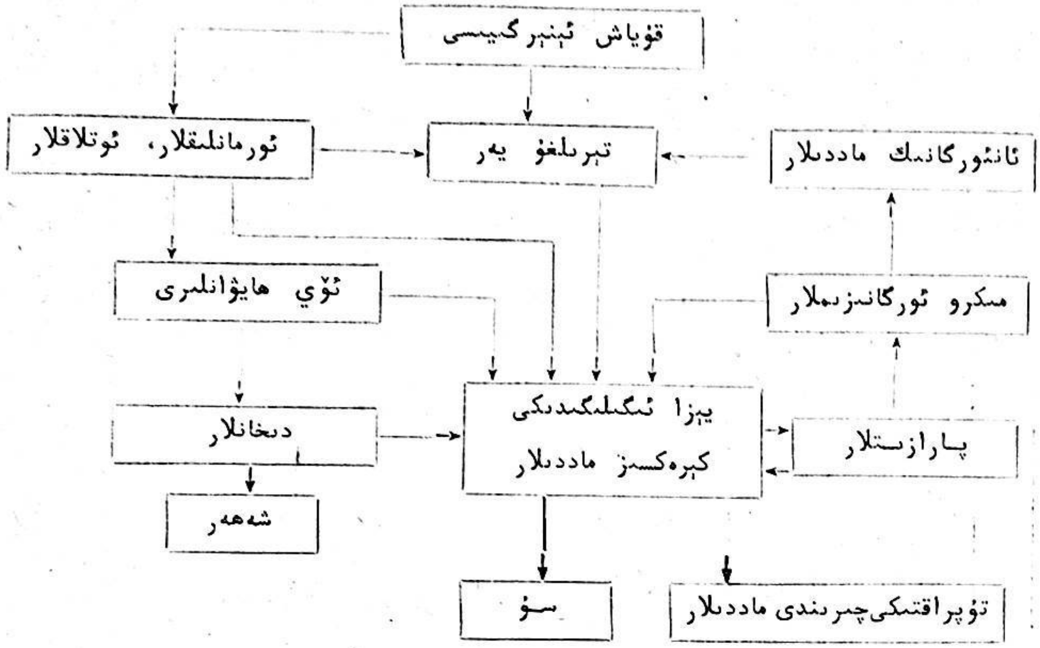


1 -رەسىم. a تەبىئەت ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسى

بۇنىڭ بىلەن ئوخشاش ھالدا، 18 - ئەسىرگىچە بولغان يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا، تېرىلغۇ يەر ۋە ئوتلاق يەرلەردە ئىشلەپچىقىرىلغان مەھسۇلاتلار بىۋاستە ياكى ئۆي ھايۋانلىرى ئارقىلىق دىخانلارنىڭ قولىغا يەتكۈزۈلگەن. دىخانچىلىق مەھسۇلاتلىرىنىڭ بىر قىسمى ئاشلىق سۈپىتىدە شەھەرلەرگە ئەۋەتىلگەن. بىراق بۇنىڭ مىقدارى ئاز بولۇپ، كۆپ قىسمى يەنىلا دىخانلار تەرىپىدىن ئىستېمال قىلىنىپ، ئېتىزلارغا قايتۇرۇلۇپ، تەبىئەت ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسىغا ئوخشاش بىر خىل ماددا ئالمىشىش سىستېمىسىنى شەكىللەندۈرگەن. خۇددى 1 - رەسىم b دىكىگە ئوخشاش.

مەسىلەن: مەملىكىتىمىزدە، گۇاڭدۇڭ ئۆلكىسى جۇجياڭ دېلتىسىدىكى ئۈژمىچىلىك بازىسى بېلىقچىلىق مەيدانىنى ئالساق، ئۈژمە يوپۇرماقلىرىدىن پايدىلىنىپ پىلە قۇرۇتىنى باقىدۇ. پىلە قۇرۇتى كېپىكى بىلەن بېلىق بېقىلىدۇ. بېلىق كۆلچىكى لاتقىسىنى ئېلىپ، ئۈژمە ئېتىزلىرىنىڭ ئوغۇتى سۈپىتىدە ئىشلىتىلىدۇ. بۇ سىستېما ئىچىدە، يېشىل ئۆسۈملۈكلەر — ئۈژمە دەرەخلىرى "ئىشلەپچىقارغۇچى" لاردۇر. پىلە قۇرۇتى بىرىنچى "ئىستېمال قىلغۇچى"، بېلىق ئىككىنچى "ئىستېمال قىلغۇچى"، بېلىق كۆلچىكىدىكى مىكرو ئورگانىزىملار بولسا "پارچىلىغۇچى" لاردۇر؛ بۇلار ئېكولوگىيىلىك سىستېمىدا، ئېنېرگىيە ۋە ماددا ئالمىشىشنىڭ ياخشى خاراكتېردا داۋاملىشىشنى شەكىللەندۈرىدۇ. مانا بۇ، ئېكولوگىيىلىك دىخانچىلىق مەيدانىنىڭ ئاددىي ئىشلەپچىقىرىش شەكلىدىن ئىبارەت.

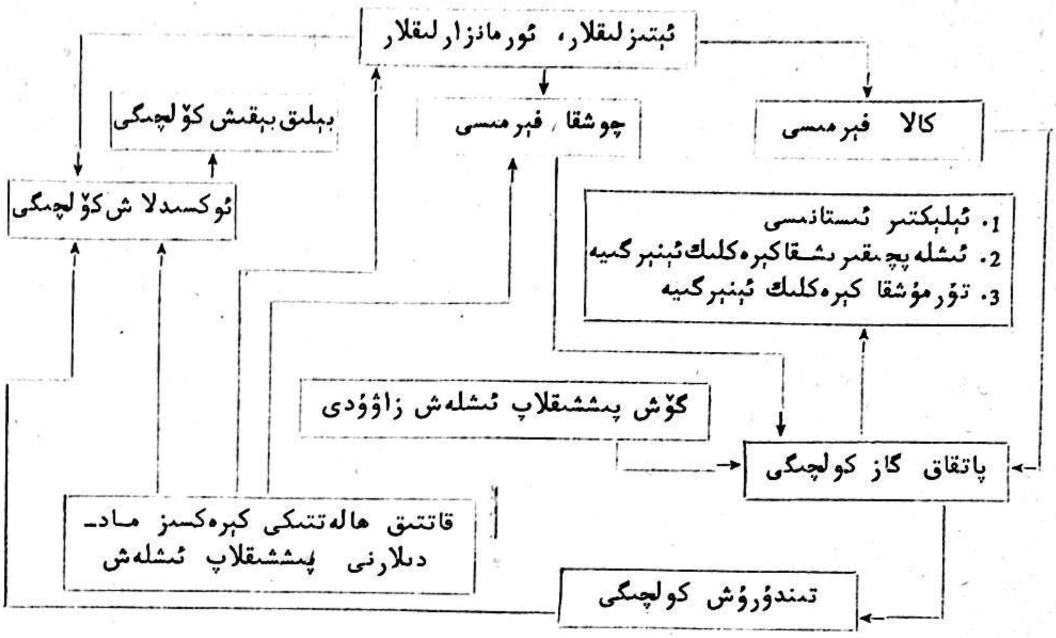
فىلىپپىننىڭ پايتەختى مانىلا شەھىرىنىڭ يېنىدىكى مايا دىخانچىلىق مەيدانى ئاساسەن شال ۋە كۆكتات تېرىيدۇ، ئۇنىڭ يەنە بىر پارچە ئورمانزارلىقى بار. شال، كۆكتات ۋە ئورمانزارلىق دەل قۇياش ئېنېرگىيىسىنى ئالماشتۇرىدىغان "ئىشلەپچىقارغۇچى" لاردۇر. دىخانچىلىق مەيدانىدا 20 مىڭ تۇياق چوشقا، نەچچە يۈز كالا ۋە 10 مىڭدىن ئارتۇق ئۆدەك بېقىلىدۇ. بۇ ھايۋاناتلار ئېكولوگىيىلىك سىستېمىدىكى ئاساسلىق "ئىستېمال قىلغۇچى" لاردۇر؛ شال ياخىلى، دەرەخ يوپۇرمىقى ۋە كۆكتاتلارنى پىششىقلاپ ئىشلەش ئارقىلىق ھايۋانلار



1 - رەسىم b. يېزا ئىگىلىك ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسى.

ئۇچۇن يەم - خەشەك تەييارلىنىدۇ. ھايۋانات
قىغى ۋە گۆش پىششىقلاپ ئىشلەش زاۋۇتلىرى
چىقارغان يۇقۇرى قويۇقلۇقتىكى كېرەكسىز ئور-
گانىك سۇلار، پاتقاق گازى كۆلچىگىگە تۆكۈپ
ئېچىتىلىپ، "پارچىلىغۇچى" مىكرو ئورگانىزىملار-
نىڭ ياردىمى بىلەن پاتقاق گازى ئىشلەپچى-
قىرىلىپ، دېخانچىلىق مەيدانىنىڭ ئىشلەپچىقى-
رىش ۋە تۇرمۇشىنى كېرەكلىك ئېنېرگىيە بىلەن
تەمىنلەيدۇ. پاتقاق گاز كۆلچىگىدىكى كېرەك-
سىز ماددىلار تىندۇرۇلۇپ، قاتتىق ۋە سۇيۇق
قىسىملىرى ئايرىلىدۇ. سۇيۇق قىسمى، ئوكسىد-
لاش كۆلچىگىگە يەتكۈزۈلۈپ، جانلىقلارغا
كېرەكلىك ھەر خىل ئوكسىدلار تەييارلىنىدۇ.
ئوكسىدلاش كۆلچەكلىرىدە يەنە ئۆدەك بېقىلى-
دۇ ۋە سۇ ئۆسۈملۈكلىرى تېرىلىدۇ. ئوكسىد-
لاش كۆلچەكلىرىدە بىر تەرەپ قىلىنغان كېرەك-
سىز سۇنىڭ بىر قىسمى بېلىقچىلىق كۆللىرىگە
قويۇلۇپ بېلىق بېقىلىدۇ. بىر قىسمى سۇيۇق ئو-
غۇت سۈپىتىدە شال ئېتىزلىرىغا قويۇلىدۇ.

پاتقاق گازكۆلچىگىدىكى تىندۇرما قاتتىق ھا-
لەتتىكى ماددىلار ئورگانىك ئوغۇت سۈپىتىدە
بىۋاستە ئېتىزلارغا ئەۋەتىلىدۇ، ياكى سۇ ئۆ-
سۈملۈكلىرى ۋە چىرىگەن كۆكتات يوپۇرماق-
لىرى بىلەن ئارىلاشتۇرۇلۇپ، چوشقىنىڭ يەم -
خەشىگى تەييارلىنىدۇ. شۇنىڭ بىلەن مۇكەممەل
بولغان زەنجىرسىمان ئىشلەپچىقىرىش لىنىيىسى
شەكىللىنىدۇ. بۇنىڭ نەتىجىسىدە بىولوگىيىلىك
ئېنېرگىيىدىن پايدىلىنىش نىسبىتى ۋە كېرەك-
سىز ماددىلارنىڭ كېرەكلىك ماددىلارغا ئايلى-
نىش نىسبىتىنى يۇقۇرى كوتەرگىلى بولوپلا
قالماستىن، بەلكى بۇلغىنىش مەسىلىسىنى ھەل
قىلىپ، تەبىئى مۇھىتىنى ئاسراپ، دېخانچىلىق،
ئورمانچىلىق، چارۋىچىلىق، قوشۇمچە ئىشلەپچى-
قىرىش ۋە بېلىقچىلىق ئىشلىرىنى ئۆمۈمىيۈزلۈك
راۋاجلاندۇرۇشنى ئىلگىرى سۈرۈپ، دېخانچى-
لىق مەيدانىغا ئەڭ يۇقۇرى ئىقتىسادىي ئۈنۈم
يەتكۈزگەن. مانا بۇ زامانىۋى ئېكولوگىيىلىك
دېخانچىلىق مەيدانلىرىنىڭ ئىشلەپچىقىرىش
شەكلىدىن ئىبارەت.



2 - رەسىم مايا دېخانچىلىق مەيدانىنىڭ يېزا ئىگىلىك ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسى.

2. ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانىنىڭ نەزەرىيىۋى ئاساسى

ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانى، ئېكولوگىيە نەزەرىيىلىرىنى ئاساس قىلىپ قۇرۇلغان يېڭى تىپتىكى دېخانچىلىق ئىشلەپچىقىرىش شەكلىدىن ئىبارەت. ئۇ ئېكولوگىيە ئىلمى قائىدىلىرىدىن پايدىلىنىپ، ئۆز يېرىنىڭ تەبىئى شارائىتىغا ئاساسەن، تەبىئى بايلىقلارنى ئېچىپ، ئىشلىتىپ ۋە باشقۇرۇپ، ھەر خىل ئىشلەپچىقىرىش تېخنىكىلىرىنى ئىشلىتىش ئارقىلىق قۇياش ئېنېرگىيىسىنىڭ باشقا ئېنېرگىيىلەرگە ئايلىنىش نىسبىتىنى، بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيىدىن پايدىلىنىش نىسبىتىنى شۇنداقلا كېرەكسىز ماددىلارنىڭ قايتىدىن كېرەكلىك ماددىلارغا ئايلىنىش نىسبىتىنى يۇقىرى كۆتۈرۈپ، دېخانچىلىق، ئورمانچىلىق، چارۋىچىلىق، قوشۇمچە ئىشلەپچىقىرىش، بېلىقچىلىق ھەممە يېزا ئىگىلىك مەھسۇلاتلىرىنى پىششىقلاپ ئىشلەش سانائىتى، قاتناش - ترانسپورت ۋە سودا ئىشلىرى قاتارلىق ساھەلەردە ئومۇمىيۈزلۈك تەرەققىي قىلىپ، شەھەر - يېزا خەلقىنىڭ كۈنسايىن ئۆسۈۋاتقان ماددىي ئېھتىياجىنى قاندۇرىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانىنى قۇرغاندا، يالغۇزلا ئۇنۇملۇك ھالدا ئىشلەپچىقىرىشنى تەرەققىي قىلدۇرغىلى، يېزا ئىگىلىك ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسىنىڭ ئىشلەپچىقىرىش كۈچلىرىنى يۇقىرى كۆتۈرۈپ، دېخانچىلىق، ئورمانچىلىق، چارۋىچىلىق، قوشۇمچە ئىشلەپچىقىرىش، بېلىقچىلىق ئىشلىرىنى ئومۇمىيۈزلۈك راۋاجلاندۇرغىلى، ئېنېرگىيە ئالمىشىش ئۇنۇمى يۇقىرى بولغان يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىش بازىسى بەرپا قىلغىلى بولۇپلا قالماستىن، بەلكى يەنە تەبىئەت ئارىسىدىكى شۇنداقلا تەبىئەت بىلەن جەمئىيەت ئارىسىدىكى ئېكولوگىيىلىك تەڭپۇڭلۇقنى قوغداپ، ئېكولوگىيىلىك مۇھىتنى ئاسراش، مۇھىتنى ياخشىلاش ۋە ئىشلەپچىقىرىشنى داۋاملىق تەرەققىي قىلدۇرۇش مەقسىتىگە يەتكىلى بولىدۇ.

ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانىنىڭ نەزەرىيىۋى ئاساسى، قۇياش ئېنېرگىيىسىنىڭ بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيىگە ئايلىنىش ئۈنۈمىنى ئۈزلۈكسىز يۇقىرى كۆتۈرۈپ ئېكولوگىيىلىك سىستېما ئىچىدە ئېنېرگىيە ۋە ماددا ئايلىنىشىنى تېزلىتىپ، بىئوسفېرا (يەر شارىنىڭ ھاياتلىق مەۋجۇت بولۇپ تۇرالايدىغان قىسمى. biosphere) نىڭ ھاياتلىقنى قوغداش ئىقتىدارىنى يۇقىرى كۆتۈرۈشتىن ئىبارەت.

قۇياش ئېنېرگىيىسى مەڭگۈ پۈتمەس - تۈگىمەس ئانئورگانىك ئېنېرگىيە مەنبەسىدۇر. ئۇ ئالدى بىلەن يېشىل ئۆسۈملۈك (ئىشلەپچىقارغۇچى) لەرنىڭ فوتوسىنتېز رولى ئارقىلىق ئانئورگانىك ماددا (كاربون IV ئوكسىدى ۋە سۇ) لارنى ئورگانىك ئۆسۈملۈك ئېنېرگىيىسىگە ئايلاندۇرىدۇ. ئاندىن يەنە، ئۆسۈملۈك بىلەن ئوزۇقلىنىدىغان ھايۋانات (ئىستېمال قىلغۇچى) لار ئارقىلىق ئۆسۈملۈك ئېنېرگىيىسى بىلەن ئۆسۈملۈك ماددىلىرىنى ھايۋانات ئېنېرگىيىسى بىلەن ھايۋانات ماددىلىرىغا ئايلاندۇرىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا مىكرو ئورگانىزملار (پارچىلىغۇچىلار) ھايۋانات ۋە ئۆسۈملۈك ماددىلىرىنى پاتقاق گازى — مېتان ۋە كاربون IV ئوكسىدىغا ئايلاندۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يېشىل ئۆسۈملۈكلەر قوبۇل قىلالايدىغان يۇقىرى سۈپەتلىك ئورگانىك ئوغۇت ئىشلەپچىقىرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن ئېكولوگىيىلىك سىستېما ئىچىدە ئېنېرگىيە ۋە ماددىلارنىڭ بىر قېتىملىق قايتا ئالمىشىش جەريانى ئورۇنلىنىدۇ. مىكرو ئورگانىزملارنىڭ پارچىلاش جەريانى، خورىتىش خاراكتېرلىق ئوكسىدسىزلاش جەريانى بولماستىن، بەلكى بىر قېتىملىق مۇھىم ئىشلەپچىقىرىش جەريانىدۇر.

بۇ جەرياندا ئىشلەپچىقىرىلغان پاتقاق گاز ئېنېرگىيىسى، ئۆسۈملۈكلەردىكى قۇياش ئېنېرگىيىسىنى قوبۇل قىلىشتىن ھاسىل قىلىنىپ ساقلانغان بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيىنىڭ 90% تىن ئارتۇق قىسمىغا باراۋەر كېلىدۇ. دېمەك، قۇياش ئېنېرگىيىسى، بۇ جەرياندا پەقەت 10% ئۆپچۆرىسىدە زىيان بولىدۇ. ئەگەر ئۆسۈملۈك ماددىلىرى بىۋاستە يېقىلغۇ قىلىنىش ئۇسۇلى بىلەن پايدىلىنىلسا، قۇياش ئېنېرگىيىسىنىڭ پەقەت 10% دىنلا پايدىلىنىپ، قالغان 90% تىن ئارتۇق قىسمى زىيانغا ئۇچرايدۇ. مانا بۇ ئېنېرگىيە مەنبەسىنىڭ ئەڭ چوڭ دەرىجىدە ئىسراپ قىلىنىشى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. پاتقاق گازى ئىشلەپچىقىرىش جەريانى، قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن ئەڭ زور دەرىجىدە پايدىلىنىش جەريانى بولۇپ قالماستىن، بەلكى ئورگانىك چىرىندى ماددىلارنىڭ تەركىبىدە ئەسلىدە بار بولغان ئازوت، فوسفور، كالى ئېلېمېنتلىرىنى ساقلاپ قېلىپ، ئېكولوگىيىلىك سىستېمىسى ئېنېرگىيە ۋە ماددا ئالمىشىش جەريانىنىڭ ئىككىنچى باسقۇچىدىكى ئالىي سورتلۇق ئورگانىك ئوغۇت مەنبەسى بولۇپ قالىدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئېكولوگىيىلىك سىستېما ئىچىدىكى ئېنېرگىيە ۋە ماددا ئالمىشىشنىڭ سانى ۋە سۈپىتى يۇقىرى كۆتۈرۈلىدۇ. ئەگەر بىز مۇشۇ خىلدا قىياس قىلغىنىمىزدا، ئېكولوگىيىلىك سىستېمىدىكى ھەر بىر دەۋر قىلىش ھامان ئالدىنقى قېتىمدىكىگە قارىغاندا يۇقىرى كۆتۈرۈلگەن ۋە تەرەققىي قىلغان بولىدۇ. مانا بۇ تەبىئەت دۇنياسىنىڭ تەرەققىي قىلغانسېرى باياشاتلىشىدىغانلىقىنىڭ نەزەرىيىۋى ئاساسى. ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانى مۇشۇ نەزەرىيىگە ئاساسەن تەرەققىي قىلغان.

3. ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانىنى تەرەققىي قىلدۇرۇشنىڭ ستراتېگىيىلىك ئەھمىيىتى

يۇقىرىقى نەزەرىيىگە ئاساسەن، ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانىنى راۋاجلاندۇرۇش،

ئىنسانىيەت جەمئىيىتىنىڭ ھازىرقى باسقۇچلۇق تەرەققىياتىدا ئىنتايىن زور ستراتېگىيىلىك ئەھمىيەتكە ئىگە.

