پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

چېقىن ۋە مۆلدۈر

رۇەن جۇڭجيا   جۇشجيەن

مىللەتلەر نەشرىياتى

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

پەنني بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

چىقىن ۋە مولدۇر

رۇەن جۇڭجيا جۇشجىنيەن يازغان
تەرجىمە قىلغۇچى: تۇرسۇن رەھىم

مىللەتلەر نەشرىياتى

«پەننى بلمگە دائر كتاپچلار» تەھرر هەيئتننڭ ئەزالرى

ئوبۇل ئسلام

ين ۋېيخەن

بيەن دېيي

شى موجۇاڭ

جاڭ چىڭ

لىن جژگۇاڭ

جاڭ داۋيى

شن جژ

گاۋ جۇاڭ

سەي جىڭفىڭ.

چېن تيەنچاڭ

قىسقىچە مەزمۇنى

بۇ كىتابچىدا ئاساسەن جىمى ۋە مۆلدۈرگە مۇناسىۋەتلىك بولغان بىر قانار بىلىملەر تونۇشتۇرۇلىدۇ؛ كىسلەرنىك نەزەرىدە ئاجايىپ سىر-لىق تۇيۇلغان جىمى ۋە مۆلدۈرنىڭ سىرى ئېچىپ بېرىلىدۇ؛ ئەدرى ۋە يىسمان جىمى بايان قىلىپ بېرىلىدۇ؛ شۇ ئارقىلىق كىتابخانلارغا جىمىنىڭ مۇداپىئەلىنىش، مۆلدۈرنىڭ ئالدىنى ھەۋەر بېرىش ۋە مۆلدۈرنىڭ سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش بىلىملىرى يۇقىرى ھالدا تونۇشتۇرۇلىدۇ.

تەھرىر ھەيئىتىدىن

بىز «پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار»نى تۈزۈشتە، پارتىيە 12 ـ قۇرۇلتىيىنىڭ سوتسىيالىستىك ماددى مەدەنىيەت ۋە مەنىۋى مەدەنىيەت قۇرۇلۇشى توغرىسىدىكى تەلەپلىرىنى ئىزچىللاشتۇرۇش ۋە ئەمەلىيلەشتۈرۈش، ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىدىكى كەڭ خەلق ئاممىسى ئىچىدە، بولۇپمۇ ياش ئۆسمۈرلەر ئىچىدە پەننى بىلىملەرنى تەشۋىق قىلىش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش، دائىم كۆرۈلىدىغان تەبىئەت ھادىسىلىرىنى ۋە ئىنسانلار جەمئىيىتىنىڭ تەرەققىيات تارىخىنى ئىلمىي رەۋىشتە چۈشەندۈرۈش ئارقىلىق كەڭ كىتابخانلارغا ئىلھام بېرىپ، ئۇلاردا ئىلمىي ھەقىقەت ئۈستىدە ئىزدىنىدىغان ھەۋەس قوزغاشنى مەقسەت قىلدۇق.

بىز مۇشۇ ئارزۇ بىلەن، مۇناسىۋەتلىك مۇتەخەسسىسلەرگە ۋە پەننى ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتتە نەتىجە ياراتقان بەزى يازغۇچىلارغا بۇ كىتابچىلارنى يازدۇردۇق. ئۇلار بۇ كىتابچىلارنى ئىنتايىن زور قىزغىنلىق بىلەن يازدى ھەمدە ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئالاھىدىلىكىنى نەزەرگە ئېلىپ، كىتابخانلارغا بەزى ئاساسىي پەننى بىلىملەرنى تونۇشتۇردى ۋە ئۇنى قىستۇرما سۈرەتلەر بىلەن چۈشەندۈرۈشكە، ئۇقۇمۇشلۇق قىلىشقا،

شۇ كىتابچىدا چېتىلىدىغان پەن تارماقلىرىدىكى يېڭى ئەھۋال، يېڭى كۆزقاراش ۋە يېڭى نەتىجىلەرنى ئىمكانىيىتىنىڭ بىرىچە ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىشكە تىرىشتى.

بۇ كىتابچىلار يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە ئىشچىلار، دېخان-چارۋىچىلار، ياش ئۆسمۈرلەر، يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىنى ئاساسىي ئوبيېكت قىلىدۇ، شۇنداقلا بۇ كىتاپ-چىلارنى ئوتتۇرا ۋە باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇتۇشىدا پايدىلانما قىلسىمۇ، دەرستىن سىرتقى ئوقۇش كىتاۋى قىلسىمۇ بولىدۇ.

بۇ كىتابچىلار دەسلەپكى قەدەمدە ئاسترونومىيە، يەر ئىلمى، بىئولوگىيە ۋە ئىجتىمائى پەن ساھەلىرىگە چېتىلىدىغان 30 خىلدىن تەركىپ تاپتى، خەنزۇ، موڭغۇل، زاڭزۇ، ئۇيغۇر، قازاق ۋە چاۋشيەنزۇ يېزىقلىرىدا نەشر قىلىنىدۇ.

بۇ كىتابچىلارنى تۈزۈپ نەشر قىلىش خىزمىتى دۆلەت مىللى ئىشلار كومىتېتى ۋە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمئىيىتىنىڭ يېتەكچىلىكىدە ئىشلەندى. كونكرېت خىزمەتلەردە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمئىيىتى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش خىزمىتى بۆلۈمى، جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئىجادىيىتى تەتقىقات ئورنى، مىللەتلەر نەشرىياتى، ئىلىم-پەن نەشرىياتى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى، گېئولوگىيە نەشرىياتى، جۇڭگو ئۆسمۈرلەر نەشرىياتى، بېيجىڭ رەسىمخانىسى، بېيجىڭ تەبىئەت مۇزېيى، جۇڭگو تىبابەتچىلىكى تەتقىقات ئورنى، دۆلەت مېتېئو-

رولوگىيە ئىدارىسى، بېيجىڭ پەن - مائارىپ كىنو ئىستودىيىسى قاتارلىق ئورۇنلار بىزنى زور كۈچ بىلەن قوللىدى. بۇ يەردە بىز يۇقۇرىدا نامى ئاتالغان ئورۇنلارغا، بۇ خىزمەتكە قاتناشقان ئاپتورلارغا ۋە يولداشلارغا چىن كۆڭلىمىزدىن رەھمەت ئېيتىمىز.

ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئەمەلىي ئەھۋالىنى نەزەردە تۇتقان ھالدا بۇنداق كىتاپچىلارنى تۈزۈشىمىز تۇنجى قېتىملىق ئىش بولدى، تەجرىبىمىز يوق، خىزمىتىمىزدە كەمچىلىك - خاتالىقلار بولۇشى مۇمكىن، كىتاپخانلار ۋە مۇتەخەسسىسلەرنىڭ كۆرسىتىپ بېرىشىنى ۋە ياردەم قىلىشىنى ئۈمىت قىلىمىز.

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتى

1984 - يىل 8 - ئاينىڭ 30 - كۈنى

مۇندەرىجە

كىرىش سۆز 1
1. چېقىن 5
1. چېقىننىڭ ماھىيىتى 5
2. چېقىننىڭ مەنبەسى ـــ گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتى 14
3. چېقىننىڭ تۈزۈلۈشى 24
4. شارسىمان چېقىن 35
5. چېقىننىڭ زىيانكەشلىكى، ئۇنىڭدىن مۇداپىئەلىنىش ۋە
ئۇنىڭغا سۈنئىي تەسىر كۆرسىتىش 43
6. چېقىن سوقۇش ۋە چېقىندىن ساقلىنىش 55
2. مۆلدۈر 70
1. مۆلدۈر ھەققىدە چۈشەنچە 70
2. مۆلدۈر قانداق ھاسىل بولىدۇ؟ 79
3. مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ پەرق ئېتىلىشى 90
4. مۆلدۈرلۈك ھاۋا رايى ۋە ئالدىن مەلۇمات بېرىش 102
5. مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش پرىنسىپى ۋە ئۇسۇلى
.... 108
6. مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش قورالى 123
3. ئاخىرقى سۆز 131