(1) ئىنسانىيەت جەمئىيىتىنى تېخىمۇ كۆپ ئاشلىق ۋە تېخىمۇ ياخشى سۈپەتلىك سۈت، گۆش خىلىدىكى ئوزۇقلۇقلار بىلەن تەمىنلەپ تېز سۈرئەت بىلەن كۆپىيىۋاتقان دۇنيا خەلقىنىڭ ئوزۇقلۇق يېتىشمەسلىك مەسىلىسىنى ھەل قىلالايدۇ. ئېكولوگىيىلىك دېھقانچىلىق مەيدانىنىڭ ئاساسلىق ۋەزىپىسى، ماكرولۇق يېزا ئىگىلىك ئېكولوگىيىلىك سىستېما قۇرۇلۇشى بىلەن مىكرولۇق ئىرسىيەت قۇرۇلۇشىنى ئۆزئارا بىرلەشتۈرۈش پرىنسىپىدىن ئۈنۈملۈك پايدىلىنىش بولغانلىقتىن ھەمدە بۇنىڭغا سۈنئىي ئېنېرگىيە، مەسىلەن: خىمىيىۋى ئوغۇت، ماشىنىلار ئارقىلىق سۇغۇرۇش ۋە تېرىقچىلىق قىلىش، ھەم جىسمانى ئەمگەك قاتارلىقلار قوشۇلۇش ئارقىسىدا، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشى ئەڭ يۇقىرى سەۋىيىگە يېتىدۇ. ئالدى بىلەن تېز ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈكلەر ۋە يۇقىرى مەھسۇلاتلىق زىرائەتلەرنى تەرەققىي قىلدۇرۇپ ئۆسۈملۈكلەرنىڭ فوتوسىنتېز رولى ئارقىلىق قۇياش ئېنېرگىيىسىنى قوبۇل قىلىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتىرىپ، بۇ ئارقىلىق ياۋايى ئۆسۈملۈكلەر ۋە دېھقانچىلىق زىرائەتلىرىنىڭ قۇياش ئېنېرگىيىسىنى قوبۇل قىلىش ئۈنۈمى 0.5% تىن 2% كىچە بولغان تۆۋەن سەۋىيىدىن 2% تىن 5% كىچە بولغان يۇقىرى سەۋىيىگە كۆتىرىلىدۇ. يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدىكى بۇ خىل يۇقىرى كۆرسەتكۈچنى تىرىشىش ئارقىلىق ئەمەلگە ئاشۇرغىلى بولىدۇ. مەسىلەن: مەملىكىتىمىزدە يۇقىرى مەھسۇلات رېكوردىنى قولغا كەلتۈرگەن چىڭخەي ئۆلكىسى چىڭگىردىي رايونىدا، يازغى بۇغداينىڭ ئۆسۈش پەسلىدىكى قۇياش ئېنېرگىيىسىدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمى 5.9% كە يەتكەن. بۇنداق بولغاندا ئاشلىق مەھسۇلاتىنى 1 دىن 2 ھەسسىگىچە ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

ئىككىنچى قەدەمدە، بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيىدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمىنى يۇقىرى كۆتىرىش بىلەن، سۈت، گۆش خىلىدىكى يېمەكلىكلەرنىڭ مەھسۇلاتىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ. نۆۋەتتىكى يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا، دەرەخ شاخلىرى، ئوت - چۆپ ۋە زىرائەت غول شاخلىرى يېقىلغۇ سۈپىتىدە بىۋاسىتە كۆيدۈرۈلۈپ تۈگەيدۇ. بۇ جەرياندا ئېنېرگىيىدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمى پەقەت 10% ئۆپچۆرىسىدە بولۇپ، بۇ، بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيىنى ئىنتايىن زور دەرىجىدە ئىسراپ قىلغانلىق بولىدۇ. ھالبۇكى، ئالدى بىلەن دەرەخ يوپۇرمىقى، ئوت - چۆپ ۋە زىرائەت غول شاخلىرى بىلەن چارۋا ماللار بېقىلىپ، سۈت، گۆش مەھسۇلاتلىرى ئىشلەپچىقىرىلسا، ئاندىن كېيىن ھايۋانات قىغى ۋە سۈيدۈكلىرىدىن پايدىلىنىپ، پاتقاق گازى ئىشلەپچىقىرىلسا، ئۇ چاغدا بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيىدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمى 90% تىن ئاشىدۇ. بۇنى ھازىرقى ئەھۋالغا سېلىشتۇرغاندا، سۈت، گۆش قاتارلىق ئاقسىل ماددىسى يۇقىرى بولغان يېمەكلىكلەرنى كۆپ ئىشلەپچىقىرىپلا قالماستىن، يەنە بۇلغىنىش پەيدا قىلمايدىغان ئەلا سۈپەتلىك ئېنېرگىيە ئىشلەپچىقارغىلى بولىدۇ.

(2) ئورمانلىق بىلەن قاپلىنىش دەرىجىسىنى يۇقىرى كۆتىرىپ، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىش تەرەققىياتى بىلەن تەبىئەت دۇنياسىنىڭ تەرەققىياتىنى بىر - بىرى بىلەن ماسلاشتۇرغىلى، تەبىئەت دۇنياسىنىڭ گۈزەل شارائىتىنى داۋاملىق ساقلاپ، دېھقانچىلىق، ئورمانچىلىق، چارۋىچىلىق، قوشۇمچە ئىشلەپچىقىرىش، بېلىقچىلىق قاتارلىقلارنى ئومۇميۈزلۈك راۋاجلاندۇرغىلى بولىدۇ. بۇ شۇنىڭ ئۈچۈنكى، ئورمانزارلىق ھاۋا كىلىماتىنى ياخشىلاش، تەبىئىي

ئاپەتلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىش (كەلكۈن، بوران ۋە قۇم ئاپەتلىرىنىڭ ئالدىنى ئېلىش)، سۇ مەنبەلىرىنى تولۇقلاش، تۇپراق ئۈنۈمدارلىقىنى ساقلاش، مۇھىتنى تازىلاش، ئوكسىگېن مىقدارىنى ئاشۇرۇپ كاربون IV ئوكسىدىنى ئازايتىش، شۇنداقلا مۇھىتنى گۈزەللەشتۈرۈش ۋە ئېكولوگىيىلىك تەڭپۇڭلۇقنى قوغداش قاتارلىق كۆپ تەرەپلىمە پايدىلىق روللارغا ئىگە. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئورمانلىق بىلەن قاپلىنىش دەرىجىسىنى يۇقىرى كۆتۈرۈش ناھايىتى مۇھىم. نۆۋەتتىكى ئورمانزارلىقلارنىڭ زور كولەمدە بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىشىنى، يېزىلاردىكى ئېنېرگىيە كەمچىللىكى كەلتۈرۈپ چىقارغان. ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانلىرى پاتقاق گازىنى تەرەققى قىلدۇرۇش ئاساسىدا، قۇياش ئېنېرگىيىسى، شامال ئېنېرگىيىسى، يەر ئاستى ئىسسىقلىقى شۇنداقلا تېز ئۆسىدىغان ئۆسۈملۈك قاتارلىق قايتا ھاسىل بولغۇچى بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيە مەنبەلىرىنى زور كۈچ بىلەن ئېچىپ، يېزىلارنىڭ ئېنېرگىيە مەسىلىسىنى ھەل قىلالايدۇ. شۇنىڭ بىلەن ئورمانزارلىقلارنى ئاسراپ قالالايدۇ.

(3) ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانلىرى تەبىئىي بايلىقلارنى تەكرار ئىشلىتىش تېخنىكىلىرىنى ياخشىلاپ، تەبىئىي بايلىقلارنىڭ سەرپىياتىنى تۆۋەنلىتىدۇ. مەسىلەن: بىئولوگىيىلىك ئېنېرگىيە — پاتقاق گازىنى تەرەققى قىلدۇرۇش بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە ئۆسۈملۈكلەر بىۋاستە پايدىلىنالايدىغان ئوزۇقلۇق ماددا — ئورگانىك ئوغۇت ئىشلەپچىقىرىش بىلەن ئۇنى خىمىيىۋى ئوغۇتنىڭ ئورنىغا دەسسىتىپ، تۇپراقنىڭ ئۈنۈمدارلىقىنى ساقلاپ ۋە كۈچەيتىپ، خىمىيىۋى ئوغۇتنىڭ مۇھىتنى بۇلغاش ۋە تۇپراق ئۈنۈمدارلىقىنى ئاجىزلىتىش قاتارلىق يېتەرسىزلىكلىرىنى تۈزۈتۈپ شۇ ئارقىلىق دېخانچىلىق زىرائەتلىرىدىن ئۈزلۈكسىز يۇقىرى مەھسۇلات ئالالايدۇ.

(4) ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانلىرىنىڭ تەرەققى قىلىشى، شەھەر بىلەن يېزىلار ئوتتۇرىسىدىكى ماددىي ئەشيالارنىڭ ئالمىشىشىنى كۈچەيتىپ يېزا ئاھالىسىنىڭ قارىغۇلارچە شەھەرگە ئېقىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىپ، شەھەر ئېكولوگىيە سىستېمىسىنى ياخشىلايدۇ. ئېكولوگىيىلىك دېخانچىلىق مەيدانلىرىدا، دېخانچىلىق، ئورمانچىلىق، چارۋىچىلىق قوشۇمچە ئىشلەپچىقىرىش، بېلىقچىلىق ئومۇمىيۈزلۈك تەرەققى قىلغانلىقتىن، شەھەرلەرنى تېخىمۇ كۆپ بولغان ئاشلىق، سۈت، گۆش يېمەكلىكلىرى ۋە دېخانچىلىق قوشۇمچە مەھسۇلاتلىرى بىلەن تەمىنلىيەلەيدۇ. بۇ شەھەرلەرنىڭ يېزىلارغا ئېھتىياجلىق ھەر خىل مەھسۇلاتلارنى تېخىمۇ كۆپ ئىشلەپچىقىرىشنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. بۇنىڭ بىلەن يەنە يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشنىڭ يېڭى تەرەققىياتىغا تۈرتكىلىك رول ئوينايدۇ. بۇ يەنە يېزا ۋە شەھەر نوپۇسىنىڭ مۇقىملىقىغا، شەھەر نوپۇسىنىڭ كۆپىيىشى ئارقىسىدا كېلىپ چىقىدىغان ھەر خىل مۇھىت مەسىلىلىرىنىڭ ھەل بولۇشىغا پايدىلىق.

مەملىكىتىمىزنىڭ ئىقتىسادىي تەرەققىياتى يېزا ئىگىلىكىنى ئاساس قىلىدۇ. 80% تىن ئارتۇق ئاھالە يېزىلاردا ياشايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، ئېكولوگىيە ئىلمىي نەزەرىيىسىگە ئۇيغۇن كېلىدىغان يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىش شەكلىنى بەرپا قىلىش، ئويلىنىپ كۆرۈشكە تېگىشلىك يۆنىلىشتۇر.

شوھرەت غىمادى تەرجىمىسى

پىلە قۇرۇتى ئۈژمە يوپۇرمىقىنىلا يەمدۇ؟

— ياپونىيىنىڭ يېزا ئىگىلىك ئالىمى بىن سۇن باۋتىسى ھەققىدە خاتىرە

"پىلە قۇرۇتى نېمىشقا ئۈژمە يوپۇرمىقىنىلا يەيدۇ؟"

بۇ، ئاڭلىماققا ئىنتايىن ئاددىي بىر مەسىلە. ئەمما، دەل مۇشۇ ئىنتايىن ئاددىي مەسىلىنى چىقىش نۇقتىسى قىلىپ بوشاشماستىن، تىرىشچانلىق كۆرسىتىش ئارقىسىدا، "سۇنئىي يەم - خەشەك بىلەن پىلە بېقىش" تىن ئىبارەت بۇ پىلىچىلىك تارىخىدىكى دەۋر بۆلگۈچ ئەھمىيەتكە ئىگە بولغان پەن تەتقىقات مۇۋەپپەقىيىتى بارلىققا كەلدى. بۇ غايەت زور تۆھپىنى ياراتقۇچى — كيوتو تالا ھۈنەر - تېخنىكا ئۇنىۋېرسىتېتىنىڭ پېنسىيىگە چىققان پروفېسسورى، 85 ياشلىق بىن سۇن باۋتىسى ئەپەندىدۇر. بىراق، بۇ ئانچىلا يېڭى بىر خەۋەر ئەمەس. چۈنكى، بىن سۇن ئەپەندى "پىلە قۇرۇتىنىڭ نېمىشقا پەقەت ئۈژمە يوپۇرمىقىنىلا يەيدىغانلىقى" نىڭ سىرىنى 1957 - يىلى ئاچقان بولۇپ، سۇنئىي يەم - خەشەك بىلەن پىلە قۇرۇتى بېقىشنى 1973 - يىلى ئىشقا ئاشۇرغان ھەمدە 1980 - يىلى خەلقارا مۇكاپات — "پاستېر مۇكاپاتى" غا ئېرىشكەن. بۇ ماقالىدا بىن سۇن ئەپەندىنىڭ پۈتۈن ئەقىل - پاراسىتى ۋە كۈچ - قۇدرىتىنى سەرپ قىلىپ مۇشۇنداق بىر تەتقىقات بىلەن شۇغۇللىنىشتىكى ئىنتايىن قىزىقارلىق كەچۈرمىشلىرى ۋە ئۇنىڭ ئىگىلمەس - سۇنماس روھى تونۇشتۇرۇلىدۇ.

تەتقىقاتنى ئاددىي بىر مەسىلىدىن باشلاش

1935 - يىلى، 37 ياشلىق بىن سۇن ئەپەندى كيوتو ئۇنىۋېرسىتېتىدىن كيوتو پىلىچىلىك ئالىي مەكتىپىگە يۆتكىلىپ ئوقۇتۇش بىلەن شۇغۇللىنىدۇ. شۇنىڭدىن باشلاپ ياش پروفېسسور بىن سۇن بىر تەرەپتىن پۈتۈن مەكتەپنىڭ پىلە بېقىش پراكتىكا دەرسىنى ئۆز ئۈستىگە ئالىدۇ، بىر تەرەپتىن ھەر يىلى ئەتىياز، كۈز پەسىللىرىدە دەرس ئۆتىدۇ. پىلە بېقىش مەۋسۇمىدە، ئۇ ئوقۇغۇچىلارنىڭ ھەر كۈنى چوڭ ھارۋىلارنى سۆرەپ نەچچە كىلومېتىر يىراقلىقتىكى ئۈژمىزارلىقلارغا بېرىپ ئۈژمە يوپۇرمىقى يىغىپ كېلىدىغانلىقىنى كۆرىدۇ. بولۇپمۇ پىلە قۇرۇتى 5 ياشلىق بولغان چاغلاردا يەنە يېرىم كېچىلەردە تۇرۇپ ئۇلارغا ئۈژمە يوپۇرمىقى سېلىپ بېرىشكە توغرا كېلەتتى. شۇڭا بۇ ھەم جاپالىق ھەم ئاۋارىچىلىق بىر ئىش ئىدى. بىر كۈنى، بىن سۇن ئەپەندىنىڭ كاللىسىدا ئۇشتۇمتۇتلا "پىلە قۇرۇتى نېمىشقا پەقەت ئۈژمە يوپۇرمىقىنىلا يەيدۇ؟" دېگەن "باللارچە" بىر سوئال پەيدا بولىدۇ.

ئۇ بۇ مەسىلىنى بىر مۇتەخەسسىستىن سورايدۇ. بۇ مۇتەخەسسىس ئۇنىڭ سوئالىنى بىر ئاز كۈلكىلىك ھېس قىلىپ، ئۇنىڭغا: "قانداقسىگە بۇ ۋاقىتتا يەنە بۇ خىل سوئاللارنى سوراپ يۈرىسىز؟ ئۇلار ئۈژمە يوپۇرمىقىنى يەيدىغان ھاشارەت بولغىنى ئۈچۈنلا پىلە قۇرۇتى دەپ ئاتىلىدىغۇ!" دەپ جاۋاب بېرىدۇ. بۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇنىڭ سوئالىغا جاۋاب بەرمىگەنلىك بىلەن باراۋەر ئىدى.

بىن سۇن بۇنىڭ بىلەن توختاپ قالمايدۇ. ئۇ، ئەگەر "پىلە قۇرۇتىنىڭ ئۈژمە يوپۇرمىقىنى يېيىشى" نىڭ سىرى ئېچىلسىلا، ئوزۇقلۇق تەركىۋىگە ئاساسەن ئۈژمە يوپۇرمىقىغا ئوخشاش بولغان سۈنئىي يەم - خەشەك ياساپ چىققىلى، بۇنىڭ بىلەن پىلە بېقىش جەھەتتە يېڭى بىر زىمىن ئاچقىلى بولماسمۇ؟ دەپ ئويلايدۇ.

ئەنە شۇنىڭدىن ئېتىۋارەن، بىن سۇن "پىلە قۇرۇتى نېمىشقا ئۈژمە يوپۇرمىقىنىلا يەيدۇ؟" دىگەن بۇ بىر قانچە مىڭ يىللاردىن بۇيان كىشىلەر كۆرۈپ كېلىۋاتقان ئاددى مەسىلىگە قارىتا ئۇرۇش ئېلان قىلىپ، ئۆزىنىڭ ئۇزۇنغا سوزۇلغان تەتقىقات ئىشلىرىنى باشلىۋېتىدۇ.

ئۇ ئەسلىدە بىوخىمىيىنى ئۆگەنگەن ئىدى. پىلىچىلىككە نىسبەتەن بىلىمى چەكلىكلا بولۇپ، ئۈژمە يوپۇرمىقى تەركىۋىدە نېمىلەرنىڭ بارلىقىنىمۇ ئۇنىڭغا ئېنىق ئەمەس ئىدى. قەيەردىن قول سېلىپ كىرىشىش كېرەك؟ ئۇيان ئويلاپ، بۇيان ئويلاپ، ئاخىرىدا ئۇ تەجرىبە ئىشلەپ باقماقچى، پىلە قۇرۇتىنىڭ ئۈژمە يوپۇرمىقىنى يېيىشى، ئۈژمە يوپۇرمىقىدىكى خۇشپۇراق بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكى ياكى ئۇنداق ئەمەسلىكىنى كۆزەتمەكچى بولىدۇ. ئۇ يېڭى ئۈزۈۋېلىنغان ئۈژمە يوپۇرمىقىنى قاچىغا سېلىپ، ئاندىن ئۇنىڭغا سوغاق ئېتىل ئىسپىرتى قويۇپ، ئۈژمە يوپۇرمىقىدىكى خۇشپۇراق ماددىنى ئايرىۋالماقچى بولىدۇ. بىر قانچە سائەت ئۆتكەندىن كېيىن، يېشىل يوپۇرماقلار ئاقىرىدۇ، ئارقىدىن يەنە قوڭۇر رەڭگە ئۆزگىرىدۇ. ئېتىل ئىسپىرتى بولسا يېشىل رەڭلىك ئېرىتمىگە ئايلىنىدۇ. ئۇ فىلتىر قەغىزى بىلەن بۇ ئېرىتمىنى سۈزىدۇ ھەمدە ئېتىل ئىسپىرتىنى پارغا ئايلاندۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن فىلتىر قەغىزى يېشىل رەڭگە ئۆزگىرىدۇ، ھەم ئۈژمە يوپۇرمىقىغا ئوخشاش خۇشپۇراققا ئىگە بولىدۇ.

بىن سۇن 10 تال پىلە قۇرۇتىنى بىر قۇتىنىڭ ئوتتۇرىسىغا جايلاشتۇرۇپ، خۇشپۇرىقى ئايرىۋېلىنغان قۇرۇق ئۈژمە يوپۇرمىقى بىلەن ئۈژمە يوپۇرمىقىنىڭ خۇشپۇرىقىغا ئىگە بولغان فىلتىر قەغىزىنى ئايرىم - ئايرىم ھالدا قۇتىنىڭ ئىككى يېنىغا قويۇپ قويىدۇ. بىن سۇنىڭ بۇنداق قىلىشتىن مەقسىدى، پىلە قۇرۇتىنىڭ ئۈژمە يوپۇرمىقىنىڭ خۇشپۇرىقىغا نىسبەتەن ئىنكاسى بار - يوقلىقىنى ئىسپاتلاپ بېقىشتىن ئىبارەت ئىدى. نەتىجىدە، 10 تال پىلە قۇرۇتىنىڭ ھەممىسىلا يېشىل رەڭگە ئۆزگەرگەن فىلتىر قەغىزى تەرەپكە ئۆمىلەپ بارىدۇ. بۇ تەجرىبىنى كۆپ قېتىم تەكرارلىغاندا، ئاران بىر تال پىلە قۇرۇتىلا قۇرۇق ئۈژمە يوپۇرمىقى بار تەرەپكە ئۆمىلەپ بارىدۇ. بۇ تەجرىبىنىڭ نەتىجىسى بىن سۇننى بەكمۇ خوشال قىلىدۇ. ھەمدە "بۇ ئىش راستىن مۇشۇنداق ئاددىمىدۇ"؟ دەپ ئىشەنگىسى كەلمەيدۇ.