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

كىرىش سۆز

ئۆتتەك قىزىق ياز پەسلىدە، ئاسمانغا تاقاشقان بۇلۇتنىڭ بىردىنلا جاھاننى قاپلىغان پەيتىدە، ئاسمان بوشلۇغىدا گەرچە قارا بۇلۇتلار ئايلىنىپ يۈرسىمۇ، لېكىن يەر يۈزىدە شامالدىن قىلچىمۇ ئەسەر بولماي، تۇنجۇقچىلىق بولىدۇ. تەجرىبىلەر كىشىلەرگە شۇنى ئۇقتۇرىدۇكى، تۇنجۇقچىلىق ھاۋا رايىنىڭ شىددەت بىلەن بۇزۇلۇۋاتقانلىغىنىڭ ئالامىتى. ئېيتقاندەكلا، ئارىدىن ئۇزۇن ئۆتمەي بوران چىقىپ ۋەسۋەسە قىلىدۇ، ھاۋا گۈلدۈرلەپ، چاقماق چېقىپ، كۆپىنچە ھاللاردا، ئۇنىڭدىن كېيىن يامغۇر ياكى مۆلدۈر ياغىدۇ.

چېقىن بىلەن مۆلدۈر دائىم بىرلىكتە كۆرۈلىدىغان ئىككى خىل بالايى ئاپەتلىك ھاۋا رايى ھادىسىسى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئۇلارنىڭ ھەممىسى كۈچلۈك يامغۇر بۇلۇتىنىڭ تەرەققى قىلىشىدىن ھاسىل بولىدۇ. تەرەققى قىلىپ چېقىن ھەركىتىنى پەيدا قىلىدىغان بۇلۇتلار گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتى دەپ ئاتىلىدۇ، تەرەققى قىلىپ مۆلدۈرنى پەيدا قىلىدىغان بۇلۇتلار مۆلدۈر بۇلۇتى دەپ ئاتىلىدۇ. كۈزىتىش پاكىتلىرى شۇنى ئىسپاتلىدىكى، چېقىن بولغاندا مۆلدۈرنىڭ بولۇشى ناتايىن، ئەمما

www.uyghurkitap.com

مۆلدۈر بولغاندا چىقىمۇ بولىدۇ. بۇ هال مۆلدۈر بۇلۇتى ئىچىدە يۈز بەرگەن بىر مۇنچە جەريانىنىڭ گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتى ئىچىدە يۈز بېرىدىغان جەريانغا قارىغاندا تېخىمۇ مۇرەككەپ ۋە جىددى بولىدىغانلىغىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ.

گۈلدۈرماملىق چېقىن گەرچە ئاۋازلىق چېقىننىڭ ئومۇمى ئاتىلىشى بولسىمۇ، لېكىن ئۇ ئادەتتە چېقىنىلا كۆرسىتىدۇ، چۈنكى پەيدا بولۇش ۋە زىيان يەتكۈزۈش رولىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا، گۈلدۈرماما بېقىندىلىق ئورۇندا تۇرىدۇ. بۇ كىتابچە ئاساسەن چېقىنغا مۇناسىۋەتلىك بولغان بىر قاتار مەسىلىلەرنى تونۇشتۇرۇپ، چېقىننىڭ ماهىيەت جەهەتتە هاۋادا پەيدا بولغان ئۇزۇن ئوتلۇق زەرەت قويۇپ بېرىش هادىسىسى ئىكەنلىگىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ، گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتى ئىچىدىكى ئېلېكتىر تۈزۈلۈشى ۋە گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ زەرەتلىنىشىدە مۇهىم تۆهپە قوشىدىغان ئامىل ئۈستىدە ئىنچىكە تەهلىل قىلىپ، چېقىننىڭ تەپسىلى تۈزۈلۈشىنى كۆزىتىپ، ئاجايىپ-غارايىپ بولغان شارسىمان چېقىننى بايان قىلىپ بېرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، چېقىننىڭ زىيانكەشلىگى ۋە ئۇنىڭدىن مۇداپىئەلىنىش بىلىملىرىنى، خۇسۇسەن كىشىلەرنىڭ چېقىندىن مۇداپىئەلىنىش بىلىملىرىنى نۇقتىلىق هالدا تونۇشتۇرۇپ بېرىدۇ، شۇڭا بۇ كىتابچىنىڭ كىتاپخانلارغا بولۇپمۇ دالىدا خىزمەت قىلىۋاتقان يولداشلارغا ئانچە-مۇنچە پايدا بېرىشىنى ئۈمىت قىلىمىز.

مۆلدۈر ئاساسەن زىرائەتلەرگە زىيان يەتكۈزىدىغان بىر خىل ھاۋا رايى ھادىسىسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، ئەمما بەزىدە ئۆي-ئىمارەت، قاتناش-ترانسپورت، ئادەم ۋە ئات-ئۇلاقلارنىڭ بىخەتەرلىكىگىمۇ تەھدىت سالىدۇ. ئۇ بەزى ئېچكى قۇرۇقلۇق رايونلىرىنىڭ ئەتىياز، ياز پەسىللىرىدە كۆپرەك يۈز بېرىپ تۇرىدىغانلىقى، ئاندا-ساندا بۇ رايونلاردا ناھايىتى يوغان مۆلدۈر ياغىدىغانلىقى ئۈچۈن، بۇنداق تەبىئەت ھادىسىسى ئاجايىپ-غارايىپ سىرلىق تۈسنى ئالغان. شۇڭا بۇ كىتاپچىدا چېقىن بايان قىلىنىش بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۇنىڭغا مۇناسىپ ھالدا مۆلدۈرنىڭ شەكىللىنىشى، مۆلدۈردىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ۋە ئۇنىڭدىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىشكە ئائىت بەزى ئاساسىي بىلىملەرمۇ كىتاپخانلارغا تونۇشتۇرۇلىدۇ.

بىز بۇ كىتاپچىمىزنىڭ كىتاپخانلارغا ئىلھام بېرىشىنى، كىتاپخانلارنى قىزىقتۇرۇشىنى ۋە ئۇلارنىڭ ئىشەنچىنى ئاشۇرۇشىنى ئۈمىت قىلىمىز. تەبىئەت ھادىسىلىرىنىڭ ھەقىقىي سىرىنى بىلىشكە بولىدۇ، پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، ھەممە مەۋجۇداتنىڭ ئىگىسى — ئەقىل-پاراسەتلىك ئىنسانلار ئاخىر بىر كۈنى تەبىئەتكە ئۆزىنىڭ تەسىرىنى كۆرسىتىدۇ، ئاخىر تەبىئەتنى ئۆز ئىلكىگە ئالىدۇ.

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

1. چېقىن

1. چېقىننىڭ ماھىيىتى

گۇلدۇرمامىلىق چېقىن (چاقماق) تەبىئەت دۇنياسىدا ئىنتايىن ھەيۋەتلىك كۆرۈنىدىغان ئاۋازلىق، نۇرلۇق، ئېلېكترلىق ھادىسە. ئۇنىڭ قاراڭغۇ كېچىدە كۆكنى ۋال-ۋۇل يېرىپ ئۆتۈپ، كۆزنى چاقنىتىپ ئىمىر-چىمىر قىلىۋېتىدىغان نۇرلىرى ۋە قۇلاقنى زىڭىلدىتىدىغان قاتتىق ئاۋازلىرى كۆپ ھاللاردا ئۇنىڭ ھەيۋىتىنى تېخىمۇ ئاشۇرۇۋېتىدۇ. لېكىن گۇلدۇرمامىلىق چېقىننىڭ ئىنسانلاردا چوڭقۇر تەسىر قالدۇرۇشى يالغۇز ئۇنىڭ ھەيۋىتىدىلا ئەمەس، بەلكى تېخىمۇ گەۋدىلىكى ئۇنىڭ ئىنسانلار تۇرمۇشى ۋە ئىشلەپچىقىرىش پائالىيەتلىرىگە ھەر خىل تەسىرلەرنى يەتكۈزگەنلىكىدە. كۆرگۈلۈكىنى ھەممىدىن ئاۋال كۆرسىتىدىغىنى شۇكى، گۇلدۇرمامىلىق چېقىن ئىنسان ۋە ھايۋانلارنىڭ ئۇستىگە چۈشۈپ، پانالىنالماي قالغان ئادەم ۋە ھايۋانلارنىڭ ھاياتى ۋە بىخەتەرلىكىگە تەھلىكە سالىدۇ، شۇڭا گۇلدۇرمامىلىق چېقىن ھادىسىسى ھەر دائىم ئىنسانلارنى "دەككە-دۈككىگە سېلىپ" قويىدۇ.