"ھەممە ئىشنىڭ باشلىنىشى قىيىن" دەيدىغان گەپ بار. ئەكسىچە، بىن سۇننىڭ تەتقىقاتىنىڭ باشلىنىشى ناھايىتى ئوڭۇشلۇق بوامدۇ. ئەمما، ئۇ كېيىنكى قەدەمدە غايەت زور توسالغۇغا دۇچ كېلىدۇ. بۇ تەجرىبىنىڭ ئارقىسىدىنلا ئۇ پىلە قۇرۇتىنىڭ ھەركىتىنى كۆزىتىشكە كىرىشىدۇ. ئۇ پىلە قۇرۇتلىرى گەرچە خۇشپۇراقلىق فىلتىر قەغىزىگە ئولاشقان بولسىمۇ، ئەمما ئۇنى يېمەيدىغانلىقىنى، بەلكى باشلىرىنى كۆتىرىپ گويا بىرەر نەرسە ئىزدەۋاتقاندەك ئۇياققا، بۇياققا قاراۋاتقانلىقىنى بايقايدۇ. بىن سۇن تەكرار تەجرىبە ئىشلىگەن ۋە كۆزەتكەن بولسىمۇ، يەنىلا بۇنىڭ جاۋابىنى تاپالمايدۇ، 6 يىل ۋاقىت ئۆتۈپ كېتىدۇ. 1941 - يىلىغا كەلگەندە، ئۇزۇنغا سوزۇلغان ئۇرۇش بىن سۇننىمۇ چەتتە قالدۇرمايدۇ. ئۇ بۇ تەتقىقات تېمىسىنى تاشلاپ قويۇپ، پىلە قۇرۇتى قوچاقلىرىدىن پايدىلىنىپ جياڭيۇ ياساش قاتارلىق

مەخسۇس ئۇرۇشقا خىزمەت قىلىدىغان تېمىلار ئۈستىدە تەتقىقات ئېلىپ بېرىشقا مەجبۇر بولىدۇ.

ئۇرۇشتىن كېيىن، 1946 - يىلدىن باشلاپ، ئۇ يەنە ئەسلىدىكى تەتقىقات تېمىسى ئۈستىدە ئىشلەشكە كىرىشىدۇ. ئۇن يىلغىچە مۇۋەپپەقىيەت قازىنالمىغانلىقتىن، ئەتراپتا خىلمۇ - خىل سۆز - چۆچەكلەرنىڭ ئوتتۇرىغا چىقىشىدىن ساقلىنىشمۇ تەس بولىدۇ. ئەمما، بىن سۇن تەۋرىنىپ قالمايدۇ ۋە ھەرگىز چېكىنمەيدۇ، بەلكى داۋاملىق ئىشلەۋېرىش قارارىغا كېلىدۇ. بۇ خىل ئەھۋال ئاستىدا، ئەگەر باشقا بىر كىشى بولىدىغان بولسا، ئۆز قارارىنى ئاللىقاچان ئۆزگەرتىپ، باشقا تەتقىقات تېمىلىرى ئۈستىدە ئىشلىگەن بولاتتى. ئەمما ئۇنىڭ "ساراڭلارچە غەيرىتى" ئۇنى بۇ مەسىلىنى ئايدىڭلاشتۇرمىغىچە توختىماسلىققا ئۈندەيدۇ. مانا بۇ، ھەقىقەتەن "باھار پىلىسى ئۆلگىچە يىپەك چىقىرىشتىن توختىماپتۇ" دېگەندەك تىرىشچانلىق بىلەن توختىماي ئىزلىنىش روھىدۇر.

ئەخلەت چېلەكىدىكى زور بايقاش

قانچە قېتىملاپ تەجرىبە ئېلىپ بارغان بولسىمۇ، بىن سۇن چىقىش يولىنىڭ قەيەردىلىكىنى تاپالمايدۇ. بىر كۇنى، ئۇ تەجرىبە ئۇچۇن ئىشلىتىپ بولغان پىلە قۇرۇتلىرىنى خۇشپۇرىغى چىقىرىۋېتىلگەن قۇرۇق ئۇۋىمە يوپۇرمىغى ئۈستىگە تاشلاپ، ئۇلارنى بىللە ئەپچىقىپ تۆكۈۋەتمەكچى بولىدۇ. دەل مۇشۇ ئەخلەت چېلىكى ئىچىدە، ئۇ پىلە قۇرۇتلىرىنىڭ قۇرۇق ئۇۋىمە يوپۇرماقلىرىنى ھەدەپ يەۋاتقانلىقىنى بايقايدۇ. بۇ ھەقىقەتەن ئويلاپمۇ باقمىغان زور بىر بايقاش ئىدى. شۇڭا، ئەينى ۋاقىتتا ئۇنىڭ قانچىلىك ھاياجانغا ۋە خوشاللىققا چومگەن ھېسسىياتىنى بىن سۇن ھازىرمۇ ئېنىق ئېسىدە ساقلىماقتا. دەل مۇشۇ قېتىملىق بايقاش تەتقىقات جەھەتتىكى قاتماللىقنى بۇزۇپ تاشلاپ، ئۇنى پىلە قۇرۇتىنىڭ نىمىشقا ئۇۋىمە يوپۇرمىغىنىلا يەيدىغانلىقىنىڭ سىرىنى ئېچىشتا ھەل قىلغۇچ بىر قەدەم بېسىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ.

بىن سۇن مۇشۇنىڭدىن ئىلھام ئالىدۇ: ئەسلىدە، ئۇۋىمە يوپۇرمىغىنىڭ خۇشپۇرىغى پىلە قۇرۇتىنى جەلپ قىلىش رولىنىلا ئويناپ، پىلە قۇرۇتىغا ئۇۋىمە يوپۇرمىغىنى يېگۇزىدىغىنى باشقا بىر خىل ماددا بولۇپ چىقىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، ئۇ دەرھال قول سېلىپ يېڭى بىر تەجرىبىگە كىرىشىدۇ: قىزدۇرۇلغان مېتىل ئىسپىرتى بىلەن يېڭى ئۈزۈلگەن ئۇۋىمە يوپۇرمىغىنى بىر تەرەپ قىلىدۇ ھەمدە ئاگار (دىرىلدەك)* دىن پايدىلىنىپ، بۇ خىل مېتىل ئىسپىرتى ئېرىتمىسىنى شۈمۈرۈۋالىدۇ، ئاندىن كېيىن مېتىل ئىسپىرتىنى پارغا ئايلاندۇرىدۇ. ئۇ پىلە قۇرۇتىنى بۇ خىل ئاگار ئۈستىگە قويغاندا، پىلە قۇرۇتلىرى ئاگارنى غاجىلاشقا باشلايدۇ. لېكىن، پىلە قۇرۇتلىرى ئاگارنى غاجىلىغىنى بىلەن، يەنىلا ئۇنى يۇتمايدۇ. بىن سۇن: ئېھتىمال ئاگار بەك قاتتىق بولغانلىقتىن، پىلە قۇرۇتى ئۇنى يۇتالمايۋاتقان بولسا كېرەك؛ ئەگەر ئاگار يىلىمغا ئالماشتۇرۇلىدىغان بولسا، ئۇ ھەم ئۇۋىمە يوپۇرمىغىنىڭ خۇشپۇرىغىغا ئىگە بولغانلىقتىن، ھەم ئۇنىڭدا پىلە قۇرۇتىنىڭ بىر نەرسە يېيىشنى غىدىقلىغۇچى ماددا بولغانلىقتىن، پىلە قۇرۇتى چوقۇم ئاگار يىلىمىنى يېيىشى مۇمكىن، دەپ ئويلايدۇ. تەجرىبىنىڭ نەتىجىسى بىن سۇنىنىڭ ئويلىغىنىنىڭ ئەكسىچە بولۇپ چىقىدۇ: پىلە قۇرۇتى يەنىلا ئاگار يىلىمىنى غاجىلاپ قويۇپ، ئۇنى يۇتمايدۇ. تەتقىقات يەنە بىر قېتىم قىيىن ئۆتكەلگە دۇچ كېلىدۇ، بىن سۇن يەنە بىر قېتىم ئىلاجىسىز ئەھۋالدا قالىدۇ.

* ئاگار (دىرىلدەك): دېڭىز ئوسۇملۇكلىرىنى قايناتىپ سوۋۇتۇش ئارقىلىق ھاسىل قىلىنىدىغان ماددا. باكتېرىيەلەرنى ئۇستۇرۇشتە ئوزۇق قىلىنىدۇ.

بىر قېتىم، ئۇ تەسادىپىي ھالدا ئۆژمە يو-
پۇرمىقىنىڭ مېتىل ئىسپىرتى ئېرىتمىسى ۋە
ئۆلى ئايرىۋالغاندىن كېيىن ئېشىپ قالغان قال-
دۇقلارنى بىراقلا ئاگار يېلىمىغا ئارىلاشتۇرۇۋې-
تىپ، پىلە قۇرۇتىنىڭ بۇنىڭغا نىسبەتەن قانداق
ئىنكاس قايتۇرىدىغانلىقىنى كۆرمەكچى بولىدۇ.
بۇ چاغدا، پىلە قۇرۇتلىرى بەئەينى ئۆژمە يو-
پۇرمىقىغا ئېرىشكەندەك، سېرىق رەڭلىك ئاگار
يېلىمىنى ئاچكۆزلۈك بىلەن يېيىشكە باشلايدۇ.
بىر سۇن: تەتقىقاتىنىڭ ئەنە شۇنىڭدىن باشلاپ
ئەڭ ئاخىرقى بىر قېتىملىق قىيىن ئۆتكەلدىن
ئۆتكەنلىكىنى، شۇ چاغدا ئۆزىنىڭ ئىنتايىن
خوشال بولغانلىقىنى ئېيتىدۇ. بۇ تەجرىبە ئۇ-
نىڭغا مۇنۇلارنى ئۇقتۇرۇپ بېرىدۇ: پىلە قۇ-
رۇتىنىڭ ئۆژمە يوپۇرمىقىنى يېيىشتىكى ھەر-
كىتى، ئۆژمە يوپۇرمىقىغا يېقىنلىشىش، غاجىلاش
ۋە يۇتۇشتىن ئىبارەت ئۈچ باسقۇچقا بۆلۈنىدۇ،
ھەر بىر باسقۇچتىكى ھەركەت ئوخشاش بولمى-
غان ماددىنىڭ غىدىقلىشىدىن بارلىققا كېلىدۇ.
ئۇ بۇ ئۈچ خىل غىدىقلىغۇچى ماددىنى ئايرىم-
ئايرىم ھالدا "جەلپ قىلغۇچى گېن"، "غاجى-
لاتقۇچى گېن" ۋە "يۇتقۇزغۇچى گېن" دەپ
ئاتايدۇ. مانا مۇشۇنداق قىلىپ، بىر سۇن تەت-
قىقاتىنى باشلىغاندىن كېيىنكى 24 - يىلى، يە-
نى 1957 - يىلىنىڭ ئاخىرىدا، ئاقىۋەت "پىلە
قۇرۇتىنىڭ نېمىشقا پەقەت ئۆژمە يوپۇرمىقى-
نىلا يەيدىغانلىقى" نىڭ سىرىنى ئاچىدۇ.

سەۋەبىنىڭ تېپىلغانلىقى، تېخى مەسىلىنىڭ
پۈتۈنلەي ھەل بولغانلىقى ئەمەس. بىر سۇننىڭ
يېتەكچىلىكىدە، ئۇنىڭ كافېدراسىدىكى 5 نە-
پەر كىشى بىر تەتقىقات گۇرۇپپىسى بولۇپ
تەشكىللىنىپ كېيىنكى باسقۇچلۇق تەتقىقاتنى،
يەنى ئۆژمە يوپۇرمىقى تەركىبىدىن يۇقىرىدا
ئېيتىلغان 3 خىل ماددىنى ئايرىۋېلىش ئىشىنى
ئېلىپ بارىدۇ. تەتقىقات ئوڭۇشلۇق بولىدۇ،
1959 - يىلدىن 1962 - يىلغىچە بولغان 3 يىل

ۋاقىت ئىچىدە، بۇ تەتقىقات ئاساسىي جەھەت-
تىن تاماملىنىدۇ. نەتىجىدە، جەلپ قىلغۇچى
گېننىڭ ئاساسەن تېرپېن سىستېمىسىدىكى لىمون
كىسلاتاسى؛ غاجىلاتقۇزغۇچى گېننىڭ B_1 ستوستې-
رول (كومپىلېكس ناق مېيى تەركىۋىدىكى بىر خىل
ئورگانىك بىرىكمە) ۋە مورىن (بىر خىل ئور-
گانىك بىرىكمە) ئىكەنلىكى؛ يۇتقۇزغۇچى گېن-
نىڭ سېللۇلوزا (تالا ماددىسى) ئىكەنلىكى؛ بۇ-
نىڭدىن باشقا يەنە ياردەمچى گېنلار، مەسىلەن:
قومۇش شېكىرى، ئىنوزىتول ۋە كرېمنىي ئې-
رىتمىسى قاتارلىقلارنىڭمۇ بارلىقى مەلۇم بولىدۇ.

دۆلەت ئىچى ۋە سىرتىدىكىلەر بىر سۇن-
نىڭ تەتقىقاتىغا دىققەت قىلىشقا باشلايدۇ ھەم-
دە بەزىلەر ئۇنىڭغا رەددىيە بېرىدىغان پىكىر-
لەرنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، يۇقىرىدا ئايرىۋېلىن-
غان ماددىلار ئادەتتىكى ئۆسۈملۈكلەرنىڭ يې-
شىل يوپۇرماقلىرى تەركىۋىدە ئومۇميۈزلۈك
مەۋجۇت، بىر سۇن پىلە قۇرۇتىنىڭ ئۆژمە
يوپۇرمىقىنىلا يېيىشىنىڭ ھەقىقىي سەۋەبىنى تې-
خى تېپىپ چىققىنى يوق، دېيىشىدۇ. بىر سۇننىڭ
بۇنداق ئۆزگىچە قارشى پىكىرلەرگە بولغان جاۋابى:
مەسىلە بۇ ماددىلارنىڭ مىقدارى ۋە ئۆز ئارا
نىسبەت مۇناسىۋىتىدە بولۇپ، ئۆژمە يوپۇر-
مىقىلا پىلە قۇرۇتىنىڭ ئاشقازىنىغا باپ كېلى-
دىغان ئالاھىدە بىر خىل يېمەكلىك بولغانلىقى-
دا، دېگەندىن ئىبارەت بولىدۇ. تەتقىقات نەتى-
جىسىمۇ دەل مۇشۇنداق ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلاپ
بېرىدۇ.

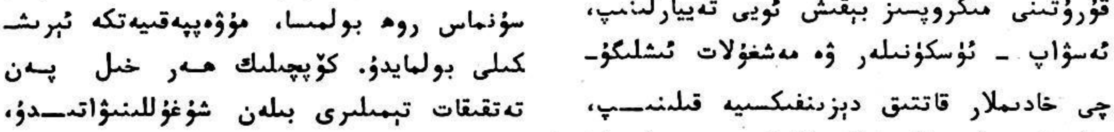
مەغلۇبىيەت داۋامىدا بارلىققا كەلگەن مىكروپسىز بېقىش ئۇسۇلى

مەغلۇبىيەت — مۇۋەپپەقىيەتنىڭ ئانىسى.
ئىلىم - پەن تەتقىقاتىدا ھەقىقىي مەنادىكى
مەغلۇبىيەت بولمايدۇ، ئۇ ھېمىشە تەتقىقات
بىلەن شۇغۇللانغۇچىلارغا خىلمۇ - خىل ئىل-

ھاملارنى بىرىدۇ، ھەتتا مەغلۇپ بولغانلىق تۇ-
پەيلىدىن باشقا بىر خىل ئويلاپمۇ كورمىگەن
مۇۋەپپەقىيەتلەرگە ئېرىشىشىمۇ مۇمكىن. 1963-
يىلدىن باشلاپ، بىن سۇننىڭ تەتقىقات گۇرۇپ-
پىسى "سۇنئى ئۇژمە يوپۇرمىغى"، يەنى پىلە
قۇرۇتىنىڭ يەم - خەشىگىنى ياساشقا كىرىشىدۇ،
ھەم بۇ خىل يەم - خەشەك بىلەن پىلە قۇ-
رۇتلىرىنى بېقىشنى باشلايدۇ. نەتىجىدە، ئىككى
قېتىم مەغلۇبىيەتكە ئۇچرايدۇ. بىرىنچى قېتىم-
لىقىدا، يەم - خەشەك كۆكىرىپ بۇزۇلۇپ
كېتىدۇ. ئىككىنچى قېتىملىقىدا، 20 مىڭ تال
پىلە قۇرۇتى بېقىلغان بولۇپ، ئەڭ ئاخىرىدا
ئاران 500 تال غوزەك قالىدۇ، ئۆلۈش نىسبى-
تى بەكمۇ يۇقۇرى بولىدۇ. خىمىيىلىك ئانالىز
قىلىش ئارقىلىق ئۇنىڭ سەۋەبى ئېنىقلىنىدۇ:
ئەسلىدە، بۇ يەم - خەشەكلەر مىكروپ بىلەن
يۇقۇملانغان ئىكەن. دوتسېنت لىنۋۇچىڭ-ەن
مىكروپسىز بېقىش ئۇسۇلىنى قوللىنىش تەكلى-
ۋىنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ ھەمدە دەرھال پىلە
قۇرۇتىنى مىكروپسىز بېقىش ئويى تەييارلىنىپ،
ئەسۋاپ - ئۈسكۈنىلەر ۋە مەشغۇلات ئىشلىگۈ-
چى خادىملار قاتتىق دېزىنفىكسىيە قىلىنىپ،
پىلە قۇرۇتلىرىنىڭ ساغلام ئۆسۈپ - يېتىلىشىگە
ھەقىقى تۇردە كاپالەتلىك قىلىنىدۇ.

كيوتو تالا ھۇنەر - تېخنىكا ئۇنىۋېرسىتېتى
قارمىقىدىكى سوئېي دېخانچىلىق مەيدانىدا، بىن
سۇننىڭ 30 نەچچە يىللىق جاپالىق ئەمگىكىنىڭ
جەۋھەرلىرى: پىلە قۇرۇتلىرىنى مىكروپسىز بې-
قىش ئويلىرى ۋە سۇنئى يەم - خەشەك بىلەن
پىلە قۇرۇتلىرىنى باقىدىغان يۇرۇشلەشكەن مې-
خانىزىملىق ئۈسكۈنىلەرنى ھەمدە سۇنئى يەم-
خەشەك بىلەن بېقىپ يېتىشتۇرۇلگەن پىلە غو-
زەكلىرىنى كۆرگىلى بولىدۇ. ھازىر، دېخانچىلىق
مەيدانىدا ئىشلىتىلىۋاتقان سۇنئى يەم - خە-
شەك ئارىسىدا، پەقەت 15% ئەتراپىدا ئۈژمە
يوپۇرمىغى تالقىنى بار، بەلكى پەقەت 3—1
ياشلىق لېچىنكا مەزگىلى (كېسەلگە ئوڭاي دۇ-
چار بولىدىغان مەزگىل) دىلا مىكروپسىز بې-
قىش ئۇسۇلى بىلەن بېقىلىپ، 5 — 4 ياشلىق
مەزگىلدە يەنىلا ئۈژمە يوپۇرمىغى بىلەن بې-
قىلىدۇ. بۇنداق قىلىشتىن مەقسەت، پىلە غوزى-
سىنىڭ تەننەرقىنى تۆۋەنلىتىشتىن ئىبارەت. بۇ
خىل ئۇسۇلنى قوللانغاندا، ھەر يىلى 6 قېتىم
پىلە غوزىسى يېتىشتۇرگىلى بولىدۇ.

ھەم يۇقۇرى دەرىجىدىكى چوڭقۇر نەزىرى-
يە يوق، ھەم نازۇك ئەسۋاپ - ئۈسكۈنىلەر
يوق تۇرۇپمۇ، بىن سۇن قانداقسىگە بۇ بىر
تەتقىقاتىدا مۇۋەپپەقىيەت قازىنالىدى؟ بىن
سۇن بۇ ھەقتە مۇنداق دەيدۇ: "ئىلىم - پەن
تەتقىقاتى بىلەن شۇغۇللىنىشتا، ئىگىلىمەس -
سۇنماس روھ بولمىسا، مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىش-
كىلى بولمايدۇ. كۆپچىلىك ھەر خىل پەن
تەتقىقات تېمىلىرى بىلەن شۇغۇللىنىۋاتىدۇ،
مەن 'پىلە قۇرۇتىنىڭ ئۈژمە يوپۇرمىغىنىلا
يەيىشى' دىن ئىبارەت كىشىلەر تەرىپىدىن ئۇن-
تۇلۇپ كەتكەن بۇ بىر تېمىنى تەتقىق قىلىپ،
پەقەت بىر تال شال باشىغىنىلا تەردىم. بىر
قانچە ئون يىللىق تەتقىقات ئارقىلىق ئاندىن
'ئۈژمە يوپۇرمىغى' تەركىۋىدە نۇرغۇنلىغان
مۇھىم بىلىملەرنىڭ بارلىقىنى بىلدىم، ئۇنىڭ
ماڭا نىسبەتەن پايدىسى ئاز بولمىدى."