قەدىمقى دەۋردە، ئىنسانلار تەبىئەت دۇنياسىنى چۈشىنىپ يەتمىگەنلىكى ئۈچۈن، گۈلدۈرمامىلىق چېقىندىن تولىمۇ قورقۇپ، ئۇنى خۇدانىڭ قۇدرىتىنى كۆرسەتكەنلىكى دەپ قارىغان، شۇنىڭ بىلەن گۈلدۈرمامىلىق چېقىننى ئىلاھ دەپ بىلىپ، سەجدە قىلغان. قەدىمقى يۇنانلىقلار ئىنسانلار بىلەن ئىلاھلارغا ھۆكۈمرانلىق قىلىدىغان زېۋىس گۈلدۈرماما ۋە چېقىنلارنى باشقۇرىدۇ دەپ قارىغان. مەملىكىتىمىزنىڭ قەدىمقى دەۋرىدىمۇ "گۈلدۈر ئاتام" (1-رەسىمگە قاراڭ)، "چېقىن ئانام" دىگەن رىۋايەتلەر بولغان، گۈلدۈرماما ۋە چېقىن "گۈلدۈر ئاتام"نىڭ ساماۋى دۇمبىقىنى چېلىشى ۋە "چېقىن ئانام"نىڭ ئەينەكنى مىدىرلىتىشى سەۋەبىدىن بولغان دەپ قارالغان.

گۈلدۈرمامىلىق چېقىنمۇ ئەڭ قەدىمقى ئىنسانلارغا پايدا يەتكۈزگەن؛ چېقىن چېقىش سەۋەبىدىن ئورمانلىقلارغا ئوت كېتىپ، ئۇنىڭ ئىنسانلارنىڭ ئوتتىن پايدىلىنىشىغا ئىلھام بەرگەنلىكى، شۇنىڭ بىلەن ئىنسانلارنىڭ تەرەققىياتىغا تۈرتكە بولغانلىقى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن.

گۈلدۈرمامىلىق چېقىن توغرىسىدىكى خاتىرە ئىلمىزدە بۇنىڭدىن 3,500 يىل ئىلگىرىكى يىن سۇلالىسىنىڭ چىغناق يازمىسىدا يېزىلغان. تەخمىنەن مىلادىدىن ئىلگىرىكى 120-يىللىرى غەربىي خەن سۇلالىسى دەۋرىدە يېزىلغان «خۇەينەنزى» دىگەن كىتاپتا "مەنپى زەرەت بىلەن مۇسبەت زەرەت تارتىشقاندا گۈلدۈرماما پەيدا بولىدۇ، بۇ تارتىشىش كۈچىيىۋەرسە

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

1-رەسىم جۇڭگونىڭ قەدىمقى زامان رىۋايىتىدىكى "گۈلدۈرماما ئاتام"

چىقىن ھاسىل بولىدۇ" دىگەن پىكىر ئوتتۇرىغا قويۇلۇپ، گۇل-دۇرماما بىلەن چىقىن ئەڭ ئاساسلىق ئىككى خىل كۈچ — مەنپىلىك بىلەن مۇسبىلىك — نىڭ بىر بىرىنى تېپىشى، بىر بىرىنى تارتىشىنىڭ نەتىجىسى دەپ قارالغان. بۇنداق قاراش ئەينى زاماندا تېپىلمايدىغان قىممەتلىك قاراش ئىدى.

ئۇنىڭدىن كېيىنكى 200 يىل — شەرقىي خەن دەۋرىدە ئۆتكەن ۋاڭ چۇڭ ئۆزىنىڭ «مىزان توغرىسىدا» دىگەن مەشھۇر كىتاۋىغا گۇلدۇرماملىق چىقىن مەسىلىسى توغرىسىدا "ئەجدىھا-نىڭ كارامىتى". "گۇلدۇرمامىنىڭ كارامىتى"، "گۇلدۇرماما غەرەزسىز" دىگەنگە ئوخشاش باپلارنى كىرگۈزۈپ، گۇلدۇرماما-لىق چىقىنىڭ ئادەم ئۆلتۈرۈشى "خۇدا"نىڭ مەقسەتلىك ھالدا گۇناكار بەندىلەرنى جازالىغانلىغى دىگەن پەتىۋالارغا رەددىيە بەرگەن. ۋاڭ چۇڭ تەڭرى ئاڭسىز تەبىئەت، ئۇ لەنەت ئوقۇش ۋە جازالاشنى زادىلا بىلمەيدۇ. ئاسمان بوشلۇغىدا ئېسىلىپ تۇرغان ساماۋى دۇمباق يوق، "گۇلدۇر ئاتام" دىگەن نىمە تېخىمۇ يوق دەپ قارىغان. ئۇ قەدىمدىن بۇيان لەنەتلىك پادىشالار ناھايىتى كۆپ ئۆتكەن، نىمە ئۈچۈن خۇدا ئۇلارنى گۇلدۇرماملىق چىقىن بىلەن ئۆلتۈرۈپ تاشلىمايدۇ؟ دىگەن سوئالنى قويغان. بۇنىڭدىن تاشقىرى، ۋاڭ چۇڭ يەنە ئەمەلىي كۆزىتىشلىرىگە ئاساسلىنىپ بىرمۇنچە ئىلمىي قىممەتكە ئىگە كۆزقاراشلىرىنى يەكۈنلەپ چىققان. ئۇ گۇلدۇرماملىق چىقىن ئىسسىقلىق قۇياشنىڭ تەسىر كۆرسىتىشىدىن كېلىپ چىققان،

”گۇلدۇرماما قۇياشنىڭ ھاۋانى قوزغىتىشىدىن پەيدا بولغان“ دەپ كۆرسەتكەن. ئۇ يەنە گۇلدۇرمامىلىق چېقىن ھەركىتىنىڭ پەسىللىك خاراكتېرىنى ”يانۋاردا گۇلدۇرماما باشلىنىدۇ. ”مايدا گۇلدۇرماما كۆپىيىدۇ“، ”كۈز ۋە قىشتا گۇلدۇرماما يوقىلىدۇ“ دەپ يەكۈنلىگەن. ۋاڭ چۇڭمۇ مەنپىي زەرەت بىلەن مۇسبەت زەرەت ئارقىلىق زەرەتلەنگەن ھاۋانىڭ ئۆزئارا تەسىر كۆرسىتىشىدىن گۇلدۇرمامىلىق چېقىن ھاسىل بولىدۇ دېگەن كۆزقاراشقا قوشۇلغان. ئۇ مۇشۇنداق كەسكىن ھەركەت تەسىرىدىن بۇزۇش كۈچى پەيدا بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، گۇلدۇرمامىلىق چېقىن ”ئادەمگە تەگسە ئادەمنى ئۆلتۈرۈپ قويىدۇ، دەل-دەرەخقە چۈشسە دەل-دەرەخنى كۆيدۈرۈۋېتىدۇ، ئۆي-ئىمارەتكە چۈشسە ئۆي-ئىمارەتنى بۇزۇپ تاشلايدۇ، ئادەم دەل-دەرەخ ئاستىدا ياكى ئۆيدە بولسا، ئايرىملىرىنى ئۆلتۈرۈپ قويىدۇ“ دەپ قارىغان.

ۋاڭ چۇڭ ياشىغان دەۋردىن كېيىنكى زامانلاردا، كۆپلىگەن ئادەملەر گۇلدۇرمامىلىق چېقىننىڭ ئادەمنىڭ ئۈستىگە چۈشۈشى خۇدانىڭ گۇناكار بەندىلەرنى جازالىغانلىقى بولىدۇ دېگەن خۇراپىي پەتىۋالاردىن گۇمانلانغان. ئېغىزغا ئېلىپ ئۆتۈشكە ئەرزىيدىغىنى شۇكى، سۇڭ سۇلالىسى دەۋرىدە ئۆتكەن شېن كو ئۆزىنىڭ «مېڭشى خاتىرىلىرى» دېگەن مەشھۇر كىتاۋىدا بىر قېتىملىق گۇلدۇرمامىلىق چېقىن تەسىرىنى تەسۋىرلەپ يازغان، ئۇنىڭ تەسۋىرى ئىنتايىن تەپسىلىي-جانلىق