تاغ ماڭامدۇ؟

كۆپلىگەن دۆلەتلەردە، "تاغ ماڭامدۇ" دېگەن رىۋايەتلەر تارقالغان. قارىغاندا، بۇ خىل رىۋايەتلەرنىڭ تارقىلىشى تەساددىپى بولمىسا كېرەك. ئەمىلىيەتتىمۇ، پۈتۈن - پۈتۈن تاغلار ئەسلى ئورنىدىن يۆتكىلىپ نەچچە ئون مېتىر، ھەتتا نەچچە يۈز مېتىر ماڭغانلىغىدەك مىساللار ئاز ئەمەس.

1955 - يىلى، گېرمانىيە فېدېراتىپ جۇمھۇرىيىتىنىڭ زونتىكانفىن شەھرىگە يېقىن ئەتراپتا تاغنىڭ مېڭىشىدەك بىر مۆجىزە يۈز بەرگەن. برۇنكىپوف تېغى ئەسلى ئورنىدىن گونساسرىد كەنتىگە قاراپ، سوتكىسىغا بىر مېتىردىن ئۇدا ئۈزمەي نەچچە ھەپتە ماڭغان. نەتىجىدە، كەنتنىڭ مۇنبەت ئېتىزلىرى ۋە گۈزەل چارۋا فېرمىلىرى چۇڭقۇر يېرىقلار تەرىپىدىن بۆلۈۋېتىلگەن، ھەر خىل - ھەر ياڭزا تاشلار دۆۋىلىنىپ، ھېچنەرسە ئۈنمەيدىغان قاقاس جايغا ئايلىنىپ قالغان.

1968 - يىلى ئەتىيازدا، كونگونىڭ بىكاۋۇ شەھرىدىن يىراق بولمىغان يەردىكى بىر تاغ ئۇدا بىر نەچچە كۈن ياققان ئىسسىق بەلۋاغنىڭ قارا يامغۇرىدىن كېيىن، يېقىن ئەتراپتىكى بىر كەنتكە قاراپ يۆتكىلىپ، 260 نەپەر كەنت ئاھالىسىنى كۆمۈۋەتكەن. ئەينى ۋاقىتتا، تاغ ئىنتايىن تېز ماڭغان بولۇپ، پەقەت يەتتىلا ئادەم ئۆلۈمدىن قۇتۇلۇپ قالغان. كەنتتىكى باشقا ئاھالىلار قېلىنلىغى 5 مېتىر، كۆلىمى نەچچە كۇۋادرات كىلومېتىر كېلىدىغان توپا قاتلىمىدا كۆمۈلۈپ قالغان. تاغ غۇلاپ چۈشكەن جايدا غايەت زور بىر يانار تاغ ئېغىزى شەكىللەنگەن.

شۋېتسارىيە ئارخېلوگى ستاينېيېر ئىنچىكىلىك بىلەن كۆزىتىپ، يېقىندا، "17 - ئەسىردىكى پومپېي شەھرى" — ئىتالىيىنىڭ شىمالىي قىسمىدىكى پۈلۈرس شەھرىنىڭ كۆمۈلۈپ كېتىش سەۋەبىنى ئېنىقلاپ چىقتى. پۈلۈرس شەھرىنىڭ ھەر خىل نەپىس زىبۇ - زىننەت بۇيۇملىرى چىقىدىغانلىغى بىلەن يىراق - يېقىن جايلاردا داڭقى چىققان ئىدى.

1618 - يىلى 9 - ئاينىڭ 4 - كۈنى كەچتە، پۈلۈرس شەھەر ئاھالىسى يەر ئاستىدىن چىقىۋاتقان بوغۇق ئاۋازنى ۋە "پاراس-پۇرۇس، پاراس - پۇرۇس!" قىلغان ئاۋازلارنى ئاڭلىغان. ئارقىدىنلا، يەر - جاھاننى زىلزىلىگە كەلتۈرگىدەك گۈمبۈرلىگەن ئاۋازنى ئاڭلىغان ... يەر - جاھاننى قاپلىغان چاڭ - توزاڭلار تارقىغاندىن كېيىن، تەلىيىگە يارىشا بالا - قازادىن ئامان قالغان بەزى كىشىلەر قورقۇنۇچلۇق بىر مەنزىرىنى — كانتو تېغىنىڭ يوقاپ كەتكەنلىگىنى كۆرگەن. بۇ تاغ گۈمبۈرلىگەن ئاۋاز بىلەن تەڭ غۇلاپ چۈشكەندىن كېيىن، تاغ ئېتىگىگە جايلاشقان پۈلۈرس شەھرىنى پۈتۈنلەي كۆمۈپ تاشلىغان.

بۇنىڭدا زادى قانداق كۈچ رول ئوينىدى؟ نېمە ئۈچۈن بەزىدە پۈتۈن - پۈتۈن تاغلار ئۇشتۇمتۇت كۆچىدۇ؟

مۇتەخەسسىسلەرنىڭ مۆلچەرلىشىچە، يەر ئاستى سۇ مىقدارى دۇنيادىكى بارلىق دەريالارنىڭ سۇ مىقدارىدىن نەچچە مىڭ ھەسسە كۆپ بولىدىكەن. دۇنيادىكى كۆپلىگەن يەر ئاستى دېڭىزلىرى چوڭلۇقتا كىشىنى ھەيران قالدۇرىدۇ. مەسىلەن: سوۋېت ئىتتىپاقى پەنلەر ئاكادېمىيىسى گېولوگىيە تەتقىقات ئورنى ئۆلچەپ چىققان غەربىي سىبىرىيە يەر ئاستى دېڭىزىنىڭ كۆلىمى بارېنتس دېڭىزى، كارا دېڭىزى، كاسپىي دېڭىزى ۋە قارا دېڭىزدىن ئىبارەت تۆت دېڭىز كۆلىمىنىڭ يىغىندىسىغا تەڭ كېلىدۇ. قار - يامغۇر سۇلىرىنىڭ كۆپ قىسمىنىڭ يەرگە سىڭىپ كېتىدىغانلىغى ھەممىگە مەلۇم.

يامغۇر، قار سۇلىرى چوڭقۇر قاتلاملارغا ئىقىش،
سىڭىپ كىرىش جەريانىدا، تۇپراق قاتلىمـــى
بوش بولغانىسىرى يەر پوستىنىڭ چوڭقۇر قاتـ
لاملىرىغا شۇنچە ئاسان سىڭىپ كىرىدۇ. مۇبادا،
بۇ خىل تاش قاتلىمى قىيپاش ھالەتتە بولسا،
ئۇ ھالدا، ئۇنىڭ ئۇستىدىن ئىقىپ ئۆتىدىغىنى
كىچىك ئېرىق بولماستىن، بەلكى ئۆركەشلەپ
ئاقىدىغان دەريا بولىدۇ. دەل مانا مۇشۇنداق
جايدا تاغ غۇلاش ھادىسىسى ئاسان يۈز بېرىدۇ.

تاغ غۇلاش ھادىسىسى كۆپ دۆلەتلەرگە
يات ئەمەس. چەتئەللەرنىڭ گېزىت - ژورنال
لىرىدا خەۋەر قىلىشىغا قارىغاندا، 1971 - يىلى
2 - ئايدا، بولىۋىيىدە يۈز بەرگەن بىر قې
تىملىق تاغ غۇلاش ۋەقەسىدە، پايتەخت لاپاس
تىن يىراق بولمىغان ۋاكارىنا كەنتىدىكى يە
گىرمىدەك كەنت ئاھالىسى قالايمىقان تاش دو
ۋىلىرى ۋە نەچچە مىڭ توننا پاتقاق ئىچىدە
ئۆز جېنىدىن ئايرىلغان. شۇ قېتىمقى تاغ غۇ
لاش ئۇدا ئىككى ھەپتە ياققان قارا يامغۇر
دىن كېيىن يۈز بەرگەن. دانىيىدىمۇ دائىـــم
تاغ غۇلاش يۈز بېرىپ ئادەم، ھايۋانلار پات
پات ئۆلۈپ، قۇرۇلۇشلار بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراپ
تۇرىدۇ. 1953 - يىلى 12 - ئايدا، پايتەخت
ئوسلوغا يىراق بولمىغان ئۇرۇنساك دەپ ئاتى
لىدىغان جايدا چوڭ - چوڭ كەنتلەرنىڭ غا
يىپ بولۇشىدەك غەلىتە ئىشلار يۈز بەرگەن.
پۈتۈن كەنتتىكى بىنا ۋە باشقا قۇرۇلۇشـــلار
بىردەمنىڭ ئىچىدىلا پاتقاقلىققا ئايلىنىپ كەتكەن.

گېولوگىيە ئالىملىرى بۇ خىل بالا - قازا
ئۈستىدە ئىنچىكىلىك بىلەن تەتقىقات ئېلىپ بار
غاندىن كېيىن، بۇنىڭ بىر خــــل پەۋقۇلئاددە
سېغىز توپا ـــ ناھايىتى كۆچلۈك ئىلاستىكىلىققا
ئىگە قۇمسال سېغىز توپا بىلەن زىچ مۇناسى
ۋەتلىك ئىكەنلىكى ھەققىدە ھۆكۈم قىلدى.

تەبىئەت دۇنياسىنىڭ كۆچى تاغ تىزمىلىرى
نى كۆچۈرگەندىن سىرت، بەزى ۋاقىتلاردا كى
شلەرنىڭ ئۆزىمۇ بۇ خىل بالا - قازانىڭ كې
لىپ چىقىشىغا سەۋەبچى بولۇپ قالىدۇ. يۇقۇ
رىدا ئېيتىلغان پۇلـۇرس شەھرىنىڭ كۆمۈلۈپ
كېتىشى بۇنىڭ ئوبدان مىسالى بولالايدۇ. بۇ
شەھەرنىڭ ئاھالىلىرى ھەر خىل زىبۇ - زىنى
نەت بۇيۇملىرىنى ياساش ئۈچۈن، كانىتو تېغى
دىن ئۈزمەي نەچچە يىل گۆھەر قازغان. ئە
سىرلەردىن بۇيان قېزىلىۋەرگەچكــە، بۇ تاغ
"ماغدۇرىدىن كەتكەن" ۋە ئەڭ ئاخىرىدا ئۆز
ئېغىرلىقىغا بەرداشلىق بېرەلمەي "غايىپ بولغان".

ۋېنگىرىيىنىڭ پېچ شەھرىدىمـــۇ پۇلۇرس
شەھرىدىكىگە ئوخشاشلا بىر قىسمەت بولـــۇپ
ئوتكەن، بىراق ئاپەتكــە ئايلىنالمىغـــان. پېچ
خەلقى ئۇزۇن زامانلاردىن بېرى ھاراق ئىچى
تىش بىلەن شۇغۇللىنىپ كەلگەن. ئۇلار ھاراق
نى ناھايىتى چوڭقۇر ھاراق گەمىسىدە ساقلاي
دۇ. گەمە ئۇزۇنىسىغا ھەم توغرىسىغا كېسىشىدى
غان يەر ئاستى يوللىرى بىلەن تۇتىشىدۇ. بۇ
شەھەرنىڭ يەر ئاستىدا، بۇ خىل ھاراق گەمى
سى تــەخمىنەن 1500 دىن ئارتۇق جايدا بار.
يىللار ئۆتۈپ، يەر ئۈستىدىكى ئاپتوموبىلـــلار
بارا - بارا كۆپەيگەن، ئېگىز بىنالار ئارقا -
ئارقىدىن قۇرۇلۇشقا باشلىغـان. ۋاقىتنىڭ ئۇزۇ
رىشى بىلەن يەر يۈزى ئولتۇرۇشـۇپ كېتىشكە
باشلىغان، بۇ ۋاقىتتا، شەھەرلىك ھۆكۈمـــەت
دائىرىلىرى جىددى تــەدبىر قوللىنىپ، بارلىق
خەتەرلىك ھاراق گەمىلىرىگە ۋە يـــەر ئاستى
يوللىرىغا كۆپتۈرمە بىتون قويىۋەتكەن. كۆپتۈر
مەبىتون قېتىشقاندىن كېيىن، يەر يۈزىنىڭ دا
ۋاملىق ئولتۇرۇشۇپ كېتىش ھادىسىسى مۇۋەپ
پەقىيەتلىك ھالدا توختىتىۋېلىنغان.

تاغنىڭ ماڭىدىغانلىقى غەلىتە ئىشتەك تۇ
يۇلىسىمۇ، ئەممـا ئۇ، راست. تەبىئــــى سەۋەپ
كەلتۈرۈپ چىقارغان "تاغــنىڭ مېڭىشـــى" نى
ئىنسانلار بەزىدە توساشقـا ھەقىقەتەن ئامالسىز
قالماقتا (شۇنداقتىمۇ، ئالدىنى ئېلىش مۇمكىن).
لېكىن، سۇنئى سەۋەپلەر كەلتۈرۈپ چىقىرىدى
غان "تاغنىڭ مېڭىشى" دىــن خالى بولغىلـــى
بولارمۇ؟ كىشىلەر بۇنىڭدىن قانداق ساۋاقلارنى ئېلىشى
لازىم؟ بۇ، ھەقىقەتەن چوڭقۇر ئويلىنىشقا ئەرزىيدۇ.

ئەلا ئومەر
ئەبەيدۇللا سۇپۇرگە تەرجىمىسى

سالامەت بولۇش

سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىش قانداق ئىش

ۋاڭ تېجۇن

بەزى كىشىلەر بېلىق گۆشى يېسە بەدىنىگە ئەسۋە ئۇرۇلەپ كېتىدۇ. بەزىلەر تۇخۇم يېسە بىر تەرەپتىن ياندۇرۇپ، بىر تەرەپتىن ئىچى سۈرۈپ، قوسىقى چىدىغۇسىز ئاغرىپ كېتىدۇ. دۇنيادا گۈلنى ياخشى كۆرىدىغانلار نۇرغۇن، لېكىن بەزى كىشىلەر گۈلگە شۇنداق يېقىن كېلىشى بىلەن تەڭ دېمى سىقىلىپ كېتىدۇ. بەزىلەر ھەتتا مەلۇم خىلدىكى ئاۋاز، رەڭ، شەكىل ۋە تەم - پۇراقلارغا يولۇققاندىمۇ نورمال بولمىغان ئىنكاس قايتۇرىدۇ. بۇ ئەھۋال سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىش دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنداقتا، نېمە ئۈچۈن مۇتلەق كۆپچىلىك كىشىلەرگە زىيان قىلمايدىغان ماددىلار ئاز سانلىق كىشىلەردە سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىش ھادىسىسىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ؟

ئەسلىدە كىشىلەرنىڭ بەدىنىدە بىر تۈرلۈك مۇداپىيەلىنىش ئىقتىدارى بولۇپ، بۇ "ئىممۇنىتېت كۈچى" دەپ ئاتىلىدۇ. تاشقى دۇنيادىكى ماددىلار تېرە، نەپەس يولى ياكى ھەزىم قىلىش يولى ئارقىلىق بەدەن ئىچىگە كىرگەندىن كېيىن ئىممۇنىتېت سىستېمىسى دەرھال جانلىنىپ "بېسىپ كىرگەن يات نەرسە" لەرنى پەرقلەندۈرۈشكە باشلايدۇ ھەمدە "ئۆزىگە ياقمايدىغان مېھمان" كەلگەنلىكىنى سېزىشى ھامان بىر قاتار مۇرەككەپ فىزىئولوگىيىلىك جەريانلار ئارقىلىق يات نەرسىلەرنى سىرتقا چىقىرىۋېتىدۇ. يات نەرسىلەرگە قارىتا بۇنداق پەرقلەندۈرۈش ۋە چەتكە قېقىشتىن ئىبارەت ئىنكاسلار سەزگۈرلۈكى ئېشىپ كېتىش ئالامەتلىرى ئارقىلىق كونكرېتنى ئىپادىلىنىدۇ.

ئادەتتىكى ئەھۋال ئاستىدا بۇ خىلدىكى ئىنكاسلار ئادەم بەدىنى ئۈچۈن ئاسىراش رولىنى ئوينايدۇ. مەسىلەن، بۇرۇن ئارقىلىق گۈل چاڭلىرى سۈمۈرۈلگەندىن كېيىن چۈشكۈرۈش ۋە بۇرۇن سۈيۇقلۇقى ئارقىلىق ئۇ سىرتقا چىقىرىۋېتىلىدۇ. بىراق، ئىنكاس ھەددىدىن زىيادە كۈچلۈك بولسا ئۇ ئادەم بەدىنىگە خەۋپمۇ ئېلىپ كېلىدۇ. مەسىلەن، پېنىتسىللىن سەزگۈرلۈكى ئېشىپ كېتىش خاراكتېرىدىكى شوكنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئەگەر ئۆز ۋاقتىدا قۇتقۇزۇلمىسا ئادەمنى ئۆلۈمگە ئېلىپ بارىدۇ.

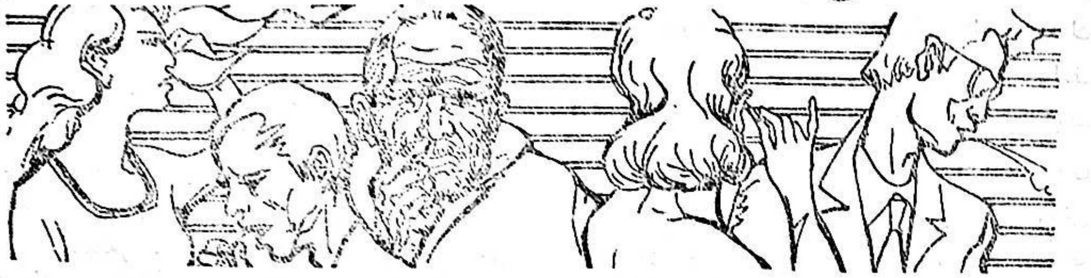
سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىش مېدىتسىنادا ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسىنى پەيدا قىلىدىغان ماددىلار سەزگۈرلۈكنى ئاشۇرۇۋەتكۈچى ياكى ئىنكاس ئۆزگەرتكۈچى دەپ ئاتىلىدۇ. ئىنكاس ئۆزگەرتكۈچى سىرتقى مەنبەلىك ۋە ئىچكى مەنبەلىك دەپ ئىككىگە بۆلۈنىدۇ. دائىم ئۇچرايدىغان سىرتقى مەنبەلىك سەزگۈرلۈكنى ئاشۇرۇۋەتكۈچىلەر قاتارىغا ھايۋاناتلاردىن ئېلىنىدىغان ھەر تۈرلۈك يېمەكلىكلەر، ھەر خىل مىكرو ئورگانىزىملار، پارازىت قۇرۇتلار ۋە ئۇلارنىڭ ھاسىلاتلىرى، تەييار ۋاكسىنىلار، گۈل چېڭى، يۇڭ، تېرە، مەلۇم دورىلار، پەداز بۇيۇملىرى ھەمدە بەزىبىر فىزىكىۋى، خىمىيىۋى ئامىللار، مەسىلەن، ئىسسىق - سوغاق، قۇياش نۇرى، سىر بوياقلار ھەم ئېرىتكۈچىلەر كىرىدۇ. ئىچكى مەنبەلىك سەزگۈرلۈكنى ئاشۇرۇۋەتكۈچىلەر بەدەن ئىچىدىكى بەزىبىر تەركىبلەرنى

كۆرسىتىدۇ. گەرچە بۇ تەركىپلەرنىڭ ئۆزى سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىشنى كەلتۈرۈپ چىقارمىسىمۇ، لېكىن كېسەللىك، دورا ياكى فىزىكىۋى، خىمىيىۋى ئامىللارنىڭ تەسىرىدە سەزگۈرلۈكنى ئاشۇرۇۋەتكۈچىگە ئايلىنىپ قىلىپ، ئىچكى مەنبەلىك ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسىنى پەيدا قىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسى يەنە ئىرسىيەت خاراكتېرلىق سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىش بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. روھىي ھالەت، ئۇزۇقلۇق ۋە ئىچكى سېكرېتسىيىمۇ سەزگۈرلۈك ئېشىپ كېتىشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان سەۋەب بولۇپ قېلىشى مۇمكىن. كلىنىكىدا ئادەتتە ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسىنى 4 تۈرگە بۆلىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى بىر تۈرى دائىم دېگۈدەك ئۇچراپ تۇرىدۇ. ئۇ ئاساسەن ئاشقازان، ئۈچەي يوللىرى، نەپەس يولى ۋە تېرىدە ئىپادىلىنىدۇ. سەزگۈرلۈكى ئېشىپ كېتىش خاراكتېرلىق شوك مۇشۇ تۈرگە كىرىدۇ.

ھازىرغا قەدەر بەزى ھالەت ئۆزگەرتكۈچى رېئاكسىيىلەرنىڭ سەۋەبى ئېنىق ئەمەس. لېكىن كىشىلەر كۆپلىگەن كېسەللىكلەرنىڭ، مەسىلەن، زىققىنەپەس (برونخىت) قان ئېرىشچان كەم قانلىق، قان سېلىشقا قارىتا رېئاكسىيە بېرىش، بۆرەك شارچىلىرى ياللۇغى، رېماتىزىملىق يۈرەك كېسىلى، يېگىلەشچان بوغۇم ياللۇغى، پۈتۈن بەدەن قىزىل داغلىق بۆرە چاقىقىسى ۋە سىل (تۇبېركۇليوز) قاتارلىق كېسەللىكلەرنىڭ ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسىگە مەنسۇپ كېسەللىكلەر ئىكەنلىكىنى بىلىۋالدى. يېقىنقى زامان مېدىتسىنىسىدىكى مۆجىزە — ئادەم ئورگانىزمىنى يۆتكەپ سېلىشتا ئۇچرايدىغان بىر قىيىن مەسىلە — چەتكە قېقىش رېئاكسىيىسىمۇ بىر تۈرلۈك "كېچىكىپ ھاسىل بولغان" ھالەت ئۆزگەرتكۈچى رېئاكسىيىدۇر، بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسى مېدىتسىنانىڭ ھەر قايسى تارماقلىرىغىچە سىڭىپ كىرگەن. يېقىنقى ئوتتۇز يىلدىن بۇيان ئۇنىڭغا كەڭ كۆلەمدە ئەھمىيەت بېرىلدى ۋە تەتقىق قىلىنىپ بىر قەدەر تېز تەرەققىياتلارغا ئېرىشتى.

ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسى كېسەللىكىنىڭ ئالدىنى ئېلىشنىڭ ئاساسىي پرىنسىپى سەزگۈرلۈكنى ئاشۇرۇۋەتكۈچىنى بىلىۋېلىپ ئۇنىڭ بىلەن ئۇچرىشىشتىن ساقلىنىشتۇر. ئەگەر ۋاقتىنچە سەزگۈرلۈكنى ئاشۇرۇۋەتكۈچىنى تاپقىلى بولمىسا ياكى ئۇچرىشىشتىن ساقلانغىلى بولمايدىغان ئىچكى مەنبەلىك سەزگۈرلۈكنى ئاشۇرغۇچى بولسا ئۇنىڭغا قارىتا رېئاكسىيىنى پەسەيتكۈچى ئۇسۇللار، مەسىلەن، داۋالاش چارىسى ئارقىلىق سەزگۈرلۈكنى يوقىتىش، ئىممۇنېتىنى تورمۇزلايدىغان دورىلارنى ئىشلىتىش قاتارلىق ئۇسۇللار قوللىنىلسا بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، جۇڭيى دورىلىرى ۋە قۇرۇق يىڭنە سانجىش بىلەن داۋالاشمۇ بەزى ھالەت ئۆزگەرتىش رېئاكسىيىسى خاراكتېرىدىكى كېسەللىكلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىشقا قارىتا بىر قەدەر ياخشى ئۈنۈم بېرىدۇ.

بۇ خىل يامان ئادەتلەرنى ئۆزگەرتىڭ



لى خوڭ

كۆزنى ئۇۋۇلاش: قولدا بەزى پاسكىنا نەرسىلەر ۋە مىكروپلار بولغاچقا دائىم كۆرۈلىدىغان بىر قانچە خىل كۆز كېسەللىكلىرى كۆزنى ئۇۋۇلاشتىن كېلىپ چىقىدۇ. جىددى خاراكتېرلىق كۆز جىيەك پەردە ياللۇغىنى كەلتۈرۈپ چىقىشتا سەۋەبچى بولىدىغان نەرسىلەرنىڭ بىرى قول بولۇپ، كۆزنى ئۇۋۇلىغاندا مىكروپنى كۆز ئىچىگە ئېلىپ كىرىدۇ؛ يىڭناسىمۇ قول بىلەن كۆزنى ئۇۋۇلىغاندا ئۈزۈمسىمان شارچە باكتېرىيىسى كىرپىك يىلتىزىغا كىرىپ كېتىپ تۈك خالتىلىرىنىڭ ياللۇغلىنىشى بىلەن كېلىپ چىقىدۇ؛ ئەگەر تراخوما ۋىرۇسى كۆز ئىچىگە كىرىپ كەتسە تراخوما كېسەللىكىنى پەيدا قىلىدۇ.

بۇرۇن كولاش: بۇرۇن تۈشۈكىدە بۇرۇن تۈكى بولۇپ ھاۋادىكى چاڭ ـ توزاڭلارنى سۈزۈۋالىدۇ. بۇرۇن شىللىق پەردىسىدىكى نەملىك بۇرۇن تۈشۈكىدىكى ھەر خىل مىكروپلارنى ئۆزىگە چاپلاشتۇرۇۋالغاچقا ئادەتتە ئۇلار ئۆپكىگە كىرمەيدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بۇرۇن تۈشۈكىنى ئۆپكىنى ئاسراشتىكى بىرىنچى مۇداپىئە لىنىيىسى دېيىشكە بولىدۇ. بۇرۇننى قالايمىقان كولىغاندا بۇرۇن شىللىق پەردىسى زەخىملىنىپ تۈكى ئۈزۈلۈپ كېتىدۇ ـ دە، نەپەس ئالغاندا مىكروپ ۋە چاڭ ـ توزاڭلار ئۆپكىگە كىرىپ كېتىپ كانايى ۋە ئۆپكىنى قاتتىق غىدىقلايدۇ، كېسەللىك پەيدا قىلىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، تىرناق ئاستىدىمۇ ئادەمنى كېسەل قىلىدىغان نۇرغۇنلىغان مىكروپلار بولىدۇ. ھېمىشەم قول بىلەن بۇرۇن كولىغاندا تىرناقنىڭ بۇرۇن شىللىق پەردىسىنى زەخمىلەندۈرىۋېتىشىدىن ساقلانغىلى بولمايدۇ ـ دە، مىكروپلار پۇرسەتتىن پايدىلىنىپ بۇرۇنغا كىرىۋېلىپ يىرىڭلىق يۇقۇملىنىشنى كەلتۈرۈپ چىقىدۇ. ئەگەر بۇ مىڭىگە تارقىلىپ كەتسە مىڭىدىكى قوشۇمچە كېسەللىكلەرنى پەيدا قىلىپ ھاياتقا خەۋپ كەلتۈرۈشى مۇمكىن. بەزىلەر پەدەز ئۈچۈن بۇرۇن تۈكلىرىنى يۇلۇۋېتىدۇ. بۇ تېخىمۇ ياخشى ئەمەس. ئەگەر بۇرۇن تۈكى ئۆسۈپ كەتسە قايچا بىلەن ئۇچىنى قىرقىۋەتسىلا بولىدۇ.

قۇلاق كولاش: بەزىلەر سەرەڭگە ياكى قۇلاق كولىغۇچ بىلەن قۇلاق كولاشقا ئامراق. بۇنداق قىلغاندا قۇلاق يولى ئاسانلا زەخىملىنىپ ياللۇغلىنىدۇ ـ دە، يارا پەيدا بولىدۇ ياكى مىكروپ كىرىپ كېتىپ قۇلاق ئارقا توپچىسىنىڭ ئىششىشىنى پەيدا قىلىپ يىرىڭلىق جاراھەتنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئەگەر دىققەتسىزلىكتىن قۇلاق پەردىسى يىرتىلىپ كەتسە گاس بولۇپ قالىدۇ.

چىش كولاش: كونىلارنىڭ "چىشنى كو-
لىمىسا بوشمايدۇ" دىگەن گېپى بار. بۇ
گەپنىڭ مەلۇم داۋلىسى بار. چىش يىلتىزىنىڭ
گۆشى ناھايىتى يۇمشاق، سىرتقى قەۋىتى
نېپىز بولۇپ، ئەگەر دائىم سەرەڭگە، چىش
كولىغۇچلار بىلەن قالايمىقان كولاۋەرسە چىش
ئاراشلىرى بارغانچە چوڭىيىپ يىمەكلىكلەر
تېخىمۇ ئاسان كىرىۋالىدىغان بولۇپ قالىدۇ.
ۋاقتىنىڭ ئۇزۇرىشى بىلەن، چىش ئاراشلىرىدى-
كى نەرسىلەر سېسىپ چىشنىڭ ئېمال ماددىسى
بۇزۇلۇپ چىش زەخىملىنىدۇ ياكى چىش مى-
لىكى ياللۇغىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ھەتتا،
چىش گۆشلىرى يىگىلەپ چىشنىڭ يىلتىزى
ئېچىلىپ قالىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، چىش ئاراش-
لىرىدا يىمەكلىك تۇرۇپ قالماسلىقى ئۈچۈن
بىر نەرسە يىگەندىن كېيىن چىشنى چوتكىلاش
لازىم.

تۈكۈرۈش: بەزىلەر ھېمىشەم قالايمىقان
تۈكۈرىدۇ. بۇ بىر تەرەپتىن مۇھىت تازىلىقىغا
تەسىر كۆرسەتسە، يەنە بىر تەرەپتىن ئۆزىنىڭ
سالامەتلىكىگە پايدىسىز.

ھازىرقى زامان پەن - تېخنىكىسىنىڭ
ئانالىز قىلىشىچە: تۈكۈرۈك تەركىۋىدە قان
تەركىۋىدە بولىدىغان ئۇرغۇن ماددىلار بار
ئىكەن. مەسىلەن: ئورگانىك ماددىلاردىن يې-
پىشقاق ئاقسىل، شارسىمان ئاقسىل، ئامىنو
كىسلاتاسى، پىتىئالىن قاتارلىقلار؛ ئانئورگانىك
ماددىلاردىن كالى، ناترى، كالتسى قاتارلىق-
لار. ئۇنىڭدىن باشقا زور مىقداردىكى سۇ، ئوك-
سىگېن، ئازوت ۋە كاربون IV ئوكسىدى
قاتارلىقلار بار. تۈكۈرۈكنىڭ (شال) رولى
چوڭ بولۇپ، ئالدى بىلەن ئادەم بەدىنىنىڭ
يىمەكلىكلەرنى ھەزىم قىلىشىغا ياردەم بېرىدۇ.
ئاندىن قالسا، ئادەم ئورگانىزمىغا زىيانلىق
بولغان نۇرغۇنلىغان كېسەللىك باكتېرىيىلىرىنى
ئېرىتىپ بۇزۇپ تاشلاپ ئېغىز بوشلۇغىنىڭ تا-
زىلىقىنى ساقلايدۇ. ئۇچىنچىدىن، كۈچلۈك
غىدىقلاش رولىغا ئىگە كىسلاتا ۋە تۇزلارنىڭ
غىدىقلاش كۈچىنى ئاجىزلىتىپ ئېغىز بوشلۇ-
غىنى ئاسرايدۇ. تۈكۈرۈك يەنە ناھايىتى ياخشى
سىلىقلاشتۇرغۇچى بولۇپ، يىمەكلىكلەرنى نەم-
دەپ سىلىقلاپ، يۇتۇشنى ئاسانلاشتۇرىدۇ
ھەمدە ئېغىز قۇرۇپ كېتىشنىڭ ئالدىنى ئالغاچ-
قا، ئاۋاز راۋان چىقىدۇ.

ئوسمان ساۋۇت تەرجىمىسى

(بېشى 59 - بەتتە)

پەردە يېپىپ تېرىش مۇۋاپىق. جىڭجۇ شەھەر-
لىك كۆكتات ئۆستۈرۈش تەتقىقات ئورنى ۋە
ئالاقىدار ئىشلەپچىقىرىش دۇيلىرىنىڭ تەجرىبى-
سى يۇقۇرىدا ئېيتىلغان كۆكتاتلار ئېتىزلارغا
سۇلياۋ پەردە يېپىش ئارقىلىق تېرىلغاندا مەھ-
سۇلاتنى 50% — 25 گىچە ئاشۇرغىلى، مەھ-
سۇلات قىممىتىنى 120 يۈەندىن 130 يۈەنگىچە
كۆپەيتكىلى بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى (بىر
مو يەرگە سۇلياۋ پەردە يېپىشقا پەقەت 30
يۈەن راسخود كېتىدۇ). كۈزلۈك بەسەي ئېتىز-
لىرىغا سۇلياۋ پەردە ياپقاندا، بەسەيلەردىكى
قىروسمان چىرىش كېسەللىكىنىڭ زىيىنىنى ئا-
زايتقىلى، ئوتتۇرا، كېيىنكى مەزگىلدىكى ئۆ-
سۈشكە پايدا يەتكۈزۈپ، مەھسۇلاتى ۋە مەھ-
سۇلات قىممىتىنى كۆرۈنەرلىك دەرىجىدە ئا-
شۇرغىلى بولىدۇ. لېكىن بەسەي تېرىلغاندىن
كېيىن، مايسا مەزگىلدە بەسەيلىكنى سۇغۇرۇپ
تۇرۇشقا، يۇقۇرى تېمپېراتۇرىنىڭ ئالدىنىقى
مەزگىلدىكى پايدىسىز تەسىرىنىڭ ئالدىنى ئې-
لىشقا دىققەت قىلىش كېرەك. ئەتىيازلىق كۆك-
تاتلار سۇلياۋ پەردە يېپىپ ئۆستۈرۈلسە، ئۇ-
لارنى 10 — 5 كۈن بۇرۇن بازارغا ئېلىپ
كىرىشكە بولىدۇ، ھەمدە ئۇلارنىڭ ئالدىنقى
مەزگىللىك مەھسۇلاتىمۇ كۆرۈنەرلىك ھالدا
ئاشىدۇ. بۇ، كۆكتات قىس مەزگىلدە خەلقنى
كۆكتات بىلەن تەمىنلەپ ئۇلارنىڭ تۇرمۇش
ئېھتىياجىنى قاندۇرۇشتا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە.

ئابلەت نۇردۇن تەرجىمىسى

يېڭى تىپتىكى تېرە

ئامېرىكىنىڭ بوستون شتاتىدىكى باش دوختۇرخانىسىدىكى دوختۇرلار 2 گۇرۇپپا بويىچە ئايرىم - ئايرىم ھالدا ئوخشاش بولمىغان تېخنىكىنى قوللىنىپ يېڭى تىپتىكى سۈنئىي تېرىنى ياساشتا مۇۋەپپەقىيەت قازانغان. بۇ، ئېغىر دەرىجىلىك كۆيۈك كېسەللىكلىرىنىڭ ساقىيىش نىسبىتىنى ئۆستۈرۈشتە يېڭى ئۈمىت ئېلىپ كەلدى.

دوكتور بورك يېتەكچىلىكىدىكى بىرىنچى گۇرۇپپا يېڭى تىپتىكى سۈنئىي تېرىنى ئىشلىتىپ 60 — 3 ياشقىچە بولغان، 3 - دەرىجىلىك كۆيۈكتىن 10 نەپىرىنى داۋالىدى. بۇ كېسەللەر ئىچىدە بەزى كۆيۈكلەرنىڭ كۆلىمى 50—90% بولۇپ، دوكتور بوركنىڭ قارىشىچە، ئەنئەنىلىك داۋالاش ئۇسۇلىنى قوللانغاندا، بۇنىڭ ئىچىدىكى 3 كىشىنىڭ ھاياتىنى ساقلاپ قېلىش مۇمكىن ئەمەس ئىكەن.

بورك ئىشلەتكەن سۈنئىي تېرە 2 قەۋەتلىك مۇرەككەپ توقۇلما: تېرىنىڭ ئۈستۈنكى قەۋىتى سۇلياۋ ماتېرىيالدىن، ئاستىنقى قەۋىتى كالا تېرىسى بىلەن لەھەڭ كۆمۈرچىكىدىن ياسالغان. بۇ خىل سۈنئىي تېرىنى كېسەللەر دوختۇرخانىغا كىرگەندىن كېيىن ئىمكان قەدەر بالدۇر ئىشلىتىش لازىم. ئىشلىتىپ بىر ئايدىن كېيىن ئۈستىدىكى سۇلياۋ قەۋىتى ئېلىپ تاشلىنىدۇ: ئەنئەنىلىك تېرە كۆچۈرۈپ داۋالاش بىلەن ئوخشىمايدىغان يېرى شۇكى، بۇ خىل داۋالاش ئۇسۇلىدا كېسەلگە قارىتا ئىممۇنىتېتنى تىزگىنلەش خاراكتېرىدىكى داۋالاشنى ئېلىپ بېرىشنىڭ ھاجىتى يوق. چۈنكى تېرە پارچىلىرى كۆچۈرۈلگەندىن كېيىن ئورگانىزمنىڭ چەتكە قېقىشىغا (چەكلىشىگە) ئۇچرىمايدۇ. يەنە يۇقۇملىنىش خەۋپىنى زور دەرىجىدە ئازايتقىلى بولىدۇ. بۇ بولسا ئېغىر دەرىجىلىك كۆيۈك كېسەللىكلىرىنى داۋالاشتا يولۇقىدىغان ئەڭ مۇھىم مەسىلىدۇر. بۇ خىل يېڭى تىپتىكى سۈنئىي تېرىنىڭ ئىشلىتىش ئۆمرى كىشىلەرگە تېخى نامەلۇم. لېكىن دوكتور بورك بۇ خىل تېرىنىڭ ئۆمرى، شۇ تېرىنى قوبۇل قىلغۇچىنىڭ ئۆمرى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ، دەپ پەرەز قىلماقتا.

بۇ خىل سۈنئىي تېرە يۇمشاق بولۇپ، كۆچۈرگەندىن كېيىن تاتۇق قالدۇرمايدۇ ھەمدە خېلى تېز ۋاقىت ئىچىدىلا تەبىئىي تېرىدە بولىدىغان سەزگۈلەرنىڭ (سوغاق، ئىسسىق ۋە ئاغرىق سېزىمى) كۆپ قىسمى ئەسلىگە كېلەلەيدۇ.

دوكتور يېۋگېنى بېلىل يېتەكچىلىكىدىكى ئىككىنچى گۇرۇپپا ھايۋاناتلار ئۈستىدە ئېلىپ بېرىلغان ئۇزۇن سىناقتىن كېيىن لابوراتورىيىدە يەنە بىر خىل سۈنئىي تېرىنى ئۆستۈرۈپ چىقىپ ۋە ئۇنى كۆيۈك كېسەللىرىنىڭ بەدىنىگە كۆچۈرۈپ مۇۋەپپەقىيەت قازانغان. بۇ خىل تېخنىكىدا ئادەم تېنىنىڭ بىر قەۋەت كوللوئىدى ھۈجەيرە ئۆستۈرگۈچى ئەسۋاپ ئىچىدە ئۆستۈرۈلۈپ ۋە كۆپەيتىلىپ بىر كىچىك تېرە پارچىسى تەييارلىنىدۇ. بۇنىڭ جەريانى گەرچە ئۇزۇن بولسىمۇ، ئەمما خېلى كۆپ مىقداردىكى تېرە پارچىلىرىنى ياساپ چىققىلى بولىدۇ. بۇ خىل سۈنئىي تېرە ئادەم بەدىنىگە كۆچۈرۈلگەندىن كېيىن ئوخشاشلا چەتكە قېقىش (چەكلەش) ھادىسىسى كۆرۈلمەيدۇ.

فرانسىيىدە روكسىچىلد، سانت - ئانتون، كوچىن دوختۇرخانىلىرى ۋە ئارمىيە كۆيۈك كېسەللىكلىرىنى داۋالاش مەركىزى قاتارلىق ئورۇنلاردا، بىرمۇنچە كىچىك گۇرۇپپىلار دوكتور بېلىنىڭ تەتقىقات تېمىسىغا ئوخشاپ كېتىدىغان خىزمەتلەر بىلەن شۇغۇللانماقتا. نۆۋەتتە گەرچە ھەل قىلىشقا تېگىشلىك كۆپلىگەن تېخنىكا مەسىلىلىرى بولسىمۇ ئەمما ئەڭ ئاخىرىدا يەنىلا تەلەپنى قاندۇرالماسلىق مەسىلىسى بولماقتا.

تەلئەت سابىت تەرجىمىسى

ئەينەك نەيچىدە مۇدەن گۈل يېتىشتۈرۈش

مۇدەن گۈلى قىممەت باھالىق ئېسىل بىر خىل گۈل ھېساپلىنىدۇ. ئۇزاق مۇددەتلىك سۈنئى تېرىپ ئۆستۈرۈش داۋامىدا كۆپ سانلىكى سورتلارنىڭ ئۇرۇق تۇتۇش ئىقتىدارى چېكىنىپ كەتكەنلىكتىن، مۇدەن گۈلى ئۆستۈرۈش ۋە ئومۇملاشتۇرۇشقا تەسىر يەتكەن ئىدى. شاڭخەي ئۆسۈملۈك فىزىئولوگىيىسى تەتقىقات ئورنى ئۆسۈملۈك توقۇلمىلىرى ۋە ھۈجەيرە يېتىشتۈرۈش تېخنىكىسىنى قوللىنىپ، قارا رەڭلىك مۇدەن گۈلى بىلەن شالغۇت 18 - نومۇرنىڭ يان بېخى، يۇمران دۈپپۈرمىخى، يوپۇرماق سايىغى قاتارلىق ئۈچ ئورۇندىكى توقۇلمىلاردىن پايدىلىنىپ ئەينەك نەيچە ئىچىدە مۇدەن گۈلى مايسىسىنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. مۇشۇ ئۇسۇل بىلەن بىر دانە يان بىختىن بىر يىل ئىچىدە 10000 — 5000 تۈپ مايسا يېتىشتۈرۈش مۇمكىن. بۇنىڭ بىلەن مۇدەن گۈلنىڭ ئەلا سورتلىرىنى يېتىشتۈرۈش ۋە كۆپەيتىشنى تېزلەتكىلى بولىدۇ.