بولۇپ، كۆزىتىش دوكلادىنىڭ ئۆلگىسى دېيىشكە بولىدۇ. ئۇ مۇنداق دەپ يازغان: ”بىر قېتىم چېقىن چاققاندا ئىچكى مەھرەم بېگى لى شۇنجۇنىڭ ئائىلىسىگە چېقىن چۈشۈپ، ئۇنىڭ كۇنىپېتىدىن تەرەپتىكى ئىچكىرىكى ئۆيىنىڭ دەرىزىسىدىن چىققان پېتى لەمپە ئاستىدىن ئۆتۈپ غايىپ بولدى. بۇنى كۆرگەنلەر ئاپلا ئۆي - ئىمارەت كۆيۈپ كۇل بولىدىغان بولدى دەپ، تەرەپ - تەرەپكە قېچىپ ئۆزلىرىنى دالىدىغا ئېلىشقان ئىدى. چېقىن توختىغاندىن كېيىن، ئۇلار بېرىپ قاراپ باقسا، ئۆيلەر ئەۋەلقىدەكلا ساق تۇرۇپتۇ، لېكىن تام - تورۇس ۋە دەرىزىلەردىكى قەغەزلەر قارىداپ قاپتۇ. بىر ياغاچ ئىشكاپتا ھەر خىل نەرسىلەر بولۇپ، ئۇنىڭ ئىچىدىكى سىرلىق ئەسۋاپلار- نىڭ ئاغزىدىكى كۇمۇش بىزەكلەر ئېرىپ ھېچنەمىسى قالماپتۇ، ئەسۋاپلارنىڭ ئۆزى ھېچنىمە بولماپتۇ. ناھايىتى ئۆتكۈر بىر دانە قىلىچ بار ئىكەندۇق، ئۇنىڭ غىلىپى بىجىرىم تۇرۇپتۇ، لېكىن قىلىچ غىلاپ ئىچىدىلا ئېرىپ كېتىپتۇ.“ ئەمدى بۈگۈنكى كۇنلۇكتە، بۇلارنىڭ ھەممىسى قاتتىق چېقىندىن ھاسىل بولغان توك ئېقىمى، كۆزنى يۇمۇپ ئاچقىچىلىق ئارىلىقتا مېتال ئۆتكۈز- گۈچتىن ئۆتۈشتە كەلتۈرۈپ چىقارغان ھادىسە دەپ قارالماقتا.

قەدىمقى يۇنانلىقلار قەھرىۋا بىلەن يۇڭلۇق تېرىنىڭ سۈركىلىشىدىن توك (ئۇچقۇن) ھاسىل بولىدىغانلىقىنى ئاللە- بۇرۇن بىلگەن بولسىمۇ، لېكىن چېقىننىڭ ھەقىقى ماھىيىتىنى ئىسپاتلاش يەنى توك ئۈستىدىكى تەجرىبە 18 - ئەسىرنىڭ