گاز مىلتىقىدىن پايدىلىنىپ سۇ ئاستىنى تەكشۈرۈش

تېيىز كۆللەرنى تەكشۈرگەندە، ئەگەر پارتلاتقۇچ دورىدىن پايدىلىنىپ يەر تەۋرىتىپ تەكشۈرۈش ئۇسۇلى قوللىنىلسا، سۇ تەركىۋىنىڭ ئېغىر دەرىجىدە بۇلغىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. شاڭخەي ئاكوستىكا (ئاۋازشۇناسلىق) تەتقىقات ئورنىنىڭ شەرقىي دېڭىز پونكىتى بىر خىل گاز مىلتىقىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. بۇ خىل مىلتىقتىن پايدىلىنىپ سۇ ئاستىنى تەكشۈرگەندە، يۇقۇرى بېسىملىق ھاۋا قويۇپ بېرىلگەندە ھاسىل بولىدىغان كۈچلۈك دولقۇندىن پايدىلىنىپ سۇ ئاستىنىڭ گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈشىنى ئېنىقلىغىلى، يەر ئاستىدا كۆمۈلۈپ ياتقان نېفىت بايلىق مەنبەلىرىنى تاپقىلى بولىدۇ.

لازېر نۇرىدىن پايدىلىنىپ ھوسۇن تۈزەش

شاڭخەي ئوپتىكىلىق نازۇك ماشىنىلار تەتقىقات ئورنى بىر خىل لازېر نۇرى ئارقىلىق داۋالاش ئۈسكۈنىسىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ، يۈزىنى مەڭ، سەپكۈن، سۆگەل بېسىپ كەتكەن كىشىلەرنى داۋالاشقا بولىدۇ. داۋالاش داۋامىدا ھېچقانداق ئاغرىق سېزىمى بولمايدۇ. داۋالاپ ساقىيىپ بولغاندىن كېيىن تاتۇق ئىزلىرىمۇ قالمايدۇ. شۇڭا ئۇ بىمارلارنىڭ قىزغىن قارشى ئېلىشىغا ئېرىشتى.

ئىسپىرتنىڭ يېڭى ئېچىتقۇسى

ئىسپىرت سانائەتنىڭ مۇھىم خام ئەشياسىدۇر. ئىسپىرت ياساش ئۈچۈن نۇرغۇن ئاشلىق سەرپ قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. شاڭخەي ئۆسۈملۈك فىزىئولوگىيىسى تەتقىقات ئورنى ئەسلىدە ئىسپىرت ياساشتا ئىشلىتىلىدىغان ئېچىتقۇ باكتېرىيىسى تۈپىدىن بىر خىل يېڭى باكتېرىيە تۈپىنى ئايرىپ چىقتى. بۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ئىسپىرت مەھسۇلات مىقدارىنى 2% — 1 ئۆستۈرگىلى بولىدۇ. ئەگەر ئۇ پۈتۈن مەملىكىتىمىز بويىچە ئومۇملاشتۇرۇلۇپ قوللىنىلىدىغان بولسا، 5000 توننا ئىسپىرتنى

ئارتۇق ئىشلەپچىقارغىلى، 13000 تونىنا ئاشلىقنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ.

قارغۇلار كوز ئەينىكى

بۇرۇن، قارغۇلار ھاسىغا تايىنىپ يولنى پەرق ئېتەتتى. يېقىندا، شاڭخەي ئاكوستىكا (ئاۋازشۇناسلىق) تەتقىقات ئورنى شەرقىي دېڭىز پونكىتى قارغۇلار ئۈچۈن يول كۆرسىتىپ بېرەلەيدىغان بىر خىل كۆز ئەينەكنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. قارغۇلار بۇ خىل كۆز ئەينەكنى تاقىۋالسا، يول ئۈستىدىكى ھەر خىل توسالغۇلاردىن ئوڭۇشلۇق ئايلىنىپ ئۆتۈپلا قالماي، بەلكى يەنە جوزا ئۈستىگە قويۇلغان ھەر خىل نەرسىلەرنىمۇ تاپالايدۇ.

ئىنفرا قىزىل نۇر تېخنىكىسىنى توك سىملىرىنى تەكشۈرۈشتە قوللىنىش

شەھەرلەردىكى قاتناش ئىشلىرىنىڭ كۈنسايىن گۈللىنىشىگە ئەگىشىپ، تراموايلارنىڭ زىچلىقى بارغانسېرى ئېشىپ بارماقتا. بۇنىڭ بىلەن تراموايلارنى توك بىلەن تەمىنلەيدىغان سىملاردىكى توك ئېقىمى ئاشقانلىقتىن، تېمپېراتۇرىسى يۇقىرى ئۆرلەپ كېتىپ، توك سىملىرىنىڭ سۈيى قېچىپ بوشاپ كېتىپلا قالماي، بەلكى ھېمىشە توك توختاپ قېلىش ھادىسىلىرىنى كەلتۈرۈپ چىقىراتتى. شاڭخەي تېخنىكا فىزىكىسى تەتقىقات ئورنى، شاڭخەي شەھەرلىك قاتناش شىركىتى تەتقىقات ئىشخانىسى، تراموايلارنى توك بىلەن تەمىنلەش ئورنى قاتارلىق ئورۇنلار بىلەن ھەمكارلىشىپ، ئىنفرا قىزىل نۇرلۇق تېمپېراتۇرا ئۆلچىگۈچ بىلەن توك سىملىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆلچەشنى يولغا قويدى. بۇ ئارقىلىق توك سىملىرىنىڭ قىزىپ سۈيى قېچىپ بوشاپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ۋە توك سىملىرىنىڭ ئەڭ چوڭ توك ئېقىمى يەتكۈزۈپ بېرىش ئىقتىدارىنى جارى

قىلدۇرۇش ئۈچۈن ئىلمىي ساناق مەلۇماتلارغا ئىگە بولغىلى بولىدۇ.

مەزى بېزى ھورمۇنىنى چارۋىچىلىقتا قوللىنىش

ئىنەكلەر "ئۇزاققا سوزۇلىدىغان سېرىق تەنچە" لىك تۇغماس كېسىلىگە گىرىپتار بولسا، سۈت ئىشلەپچىقىرىش مىقدارىغا تەسىر يېتىدۇ. شاڭخەي ئورگانىك خىمىيە تەتقىقات ئورنى ئالاقىدار ئورۇنلارنىڭ ھەمكارلىشىشى ئارقىسىدا، مەملىكىتىمىزدە ئىشلەپچىقىرىلغان مەزى بېزى ھورمۇنىدىن پايدىلىنىپ، ئىنەكلەردىكى "ئۇزاققا سوزۇلىدىغان سېرىق تەنچە" لىك تۇغماس كېسىلىنى داۋالاپ ساقايتتى. ئۇنىڭ بىلەن ئىنەكلەرنى ھەر يىلى تۇغدۇرغىلى بولۇپلا قالماي، بەلكى يەنە كېسىلى ساقايغاندىن كېيىنكى ئىنەكلەرنىڭ سۈت بېرىش مىقدارىنى ھەر كۈندىكى 30 جىڭدىن 90 جىڭغا يەتكۈزگىلى بولىدۇ.

مىۋە، كوكتات ئورنىدا يېيىشكە بولىدىغان تاتلىق كومممىقوناق

جۇڭگو يېزا ئىگىلىك پەنلەر ئاكادېمىيىسى زىرائەت ئۇرۇغى يېتىشتۈرۈش، تېرىقچىلىق تەتقىقات ئورنىنىڭ مۇئاۋىن تەتقىقاتچىسى شى دېفەن ئاتاغلىق كۆممىقوناق ئۇرۇغى يېتىشتۈرۈش مۇتەخەسسىسى، پروفېسسور لى جىڭشيۇڭنىڭ يېتەكچىلىكىدە، ئىرسىي يول بىلەن ئۇرۇق يېتىشتۈرۈش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ، 4 يىل ۋاقىت ئىچىدە "ئادەتتىن تاشقىرى تاتلىق كۆممىقوناق" سورتى — تاتلىق كۆممىقوناق — 2 نومۇرنى يېتىشتۈرۈپ چىقتى. بۇ خىل كۆممىقوناق سورتى تەركىبىدىكى شېكەر مىقدارى ئۇنىڭدىكى قۇرۇق ماددا ئېغىرلىغى

نىڭ 20% نى تەشكىل قىلىدۇ، شۇڭا ئۇنى مېۋە، كۆكتات ئورنىدا يېيىشكە بولىدۇ ھەمدە ئۇنى پىششىقلاپ ئىشلەپ كونسېرۋا ياساشقا بولىدۇ.

ئادەتتىن تاشقىرى يەڭگىل ئايروپىلان

مەملىكىتىمىز تۇنجى قېتىم ئۆزى لايىھەلىگەن ئادەتتىن تاشقىرى يەڭگىل ئايروپىلان — "يىڭناغۇچ — 5" نى ياساپ، ئىشلەپچىقىرىشقا باشلىدى.

بۇ خىل ئايروپىلان تاق ئورۇندۇقلۇق ۋە جۈپ ئورۇندۇقلۇق دەپ ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ. تاق ئورۇندۇقلۇق ئايروپىلاننىڭ ئۇزۇنلۇقى 5.36 مېتىر، ئېگىزلىكى 2.83 مېتىر، قاناتلىرىنىڭ ئۇچىدىن ھېساپلىغان چاغدىكى ئۇزۇنلۇقى 10.55 مېتىر بولۇپ، ئايروپىلاننىڭ ئېغىرلىقى 123 كىلوگىرام كېلىدۇ. ئايروپىلاننىڭ گەۋدىسى ۋە قاناتلىرى ئاليۇمىن قېتىشمىسىدىن ياسالغان تۇرۇبا ۋە يىپ تارتىدىغان رىشاتكىلاردىن تەركىب تاپىدۇ. قانىتىغا دىلون رەخت تارتىلىدۇ. بۇ ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ۋە چۈشۈشتە سىرىلىپ ئۇچىدىغان ئارىلىقى ئايرىم - ئايرىم ھالدا 27 مېتىر ۋە 33 مېتىرغا تەڭ. ئۇچۇش ئېگىزلىكى ئەڭ ئېگىز بولغاندا 3500 مېتىر، ئەڭ پەس ئۇچقاندا 3 مېتىر ئەتراپىدا، ئەڭ چوڭ بولغان تۈز سىزىقلىق سۈرئىتى سائىتىگە 88 كىلومېتىر، ئەڭ چوڭ ئۇچۇش مۇساپىسى 104 كىلومېتىر، ماي سەرپىياتى 9 كىلوگىرامغا تەڭ.

بۇ خىل ئايروپىلان بىخەتەر ھەم ئىشەنچلىك. ھاۋا بوشلۇقىدا ماتورنى ئۆچۈرۈۋەتكەندىن كېيىنمۇ ئەركىن لەيلەپ ئۇچۇپ، بىخەتەر ھالدا يەرگە قونالايدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، چۇۋۇپ - قوراشتۇرۇش، يۆتكەشمۇ ئەپلىك. ئايروپىلان گەۋدىسى، قاناتلىرىنى ئايرىم - ئايرىم ساندۇققا قاچىلىغاندىن كېيىن، بىر ۋېلسىپىتقا ئارتىپ يۆتكەشكە بولىدۇ. بۇ خىل ئايروپىلان ئاۋىئاتسىيە تەنتەربىيىسى ۋە ھاۋا بوشلۇقىدا ساياھەت قىلىشقا ئالاھىدە مۇۋاپىق كېلىدۇ. ھەم مېۋىلىك باغلار، ئېتىزلىقلار، ئوتلاق، ئورمانلىقلارغا دورا چېچىش، ئۇرۇق چېچىش ھەمدە كان تەكشۈرۈش، ئاپەت ئەھۋالىنى كۆزىتىش، چەت - يىراق تاغلىق رايونلار ياكى چارۋىچىلىق فېرمىلىرىنىڭ قىسقا ئارىلىقتا جىددىي قۇتقۇزۇش ۋە پوچتا - ئالاقە ئىشلىرىدا ئىشلىتىشكە بولىدۇ.

ئائىلە ئېلېكتىر ئۈسكۈنىلىرىدە ئىشلىتىلىدىغان بىخەتەرلىك ساقلاش قۇرۇلمىسى

ئائىلە ئېلېكتىر ئۈسكۈنىلىرىدە ئىشلىتىلىدىغان بىر خىل بىخەتەرلىك ساقلاش ئۈلگۈچى (كەيگوەنى) جېجياڭ ئۆلكىسى فۇياڭ ئېلېكتىر ئۈسكۈنىلىرى زاۋۇتىدا تەتقىق قىلىنىپ، مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ياساپ چىقىلدى. بۇ خىل ئۈلگۈچ ئائىلىلەردىكى توك مەنبەسىگە ئۇلىنىدىغان سىمغا ياكى توك سائىتىنىڭ ئاستىغا ئۇلاپ قويۇلسىلا، ئائىلىدىكى قايسى بىر ئېلېكتىر ئۈسكۈنىسىدە توك قېچىش ياكى ئادەمنى توك سوقۇۋېتىش ھادىسىسى يۈز بەرسە، ئۈلگۈچ 0.1 سېكونت ئىچىدىلا ئۆزلىگىدىن توك مەنبەسىدىن ئاجراپ، ۋەقە پەيدا بولۇشنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

ئەڭ چوڭ ئۇنىۋېرسىتېت

بۇ ماۋزۇنى كۆرگەن نۇرغۇن كىشىلەر ئەنگلىيىنىڭ ئوكسفورد ئۇنىۋېرسىتېتى بىلەن كامبرىدگې ئۇنىۋېرسىتېتىنى، ئامېرىكىنىڭ خارۋارد ئۇنىۋېرسىتېتىنى، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ موسكۋا ئۇنىۋېرسىتېتىنى ۋە ياپونىيىنىڭ توكيو ئۇنىۋېرسىتېتىنى كۆز ئالدىغا كەلتۈرىدۇ. ئەمەلىيەتتە مەكتەپتە بار ئوقۇغۇچىلارنىڭ سانىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا بۇ داڭلىق ئۇنىۋېرسىتېتلار قاتارىدا تۇرالمايدۇ. 29 مىڭ ئوقۇغۇچىسى بار موسكۋا ئۇنىۋېرسىتېتىمۇ دۇنيادا ئالدىنقى ئورۇندا تۇرىدىغان يۈز ئۇنىۋېرسىتېتنىڭ قاتارىغا كىرەلمەيدۇ. باشقا ئۇنىۋېرسىتېتلارنىڭ ھەر بىرىدە پەقەت 10 مىڭدىن ئارتۇغراقلا ئوقۇغۇچى بولۇپ، پەرق تېخىمۇ زور.

پۈتۈن دۇنيادا تەخمىنەن يۈزدەك ئۇنىۋېرسىتېت بار. ئوقۇغۇچىلىرى 30 مىڭدىن ئاشىدىغانلىرىدىن ئامېرىكىدا 54ى، ھىندىستاندا 30ى بار. ئوقۇغۇچىلىرى يۈز مىڭدىن ئاشىدىغان ئۇنىۋېرسىتېتتىن دۇنيادا 10ى بولۇپ، ئۇنىڭ 4ى ئامېرىكىدا، 4ى ھىندىستاندا. دۇنيادىكى ئەڭ چوڭ ئۇنىۋېرسىتېت ئامېرىكىدىكى نيۇ-يورك ئىشتاتلىق ئۇنىۋېرسىتېتى بولۇپ، 1844-يىلى قۇرۇلغان. ھازىر بۇ ئۇنىۋېرسىتېتنىڭ 344 مىڭ ئوقۇغۇچىسى، 15 مىڭ مەخسۇس ئوقۇتقۇچىسى بار. نيۇ-يورك ئىشتاتلىق ئۇنىۋېرسىتېتنىڭ باش ئورگىنى بۇ ئىشتاتنىڭ مەركىزى نيۇ-يورك شەھىرىنىڭ ۋولبان دىگەن يېرىگە جايلاشقان. ئىشتات دائىرىسىدە بۇ ئۇنىۋېرسىتېتنىڭ 4 شۆبە مەكتىۋى، 2 مېدىتسىنا مەركىزى، 13 سەنئەت ۋە پەن-تېخنىكا ئىنستىتۇتى، 4 مەخسۇس كەسپ ئىنستىتۇتى، 6 يېزا ئىگىلىك پەن-تېخنىكا ئىنستىتۇتى بار. شۆبە مەكتەپلەرنىڭ بىرى بولغان ۋولبان شۆبە مەكتىۋىدە 13 مىڭ ئوقۇغۇچى بار. بۇ مەكتەپنىڭ بىر يۈرۈش ئوقۇتۇش مەركىزىنىڭ ئۇزۇنلىقى 488m، كەڭلىگى 183m كېلىدۇ. بۇ مەركەز 13 بىنادىن تەركىپ تاپقان. ماتېماتىكا مەركىزىنىڭ ئەتراپىدا 23 قەۋەتلىك بىنادىن 4ى بار. ئۇنىڭدىن باشقا يەنە كۆپلىگەن بىر قەۋەتلىك ئايرىم-ئايرىم سېلىنغان ئۆيلەر بولۇپ، بۇلار مەكتەپنىڭ ياتاقلىرىدۇر.

خارۋارد، ئوكسفورد قاتارلىق ئۇنىۋېرسىتېتلارنىڭ ئوقۇغۇچىلىرى گەرچە كۆپ بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇلار دۇنيا ئالىي مائارىپىدا شەكسىز مۇھىم ئورۇنغا ئىگە بولۇپ، داڭلىق ئۇنىۋېرسىتېتلار، دىگەن نام ئالغان. سەۋەبى، بۇ ئۇنىۋېرسىتېتلار پەقەت ماتېماتىكا مەركىزىلا بولۇپ قالماستىن، بەلكى ئۇ يەنە ئىلىم-پەن تەتقىقات مەركىزى بولۇپمۇ ھىساپلىنىدۇ. بۇ مەكتەپلەرنىڭ ئوقۇتقۇچىلىرى، بولۇپمۇ ئۇنىڭ پروفېسسورلىرى كۆپ، سەۋىيىسى يۇقۇرى. مەكتەپنىڭ ئۈسكۈنە ۋە كىتاپ جەھەتتىكى شەرت-شارائىتى تولۇق. شۇنىڭغا ماس ھالدا سۈپىتى نىسبەتەن يۇقۇرىراق بولغان ئوقۇغۇچىلارنى تەربىيىلەپ چىقالايدۇ. مەسىلەن، خارۋارد ئۇنىۋېرسىتېتىدىكى ئوقۇغۇچىلار بىلەن ئوقۇتقۇچىلارنىڭ نىسبىتىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا ھەر بىر ئوقۇغۇچىغا 2 ئوقۇتقۇچى توغرا كېلىدۇ. نيۇ-يورك ئىشتاتلىق ئۇنىۋېرسىتېتتا بولسا ھەر 23 ئوقۇغۇچىغا بىر ئوقۇتقۇچى توغرا كېلىدۇ. خارۋارد ئۇنىۋېرسىتېتىدا ھەر 27 ئوقۇغۇچىغا بىر پروفېسسور توغرا كېلىدۇ. ھىندىستاننىڭ كالكوتتا ئۇنىۋېرسىتېتىدا بولسا ھەر 3600 ئوقۇغۇچىغا ئاران بىر پروفېسسور توغرا كېلىدۇ.

ئەڭ كۆپ ماتېماتىكا مۇكاپاتى ئالغان دولەت

1959 - يىلى رۇمىنىيىنىڭ فىزىكا - ماتېماتىكا ئىلمىي جەمئىيىتى شەرقىي ياۋروپادىكى 7 دۆلەتنى بۇخارېستتا 1 - قېتىملىق خەلقارا ماتېماتىكا ئولىمپىك مۇسابىقىسى ئۆتكۈزۈشكە تەكلىپ قىلدى. شۇنىڭدىن باشلاپ ھازىرغىچە ھەر يىلى بىر قېتىم مۇسابىقە ئۆتكۈزۈلۈۋاتىدۇ. مۇسابىقە ساھىپخانلىرىنىڭ ھەممىسىلا شەرقىي ياۋروپا دۆلەتلىرى بولۇپ، پەقەت 18 - قېتىملىق مۇسابىقىلا ئاۋىستىرىيىدە ئۆتكۈزۈلدى.

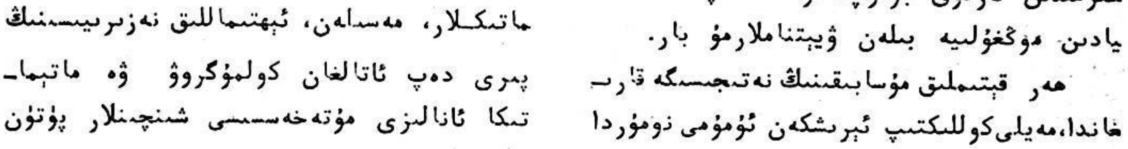
مۇسابىقە يېڭى باشلانغان بىر نەچچە يىلدا قاتناشقۇچىلار پەقەت سوۋېت ئىتتىپاقى بىلەن شەرقىي ياۋروپادىكى بەزى دۆلەتلەردىنلا ئىبارەت ئىدى. 1967 - يىلى ئەنگلىيە، فرانسىيە ۋە شىۋېتسىيەلەر قاتناشتى. 1974 - يىلدىن باشلاپ ئامېرىكىمۇ قاتناشتى. يېقىنقى بىر نەچچە قېتىملىق مۇسابىقىغە قاتناشقانلار يىگىرمىدىن ئارتۇق بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدە ئاسىيادىن موڭغۇلىيە بىلەن ۋيېتناملارمۇ بار.

ھەر قېتىملىق مۇسابىقىنىڭ نەتىجىسىگە قارىغاندا، مەيلى كوللېكتىپ ئېرىشكەن ئومۇمىي نومۇردا بولسۇن ياكى 1 - دەرىجىلىك مۇكاپاتنى ئالغانلارنىڭ سانى جەھەتتە بولسۇن، سوۋېت ئىتتىپاقى ئەڭ ئالدىدا بولۇپ، باشقىلاردىن خېلىلا ئالدىنقى قاتاردا تۇرماقتا.

سوۋېت ئىتتىپاقى 1934 - يىلدىن تارتىپلا ماتېماتىكا مۇسابىقىسى ئۆتكۈزۈشكە باشلىغان ئىدى. مۇسابىقە ئۆتكۈزۈلىدىغان شەھەرلەر پەقەت موسكۋا، لېنىنگراد ۋە كىيېۋ قاتارلىق چوڭ شەھەرلەر بىلەنلا چەكلىنىپ قالماستىن يەنە ئوتتۇرا ۋە كىچىك شەھەرلەردىمۇ ئۆتكۈزۈلەتتى.

ماتېماتىكا مۇسابىقىسى ئۈچۈن دولەت تەرىپىدىن بىر تۇتاش چىقىرىلغان تەييارلىق سوئاللىرىنىڭ مەزمۇنى ئاساندىن قىيىنلىققا قاراپ تەرەققىي قىلغان شەكىلدە تۈزۈلگەن. ئۇنىڭدا خىلمۇ - خىل دەرىجىدىكى تېمىلارنىڭ ھەممىسى بار. گەرچە بۇ سوئاللارغا كېرەكلىك ماتېماتىكا قوراللىرى ئاددىي بولسىمۇ، لېكىن ئىنتايىن كۈچلۈك ئېقىل - پاراسەت سەرپ قىلغاندىلا ئاندىن مەسىلىلەرنى يەشكىلى بولىدۇ. سوۋېت ئىتتىپاقى نۇرغۇنلىغان ماتېماتىكا ھەۋەسكارلىرى ئىچىدىن باسقۇچمۇ - باسقۇچ "تاستاش" ئۇسۇلى ئارقىلىق ئەلاچىلارنى تاللاپ يېتىشتۈرۈپ چىقىدۇ. ئەلاچىلار ئۆز بېشىدىن كۆپلىگەن "جەڭ" لەرنى ئۆتكۈزگەنلىكى ئۈچۈن خەلقارا مۇسابىقىلاردىمۇ نىسبەتەن كۆپ نومۇرغا ئىگە بولىدۇ.

سوۋېت ئىتتىپاقىدىكى بەزى ئاتاغلىق ماتېماتىكلار، مەسىلەن، ئېھتىماللىق نەزەرىيىسىنىڭ پىرى دەپ ئاتالغان كولموگوروۋ ۋە ماتېماتىكا ئانالىزى مۇتەخەسسىسى شىنچىنلار پۈتۈن سوۋېت ئىتتىپاقى ماتېماتىكا مۇسابىقىسى ئۈچۈن دائىم ئاجايىپ قىزىقارلىق ۋە ناھايىتى قىيىن بولغان سوئاللارنى چىقىرىپ تۇرىدۇ. مۇسابىقىدىن بۇرۇن ھەرقايسى تەرەپلەردىكى مۇتەخەسسىسلەر تەكلىپ قىلىنىپ، ئىمتىھان بەرگۈچىلەرگە كۆپ قېتىم مەخسۇس تېمىلار بويىچە لېكسىيىلەر سۆزلەپ بېرىلىدۇ. بۇ تەدبىرلەر يۇقىرى سەۋىيىگە ئىگە ماتېماتىكا ئىزباسارلار قوشۇنىنى يېتىشتۈرۈپ چىقىشتا ئاكتىپ رول ئوينايدۇ.



يەرگە نېپىز سۇلياۋ پەردە يېپىپ كۆكتات ئۆستۈرۈش

ئېتىز ئۈستىگە نېپىز سۇلياۋ پەردە يېپىش ئارقىلىق زىرائەتلەرنىڭ ئۆسۈش شارائىتىنى ياخشىلاپ، يۇقىرى مەھسۇلات ئېلىش ئۇسۇلى «ئېتىز ئۈستىگە نېپىز سۇلياۋ پەردە يېپىپ ئۆستۈرۈش تېخنىكىسى» دەپ ئاتىلىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇل، ئاساسلىقى زىرائەتلەرنىڭ يىلتىز سىستېمىسىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىگە پايدىلىق بولغانلىقى ئۈچۈن، «يىلتىزنى ئاسراش» ياكى «يىلتىزنى تۈرتكە بولۇش» دەپمۇ ئاتىلىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇل ئۈچۈن ئىشلىتىلىدىغان سۇلياۋ پەردىنىڭ قېلىنلىقى سۇلياۋ لاپاس (كەپە) نى يېپىش ئۈچۈن ئىشلىتىلىدىغان سۇلياۋ رەخت قېلىنلىقىنىڭ $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{8}$ كىچىكلىك، يەنى 0.015 — 0.02 مىللىمېتىرلا بولىدۇ. بۇ خىل تېخنىكا 1948 - يىلى تەجرىبە قىلىپ قوللىنىلىشقا باشلىغان بولۇپ، سۇلياۋ سانائىتىنىڭ تەرەققىي قىلىشى ۋە سۇلياۋنىڭ يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشىدا تېخىمۇ كۆپ ئىشلىتىلىشىگە ئەگىشىپ كېڭەيتىلگەن ۋە راۋاجلانغان. ھازىر كۆپلىگەن دۆلەتلەردە بۇ خىل تېخنىكا ئومۇمىيۈزلۈك قوللىنىلماقتا. ياپونىيىدە تاۋۇز، تاماكا، سامساق، قوي بۆلدۈرگىنى قاتارلىق ئىقتىسادىي زىرائەت ئېتىزلىرى ئۈستىگە نېپىز سۇلياۋ پەردە يېپىش ئاساسىي جەھەتتىن ئەمەلگە ئاشۇرۇلدى. بۇ خىل ئۇسۇل مەملىكىتىمىزدە 1979 - يىلى قوللىنىلىشقا باشلىغان بولۇپ، 1982 - يىلغا كەلگەندە سۇلياۋ پەردە يېپىلگەن يەر كۆلىمى بىر مىليون مودىن كۆپرەككە يەتتى.

1. ئېتىز ئۈستىگە سۇلياۋ پەردە يېپىشنىڭ مەھسۇلاتنى ئاشۇرۇش سەۋەبى

ئېتىز ئۈستىگە سۇلياۋ پەردە يېپىش زىرائەتلەرنىڭ ئۆسۈشى ئۈچۈن زۆرۈر بولغان تېمپېراتۇرا، يورۇقلۇق، سۇ، ھاۋا، تۇپراق قاتارلىقلاردا زىرائەتلەرنىڭ ئۆسۈشىگە پايدىلىق ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلىدۇ، مەسىلەن:

(1) يەرنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئۆرلىتىدۇ: ئېتىز ئۈستىگە سۇلياۋ پەردە يېپىش تۇپراققا قۇياشنىڭ قىسقا دولقۇنلۇق رادىئاتسىيىسىنى تېخىمۇ كۆپ قوبۇل قىلدۇرىدۇ؛ شۇنداقلا تۇپراقنىڭ سىرتقا چىقىرىدىغان ئۇزۇن دولقۇنلۇق رادىئاتسىيىسىنى چەكلەيدۇ؛ يەر يۈزىگە يېقىن ھاۋا قاتلىمىنىڭ تۇپراق ئىسسىقلىقىنى قالايمىقان تارقىتىۋېتىشىنى ئازايتىدۇ؛ يەنە تۇپراقتىكى سۇ تەركىۋىنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى زور دەرىجىدە تۆۋەنلىتىپ، ئىسسىقلىقنىڭ پارغا ئايلىنىپ خورىشىنى ئازايتقانلىقى ئۈچۈن تۇپراقنىڭ تېمپېراتۇرىسى كۆرۈنەرلىك ھالدا يۇقىرى كۆتىرىلىدۇ.

ئېتىز ئۈستىگە سۇلياۋ پەردە يېپىلسا، زىرائەتلەر ھەر كۈنى بىر قەدەر كۆپرەك ۋاقىت مۇۋاپىق تېمپېراتۇرا ئاستىدا تۇرىدۇ. كۆكتاتلار ئۆزلىرىنىڭ ئۆسۈشىگە مۇۋاپىق تۆۋەن چەكلىمىدىنمۇ تۆۋەن تېمپېراتۇرا ئاستىدا تۇرغاندا، ئۇلارنىڭ يىلتىز سىستېمىسى ئانچە ياخشى راۋاجلىنالمايدۇ. ھەتتا يىلتىز تارتىشتىن توختاپ قېلىش ھالىتىدە تۇرۇپ قال-

دۇ. ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە يېپىلسا، يەرنىڭ تېمپېراتۇرىسى كۆكتاتلارنىڭ ئۆسۈشىگە مۇۋاپىق بولغان دائىرىدە يۇقۇرى كۆتىرىلىدۇ ھەمدە بۇنداق نورمال تېمپېراتۇرىنىڭ ساقلىنىش ۋاقتى بىر قەدەر ئۇزۇن بولىدۇ. شۇنىڭ بىلەن كۆكتاتلارنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىگە ناھايىتى ياخشى تۈرتكە بولىدۇ.

ئەتراپى توسۇلغان ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە ياپسىمۇ ئوخشاشلا تېمپېراتۇرىنى يۇقۇرى كۆتىرىش رولىنى ئوينايدۇ. ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە ياپقاندا تۇپراقنىڭ تېمپېراتۇرىسى 3 گىرادۇستىن 8 گىرادۇسقىچە يۇقۇرى كۆتىرىلىدۇ، ئەمما لاپاس ئىچىدىكى تۇپراقنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى پەقەت 0.4 گىرادۇسقىچىلا يۇقۇرى كۆتىرەلەيدۇ. لاپاس، ئاساسلىغى زىرائەتلەر ئارىسىدىكى ھاۋانىڭ تېمپېراتۇرىسىنى يۇقۇرى كۆتەرسە، ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە يېپىش تۇپراقنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى يۇقۇرى كۆتىرىدۇ. شۇڭا، لاپاس ۋە ئۇنىڭ بىلەن مۇھاپىزەت قىلىنغان ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە يېپىش، بۇ ئىككىسىنىڭ ئارتۇقچىلىقلىرىنى قوبۇل قىلىپ يېتەرسىزلىكلىرىنى ئۆز ئارا تولۇقلاپ، كۆكتاتلارغا تېخىمۇ مۇۋاپىق ئۆسۈش شارائىتى ھازىرلاپ بېرىدىغان كۆڭۈلدىكىدەك تېرىقچىلىق تېخنىكىسى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

(2) يەر يۈزىگە يېقىن ھاۋا قاتلىمىنىڭ نۇر قايتۇرۇش ئىقتىدارىنى كۈچەيتىدۇ: ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە يېپىشنىڭ بىۋاستە چۈشكەن نۇرغا تەسىرى بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ نۇر قايتۇرۇش رولى بولغاچقا، يەرنىڭ نۇر قايتۇرۇش ئىقتىدارىنى كۈچەيتىدۇ.

تەجرىبىگە ئاساسلانغاندا، ئوچۇقچىلىقتىكى ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە ياپقاندا، يەرنىڭ نۇر قايتۇرۇش رولىنى 125% — 33 كىچە، لاپاس ئىچىدىكى يەرگە سۈلياۋ پەردە ياپقاندا 150% — 58 كىچە كۈچەيتكىلى، بۇ ئارقىلىق ئۆسۈملۈك غولىنىڭ ئوتتۇرا - تۆۋەن قىسىملىرىغا نۇر تېگىش شارائىتىنى ياخشىلاپ، ئۆسۈملۈكنىڭ فوتوسىنتېز ئىقتىدارىنى زور دەرىجىدە ئۆستۈرگىلى بولىدىكەن.

(3) تۇپراقنىڭ نەملىگىنى ئاشۇرىدۇ ۋە مۇقىملاشتۇرىدۇ: ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە ياپقاندا تۇپراقتىكى نەملىكنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى چەكلەپ، سۇ تەركىۋىنى ئۈنۈملۈك تۈردە ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ. ئادەتتە سۈلياۋ پەردە يېپىلمىغان تۇپراقنىڭكىدىن 6% — 2 كىچە يۇقۇرى بولغاچقا، بەزى كۆكتاتلارنى بىر قېتىمدىن ئۈچ قېتىمغىچە ئاز سۇغارسىمۇ بولىدۇ. سۈلياۋ پەردە يېپىلغاندىن كېيىن، تۇپراقنىڭ نەملىگى نىسبىي ھالدا مۇقىملاشتۇرۇلۇپ، زىرائەتلەرنىڭ سۇ قوبۇل قىلىشىغا پايدا يەتكۈزگىلى بولىدۇ.

(4) تۇپراق قۇرۇلمىسىنى ساقلاپ، ئۈنۈمدارلىقنى كۈچەيتىدۇ: ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە ياپقاندا، يامغۇر سۈيى ۋە ئېتىزغا قويۇلغان سۇنىڭ ئېتىز يۈزىنى بىۋاستە بۇزۇۋېتىشى ۋە ئېقىتىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالغىلى بولىدۇ ھەمدە تۇپراق قاتلىمى ۋە تۇپراقتىكى ئوغۇت تەركىۋىنىڭ زىيانغا ئۇچرىشىنى ئازايتىپ، تۇپراقنى يۇمشىتىدۇ، تۇپراقنىڭ ياخشى قۇرۇلمىسىنى ساقلاپ، تۇپراقتىكى مىكروئورگانىزىملارنىڭ ھەركىتىنى جانلاندۇرۇپ، ئورگانىك ئوغۇتلارنىڭ پارچىلىنىشىنى تېزلىتىپ، تۇپراقنىڭ ئۈنۈمدارلىغىنى كۈچەيتىدۇ.

(5) تۇپراق ۋە يەر يۈزىگە يېقىن ھاۋا قاتلىمىدىكى كاربون IV ئوكسىدىنى كۈچەيتىدۇ: ئېتىز ئۈستىگە سۈلياۋ پەردە يېپىش تۇپراقتىكى سۇ، ئىسسىقلىق شارائىتىنى مۇۋاپىقلاشتۇرۇپ، جانلىقلار ۋە غەيرى جانلىقلارنىڭ رولىنى كۈچەيتىدۇ، تۇپراقتىكى كاربون IV ئوكسىدىنىڭ جۇغلىنىشى ۋە تارقىلىشىنى زور دەرىجىدە كۈچەيتىپ، زىرائەتلەرنىڭ فوتوسىنتېز رولىنىڭ كۈچىيىشىگە پايدا يەتكۈزىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، ئېتىز ئۈستىگــە سۇلياۋ پەردە يېپىلسا، قوش يوپۇرماقلىق ياۋا ئوت-چۆپلەرنىڭ كـۆپ قىسمىنى، تاق يوپۇرماقلىق ياۋا ئوت - چۆپلەرنىڭ بىر قىسمىنى تونجۇقتۇرۇپ قۇرۇتىۋەتكىلى، يەنە بەزىبىر كۆكتاتلاردىكى كېسەللىكلەرنى تىزگىنلەپ، ئۇلارنىڭ زىيىنىنى يەڭگىللەتكىلى بولىدۇ.

2. يەرگە نېپىز سۇلياۋ پەردە يېپىش تېخنىكىسى

ئېتىز ئۈستىگە سۇلياۋ پەردە يېپىشتا يەر تۈزلەشكە بىر قەدەر يۇقىرى تەلەپ قويۇش، قىر تارتىپ تېرىش كېرەك. قىر تارتىشتىــن ئاۋال ئېتىزلىقتا يېتەرلىك ئوغۇت بېرىـــش، چوڭقۇر ئاغدۇرۇپ سۇغۇرۇش، ئۆز ۋاقتىدا چاناپ ئوبدان تەكشىلەپ ئاندىن قىر تارتىش لازىم. قىرنىڭ ئېگىزلىكى 10 سانتىمېتىر، قىر ئاستىنىڭ كەڭلىكى 50 سانتىمېتىر، ئۈستى 25 سانتىمېتىر ئەتراپىدا، شەكلى قىيپــاش دۆڭ ھالەتتە بولۇشى كېرەك. قىرنىڭ ئۈستىنى ئىككى، ئۈچ قېتىم چاناپ، يۈزىنى چىڭ دەسسەپ ئوبدان تەكشىلىگەنــدىن كېيىن سۇلياۋ پــەردە يېپىش لازىم. سۇلياۋ پەردە پەقـــەت قىرنىڭ ئۈستىگىلا يېپىلىدۇ، سۇغۇرۇش ۋە ئوغۇتلاشقـا قۇلايلىق بولۇش ئۈچۈن چۆنەك ئەچىگە يېپىلمايدۇ. ســۇلياۋ پــەردە ئېتىز كۆلىمىنىڭ پەقەت 70% — 60 تىگىلا يېپىلسا كۇپايە قىلىدۇ. بىر مو يەرگە 10 — 8 كىلوگىرام سۇلياۋ كېتىدۇ. شەرت - شارائىت يار بەرســە، سۇلياۋ پەردە يېپىشتىــن ئاۋال چــۆنەك، قىرنىڭ ئۈستىگە خىمىيۋى ئوت-چۆپ يوقاتقۇچى دورىلارنى پۈركىسىمۇ بولىدۇ (دورىلارنىڭ قويۇقلۇق دەرىجىسى ئوچۇقچىلىقتا پۈركىلىدىغان

دورىلارنىڭكىدىن $\frac{1}{3}$ ھەسسە تۆۋەن بولۇشــى كېرەك).

ئېتىز ئۈستىگە سۇلياۋ پەردە يېپىش، ئادەتتە ئۈرۈق سېلىش ياكى مايسا كۆچۈرۈشتىن 6 — 5 كۈن بۇرۇن ئېلىپ بېرىلىدۇ. سۇلياۋ پەردە ياپقاندا، بىر تال كالتەكــنى سۇليــاۋ كاللىكىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى تۆشۈككە كىرگۈزۈپ، ئۇنىڭ ئىككى ئۇچىغا تانا چىگىلىــدۇ، سۇلياۋ پەردىنىڭ بىر ئۇچى توپا بىلەن چۆنەك قىرى ئۈستىگە باستۇرۇلغاندىن كېيىن ئىككــى ئادەم تانا بىلەن سۇلياۋ كاللەكنى قىر ئۈستىدە ئالدىغا تارتىپ ماڭىدۇ. ئارقىدىن بۇنداق يېپىلغان سۇلياۋ پەردىنىڭ ئىككى تەرىپى توپــا بىلەن باستۇرۇپ قويۇلىدۇ. ئاخىرىــدا سۇليــاۋ پەردىنىڭ يەنە بىر ئۇچى چىڭ تارتىلىپ توپا بىلەن دەسسەپ كۆمۈلىدۇ. ئۈرۈق سالغاندا، پىچاق ياكى كىچىك قەلەي نەيچە بىلەن بەلگىلەنگەن جايىنى + شەكلىدە ياكى يۇمىلاق شەكلىدە تېشىپ ئاندىن ئۈرۈق سېلىنىدۇ. ئۈرۈق سېلىنغاندىن كېيىن، شامال - بوران ئۇچۇرتۇپ سۇلياۋ پەردىــنى زىيانغا ئۇچرىتىشتىن ساقلىنىش ئۈچــۈن، ئۈرۈق سېلىنغان تۆشۈكنىڭ ئەتراپى توپا بىلەن ياخشى باستۇرۇلىدۇ. بەزىدە ئالدى بىلەن ئۈرۈق سېلىپ ئاندىن سۇلياۋ پەردە ياپىدىغــان ئەھۋالمۇ بار. لېكىن مايسىلار ئەندىلا بىخ چىقارغان ھامان سۇلياۋ پەردىدىن يوچۇق ئېچىپ بېرىشكە دىققەت قىلىش كېرەك. كۆكتات مايسىلىرىنى كۆچۈرگەندىمۇ، ئادەتتە ئالدى بىلەن سۇلياۋ پەردە يېپىپ، ئاندىن تۆشۈك ئېچىپ مايسا كۆچۈرۈلىدۇ. ئۈرۈق سالغان ياكى مايســا كۆچۈرگەندىن كېيىن، نەملىك ئەھۋالىغا ئاساسەن، ئىمكان قەدەر سۇغارماسلىق ياكى ئاز سۇغۇرۇش كېرەك، قىسقىسى، تۇپراق تېمپېراتۇرىسىنى تۆۋەنلەتمىگەن تۈزۈك.

ئەتىياز پەسلىدە ئەتراپى توسۇلغان ياكى ئوچۇقچىلىقتىكى ئېتىزلارغا تېرىلىدىغان كۆكتاتلاردىن: تەرخەمەك، شوخــۇلا، سەي پۇرچاق، لازا، جاگدۇ، پىدىگەن (چەيزە)، سەي كاۋىسى، ئەتىيازلىق كاللەك بەسەي قاتارلىقلارغا سۇلياۋ

(ئاخىرى 50 - بەتتە)

يۇڭ رەختتىن ئىشلەنگەن كىيىم-كېچەكلەرنى يۇيۇش ۋەساقلاش ئۇسۇلى

يۇڭ رەختتىن تىكىلگەن كىيىملەرنىڭ بۇلغىنىش دەرىجىسى ۋە رەخت تۈرىگە ئاساسەن ئوخشاش بولمىغان يۇيۇش ئۇسۇلى قوللىنىلىدۇ، ئادەتتىكىچە ئېيتقاندا، ئائىلىدە كۆپ قوللىنىلىدىغان 3 خىل ئۇسۇل بار.

1. قۇرۇق يۇيۇش ئۇسۇلى: بەزى جايلىرىغا يۇقۇپ قالغان ماي داغلىرىنى چىقىرىۋېتىشتە قوللىنىلىدۇ. بۇ ئۇسۇلدا ئەلا سۈپەتلىك ساپ بېنزىن بىلەن ماي دېغىنى سۈرتۈپ چىقىرىۋېتىشتىن ئىبارەت. لېكىن، بۇنىڭدا تۆۋەندىكى بىرنەچچە نۇقتىلارغا دىققەت قىلىش كېرەك: سۈرتۈلگەن بېنزىن مىقدارى كۆپ بولۇپ كەتمەسلىك لازىم. ئۇنداق بولمىغاندا ئاسانلا ئىز قالدۇرۇپ قويىدۇ، چوڭقا كىيىم-كېچەكلەرگە دەخلى يەتكۈزۈپ رەڭگىنى يوقىتىۋېتىدۇ. بۇنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن چوتكىلاپ يۇيۇش ۋاقتىدا قاتتىق كۈچ ئىشلەتمەسلىك كېرەك. چوتكىلاپ يۇيۇش ۋاقتىدا كىيىمنىڭ بېنزىن سۈرتۈلمىگەن قىسمى ماي دېغى بار قىسمىدىن 5—4 ھەسسە چوڭ بولۇشى كېرەك. ماي دېغى تازىلىنىپ بولغاندىن كېيىن باسماق قەغىزى ئارقىلىق قېپقالغان مايىنىڭ يۇقى تازىلىنىۋېتىلسە، ياكى قۇرۇق لۆڭگە بىلەن سۈرتۈپ چىقىرىۋەتسە بولىدۇ. بولمىسا، ئاق رەڭلىك يۇمۇلاق ئىز پەيدا بولۇپ قالىدۇ.

2. دەزماللاپ يۇيۇش ئۇسۇلى: ئانچە كىر بولمىغان يۇڭ رەختلىك كىيىملەرنى تازىلاشتا بولۇپمۇ، سوكنو پەلتو، جىلىتكە قاتارلىقلاردا بۇ خىل ئۇسۇل كۆپ قوللىنىلىدۇ. ئۇسۇلى مۇنداق: پاكىزە لۆڭگىنى ھۆللەپ سىقىۋېتىپ كىيىمنىڭ ئۈستىگە قويۇپ توك دەزمال بىلەن لۆڭگىنىڭ ئۈستىدىن دەزماللايمىز. لۆڭگە كىيىمدىكى مەينەتچىلىكنى ھۆل ۋە ئىسسىقلىقنىڭ تەسىرى ئارقىلىق ئۆزىگە تارتىۋالىدۇ. كېيىن لۆڭگىنى داسقا چىلاپ پاكىزە يۇيۇپ سىقىۋېتىپ كىيىمنىڭ باشقا يېرىگە قويۇپ ئۈستىدىن دەزماللايمىز. كىيىمنى پاكىزىلەپ بولغىچە شۇ بويىچە ئىشلەيمىز.

3. سۇ بىلەن يۇيۇش ئۇسۇلى بىر ئاز مەينەت بولغان ھەم نېپىز يۇڭ رەختلىك كىيىملەرگە مۇۋاپىق كېلىدۇ. ئۇسۇلى مۇنداق: ئالدى بىلەن نېيتراللىق (فېرمېنت قوشۇلغان) سوپۇن پاراشوكى، سوپۇن پارچىسى، سۇيۇلدۇرۇلغان سوپۇن ياكى ئەلا سۈپەتلىك سوپۇن پارچىلىرىنى 80°C — 60 تىكى سۇغا ئارىلاشتۇرۇپ تولۇق ئېرىتكەندىن كېيىن ئازراق سوغاق سۇ قۇيۇپ سۇ تېمپېراتۇرىسى 50°C — 40 غىچە چۈشۈرۈلىدۇ-دە، ئاندىن كىيىمنى يېرىم سائەت چىلاپ قويىمىز. كېيىن قول بىلەن 20 مىنۇت بوش ئۇۋۇلاپ ياكى كىيىم يۇيۇش ماشىنىسىنى ئاستا ئايلاندۇرۇپ، 8 — 5 مىنۇت يۇغاندىن كېيىن پاكىزە سۇدا چايقاپ كىيىم جازىسىغا ئېسىپ سۈيىنى تەبىئى ھالدا ساقىتىپ قۇرۇتۇپ ئاخىرىدا دەزمال سالساق بولىدۇ. ئەڭ ياخشىسى سۇس رەڭلىك يۇڭدىن ئىشلەنگەن كىيىملەرنى كىيىم يۇيۇش ماشىنىسىدا يۇماسلىق كېرەك.

يۇڭ رەختتىن ئىشلەنگەن كىيىملەرنى ساقلاشتا تۆۋەندىكى بىرنەچچە نۇقتىلارغا دىققەت قىلىنىدۇ: بىرىنچىدىن، پاكىزە يۇيۇپ چىرايلىق قاتلاپ قويۇش كېرەك؛ ئىككىنچىدىن، كۆيە دارىسى سېلىپ كۆيە يەپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك. (كۆيەدورىسىنى كىيىم-كېچەكنىڭ ئۈستىگە شۇ پېتى تاشلاپ قويماي قەغەز ياكى لاتىغا ئورىۋېتىش لازىم.) ئۈچىنچىدىن، ھەر ئايدا ياكى ئىككى ئايدا بىر قېتىم چىرىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش كېرەك. تۆتىنچىدىن، ئاپتاپقا سېلىپ خىمىيە تالالىق كىيىملەرنىڭ چىدامىلىقىغا تەسىر يەتكۈزۈشتىن ساقلىنىش كېرەك.

قەھرىمان تەرجىمىسى

كۆكتات كونسېرۋاسىنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتى

كىشىلەر ئارىسىدا كونسېرۋا يېمەكلىكلىرىگە، بولۇپمۇ كۆكتات كونسېرۋاسىنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتىگە قارىتا، كۆكتات كونسېرۋاسى يېڭى كۆكتاتقا يەتمەيدۇ، دەيدىغان ھەر خىل گومانى قاراشلار بار. ئەمەلىيەتتە ئەھۋال زادى قانداق؟ بۇ جەھەتتە ئىككىسىنى سېلىشتۇرۇپ كۆرسەكلا، مەسىلە ئايدىڭلىشىدۇ.

كۆكتاتلارنىڭ تەركىبىدە ئاساسلىقى ۋىتامىن، مىنېرال تۇزلار ۋە سېللۇلوزا بىر قەدەر كۆپ بولىدۇ.

ۋىتامىنلارنىڭ كۆپ قىسمى نازۇك ۋە ئاجىز بولۇشتەك ئالاھىدىلىككە ئىگە بولغاچقا، ھاۋا، سۇ، كۈن نۇرى، تېمپېراتۇرا قاتارلىق تاشقى ئامىللارنىڭ تەسىرى ئارقىسىدا ناھايىتى ئوڭايلا يوقىلىپ كېتىدۇ. شۇڭا يېڭى كۆكتات تەركىبىدىكى بىر قىسىم ۋىتامىنلار كۆكتاتنى توشۇش، ساقلاش، پىششىقلاپ ئىشلەش ۋە پىشۇرۇش جەريانىدا يوقىلىپ كېتىدۇ. ئۇنداقتا ئادەتتىكى ئۇسۇل بىلەن پىشۇرۇلغان كۆكتات بىلەن كۆكتات كونسېرۋالىرىنىڭ تەركىبىدىكى ۋىتامىننىڭ بۇزۇلۇشىنى سېلىشتۇرغاندا قايسىسىنىڭ نىسبىتى چوڭ بولىدۇ؟

فرانسىيە ۋە ئەنگلىيىنىڭ تەتقىقاتلىرىغا ئاساسلانغاندا كۆكتات كۆكتات قاچىلاش ئەسۋابى ئىچىگە مەھكەم قاچىلىنىپ ھاۋاسىزلاندۇرۇلغاچقا، ئوڭاي ئوكسىدلىنىدىغان ۋىتامىن C قاتارلىقلار ئۆزىنىڭ ئەسلىدىكى ھالىتىنى ساقلاپ تۇرالايدۇ. شۇڭا كۆكتات كونسېرۋاسىدىكى ۋىتامىن C نىڭ ساقلىنىش نىسبىتى 90% ئەتراپىغا يېتىدۇ. ئەكسىچە، يېڭى كۆكتات دۈملەپ پىشۇرۇلغاندىن كېيىن شوخلا (پەمىدۇر) ۋە ياڭيۇ تەركىبىدىكى ۋىتامىن C نىڭ ساقلىنىش نىسبىتى 90% تىن يۇقىرى بولغاندىن باشقا، ئادەتتە باشقا كۆكتاتلارنىڭ ھەممىسىدە ۋىتامىننىڭ ساقلىنىش نىسبىتى 80% — 40 ئارىلىقىدا بولىدىكەن. ۋىتامىن B_1 سۇدا ئاسان ئېرىيدىغان بولغانلىقتىن كۆكتاتنى يۇغان ۋە پىشۇرغان چاغدا ئۇنىڭ تەركىبىدىكى نۇرغۇن ۋىتامىن B_1 سۇ بىلەن بىللە چىقىپ كېتىدۇ. كۆكتات كونسېرۋالىرى ۋاكۇئۇم (ھاۋاسىز) بوشلۇقتا پىشۇرۇش ياكى قويۇلدۇرۇش قاتارلىق پىششىقلاپ ئىشلەش باسقۇچلىرىدىن ئۆتكۈزۈلىدۇ. شۇڭا ۋىتامىن B_1 نىڭ بۇزۇلۇش نىسبىتى ئادەتتە پىشۇرۇلغان ئوخشاش تۈردىكى يېڭى كۆكتاتنىڭكىدىن تۆۋەن بولىدۇ. ۋىتامىن A كۈچلۈك نۇر شارائىتىدا تېمپېراتۇرا ئۆرلەپ كەتسە ئوڭايلا ئوكسىدلىنىپ قالىدۇ. نەتىجىدە يېمەكلىكنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتى تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. كونسېرۋالىق يېمەكلىكلەرنى ئاغزى مەھكەم بېكىتىلگەن كونسېرۋا قۇتىسى "ئاسراپ" تۇرغاچقا ۋىتامىن A ئاسان زىيانغا ئۇچرىمايدۇ. مەسىلەن، 4 يىل ساقلانغان سەۋزە كونسېرۋاسىدىكى ۋىتامىن A نىڭ ساقلىنىش نىسبىتى 93% — 88 تىن يۇقىرى بولىدۇ. ئەكسىچە يېڭى سەۋزە توغراپ (قەلەمچە قىلىپ ياكى يالپاقلىنىپ) قورۇلغاندىن كېيىن ئۇنىڭدىكى ۋىتامىن A نىڭ ساقلىنىپ قېلىش نىسبىتى ئاران 79% بولىدۇ.

تەھلىل شۇنى ئىسپاتلىدىكى، كۆكتات كونسېرۋاسىدىكى ۋىتامىننىڭ ساقلىنىش نىسبىتى ئادەتتە كۆكتات پىشۇرۇلۇشتىن بۇرۇنقى 70% ئەتراپىغا يېتىدۇ. بەزىلىرى ھەتتا 50% قايتىدۇ. ئۇنىڭ ئوزۇقلۇق قىممىتىمۇ يۇقىرى بولىدۇ.

كونسېرۋالىق يېمەكلىكلەر يۇقىرى بېسىم ئۇسۇلى ئارقىلىق مىكروپسىزلاندۇرۇلغان. شۇڭا سۇدا پىشۇرۇش قاتارلىق ئادەتتىكى پىشۇرۇش ئۇسۇلىغا سېلىشتۇرغاندا كۆكتات تەركىبىدە كۆپ مىقداردىكى مىنېرال تۇزلارنى ساقلاپ قالغىلى بولىدۇ.

كۆكتات كونسېرۋاسى تەركىبىدىكى سېللۇلوزا سۈپەت جەھەتتە ئۆزگىرىپ بىر قەدەر يۇمشىغاندىن باشقا، مىقدارى جەھەتتە مۇتلەق ئۆزگىرىش بولمايدۇ. يۇمشاق سېللۇلوزا ئادەم ئورگانىزمى ئۈچۈنمۇ ناھايىتى پايدىلىقتۇر.

ئېزىز ئىبراھىم تەرجىمىسى

１９８４年第三期《知识就是力量》杂志（目录）

力学，机器，机械及零件……………………………………………依达叶提·提拉（1）
太阳辐射…………………………………………………………………沙地尔·卡地尔（5）
楼房加箍的作用…………………………………………阿不来提·阿不都热西提（10）
新疆雪莲……………………………………………………阿不都克力木·热衣木（14）
光压……………………………………………………………夏米西丁·夏克尔（16）
医药革命……………………………………………………………I·阿西木夫（20）
维萨里的杰出贡献……………………………………………………………（25）
在荣誉面前……………………………………………………………………（28）
保护环境的新样板——生态农场…………………………………………（33）
蚕只吃桑叶吗…………………………………………………………………（40）
山会移动吗……………………………………………………………………（45）
过敏是怎么回事……………………………………………………王铁军（47）
改掉这些坏习惯……………………………………………………李　红（49）
新型皮肤………………………………………………………………………（51）
试管牡丹………………………………………………………………………（52）
气枪勘探………………………………………………………………………（52）
激光整容………………………………………………………………………（52）
酒精新酵母……………………………………………………………………（52）
盲人眼镜………………………………………………………………………（53）
红外线技术用于触线监测……………………………………………………（53）
前列腺素用于畜牧业…………………………………………………………（53）
可作水果，蔬菜吃的玉米……………………………………………………（53）
超轻型飞机……………………………………………………………………（54）
家用电器保安装置……………………………………………………………（54）
最大的大学……………………………………………………………………（55）
国际数学竞赛中得奖最多的国家……………………………………………（56）
蔬菜的地膜覆盖栽培…………………………………………………………（57）
毛布衣物的洗涤与保存方法…………………………………………………（60）
蔬菜罐头的营养价值…………………………………………………………（61）

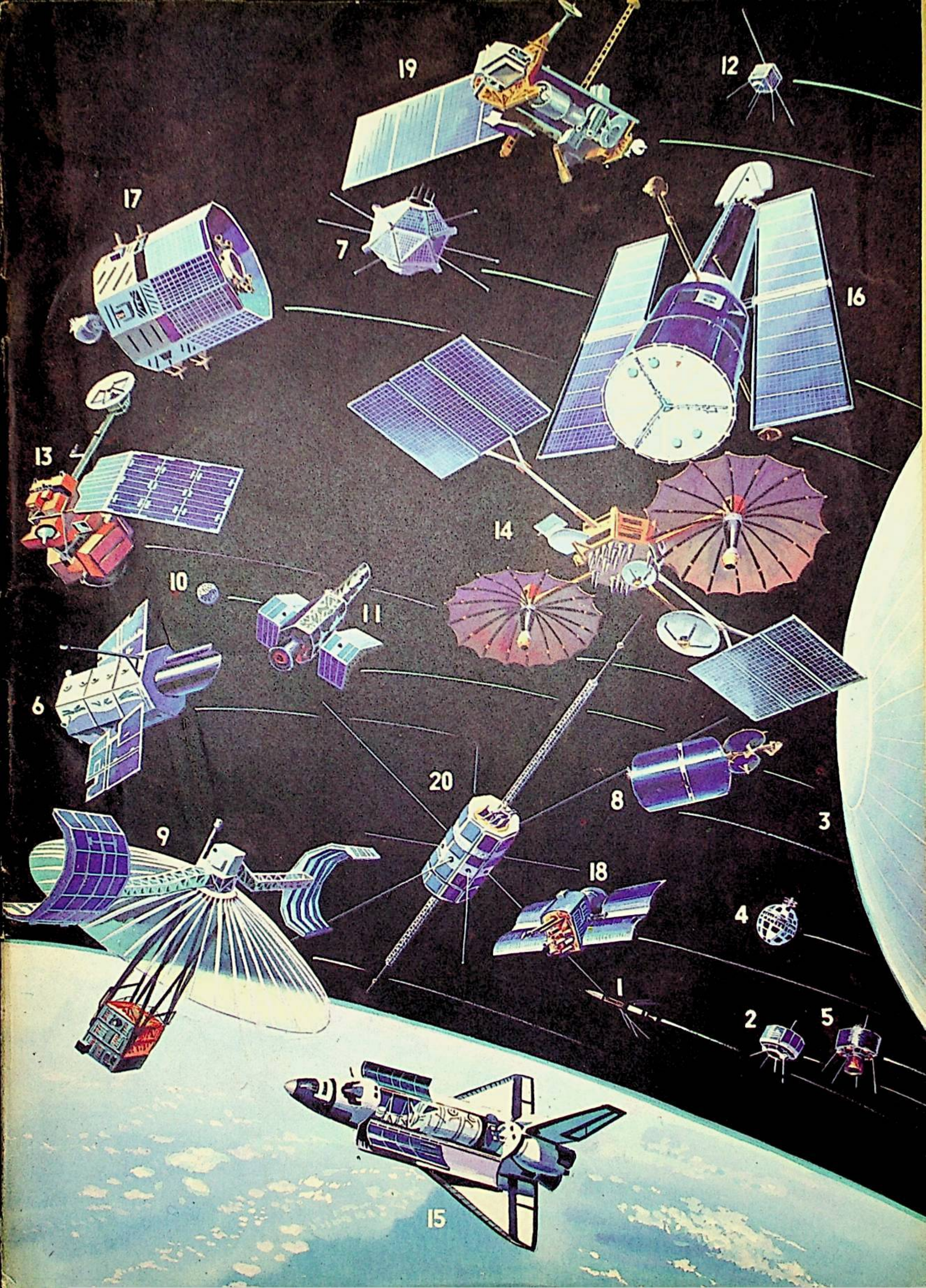
١. ئامېرىكا ماسسا چۇسېتتس شىتاتى تەبىئى پەنلەر ئىنىستىتۇتىنىڭ دوكتورى يانىس شىتاتلىق باش دوختۇرخانىنىڭ دوكتورى پاك بىلەن ھەمكارلىشىپ سۈنئى تېرە ئىجات قىلدى. دوكتور پاكنىڭ ئېيتىشىچە ئۇ سۈنئى تېرە ئېغىر دەرىجىدە كۆيگەن 10 كىشىگە ئىشلىتىلىپ 3 كىشى خەتەردىن قۇتۇلغان، قالغان 7 كىشىنىڭ ئەھۋالى نورمال بولغان.

٢. ئەنگلىيە ئىمپېرىيە راك تەتقىقاتى فوندى جەمئىيىتىنىڭ تەجرىبىخانىسىدىكى دوكتور مارك ۋاتېر فېلد رەھبەرلىكىدىكى گۇرۇپپا بولتور 7 - ئاينىڭ 1 - كۈنى راك پەيدا قىلغۇچى بىر خىل گېننى تۇنجى بولۇپ تاپقانلىقىنى ئېلان قىلدى. ئەگەر يەنە بىر نەچچە يىللىق تەتقىقاتلار نەتىجىسىدە بۇ خىل گېن ئىشلەپچىقىرىلىدىغان ئاقسىل ماددىسىنىڭ ئىشلەپچىقىرىلىشىنى توسىيالايدىغان ئۇزۇل تېپىپ چىقالىسىلا، راكنىڭ ئۆسۈشىنى كونترول قىلغىلى بولىدۇ.

٣. ئامېرىكا ئاتا - بالىلار سالامەتلىكى فوند تەشكىلاتى رەسىمدە كۆرسىتىلگەن تۇغدۇرۇش ئورۇندۇقىنى كۆرگەزمە قىلدى. ھامىلدارلار بۇ ئورۇندۇقتا تۇغدۇرۇلغاندا تۇغۇت جەريانىنى تېزلەتكىلى ۋە تۇغۇت ئازابىنى يېنىكلەتكىلى بولىدىكەن.

٤. ئامېرىكىدىكى بىر دوختۇرخانا بوۋاقلارنى تارقاقلاشتۇرۇشقا ئەپلىك بىر خىل بەرىتىنى پايدىلانماقتا. مۇبادا جىددى ئەھۋال يۈز بېرىپ قالسا بىر قېتىمدىلا 5 بوۋاقنى خەتەرلىك رايوندىن يۆتكىۋەتكىلى بولىدۇ.

1	4
2	3


19
12
17
7
16
13
14
10
11
6
20
8
3
9
18
4
1
2
5
15