ئوتتۇرىلىرىغا كەلگەندىلا ئاندىن ئىشلەنگەن. بۇ جەھەتتە كارامەت تۆھپە قوشقان كىشى ئامېرىكا ئالىمى فرانكلىن. 1750 ـ يىلى ئۇ گۈلدۈرمامىلىق چېقىننى سىناق قىلىش يولىدىكى تەجرىبىنى ئىشلەشنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، بىر تال ئۇزۇن ھەم ئۇچلۇق تۆمۈر تاياقچىنى توك ئۆتكۈزمەيدىغان ئەينەك تەگلىك-نىڭ ئۈستىگە تىك بېكىتىپ، بۇلارنى ئىگىز تۇرخۇن ياكى ئىگىز مۇنارغا ئورنىتىش ھەققىدە تەكلىپ بەرگەن. ئۇ ئالدىن بىشارەت بېرىپ، گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بولۇتى ئۆتكەندە تەگلىك ئۈستىدە تۇرغان ئادەم زەرەتلىنىپ قالىدۇ، چۈنكى ئۇزۇن تۆمۈر تاياقچە بولۇتتىكى ئېلېكتر زەررىتىنى ئادەمنىڭ بەدىنىگە يەتكۈزىدۇ، دېگەن. ئەپسۇسلىنارلىق يېرى شۇكى، شۇ چاغدا فرانكلىن تۇرۇشلۇق فىلادېلفىيىدە ئىگىز تۇرخۇنلار ياكى تۆمۈر مۇنارىلار بولمىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ ئۆزىنىڭ دېگەنلىرىنى ئىسپاتلاشقا ئامالسىز قالغان. لېكىن 1752 ـ يىل 6 ـ ئايدا، فرانكلىن خېيىم ـ خەتەرگە قارىماستىن لەگلەك ئارقىلىق تەكشۈ-رۈش سىنىغىنى ئېلىپ بارىدۇ. ئۇ يىپەك قولياغلىقتىن ياسالغان بىر لەگلەكنى بىر تال ئۇزۇن يىپقا باغلاپ، يىپنىڭ ئاخىرقى ئۇچىغا توك ئۆتكۈزمەيدىغان بىر يىپەك لېنتىنى ئۇلاپ قويۇپ بېرىپ، گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بولۇتى يېقىنلاپ كەلگەندە، يىپتىكى بەزى تالالارنىڭ تىكلەشكەنلىكىنى بايقايدۇ. ئۇ بۇنى يىپنىڭ زەرەتلىنىش ھادىسىسى دەپ بىلىپ، بارمىقىنى يىپقا باغلاپ قويغان ئاچقۇچقا ئۇزىتىشى ھامانلا، بارماق بىلەن

ئاچقۇچ ئوتتۇرىسىدا ئۇچقۇن پەيدا بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن چېقىننىڭ ماھىيىتى سۈركىلىشتىن ھاسىل بولغان توكنىڭكىگە ئوخشاش ئىكەنلىكى تۇنجى قېتىم ئىسپاتلىنىدۇ.

فرانكلىن بىلەن بىرلا ۋاقىتتا گۈلدۈرمامىلىق چېقىن ئۈستىدە تەتقىقات ئېلىپ بارغان ۋە ئىزدەنگەن باشقا بىرمۇنچە ئالىملارمۇ بولغان. مەسىلەن فرانكلىن لەگلەك ئارقىلىق تەكشۈرۈش سىنىقىنى ئۆتكۈزۈپ بىر يىلدىن كېيىن، سوۋېت ئىتتىپاقىدىكى لومونوسوۋ بىلەن رىخمان ئۆزلىرى ياسىغان چېقىن تەكشۈرۈش ئەسۋاۋى (فرانكلىن تەكلىپ بەرگەن ئىگىز مۇنار تەجرىبىسىدىكىگە ئوخشاپ كېتىدۇ) ئارقىلىق كۆزىتىپ، گۈلدۈرمامىلىق بۇلۇت ئەسۋاپنىڭ يېنىدىن ئۆتكەندە ئېلېكتر ئۇچقۇنى پەيدا بولغانلىقىنى بايقىغان، لېكىن رىخمان بەختكە قارشى چېقىن تېگىپ كېتىپ ھاياتىدىن ئايرىلىپ، يېقىنقى زامان گۈلدۈرمامىلىق چېقىن تەتقىقاتىدا تۇنجى قېتىم قۇربان بولغان.

ھازىرقى زامان ئېلېكتر ئىلمى ئاساسىدىكى گۈلدۈرمامىلىق چېقىن تەتقىقاتى فرانكلىن تەجرىبىسىدىن باشلاپ ئاندىن ھەقىقى رەۋىشتە ئېلىپ بېرىلغان. ھازىر كۆپ سانلىق كىشىلەرگە مەلۇمكى، چېقىن ئاسمان بوشلۇغىدىكى ئۇزۇن ئوت ئۇچقۇنىنىڭ زەرەتسىزلىنىشى بولۇپ، ئۇنى بىز تەجرىبىخانىدىمۇ سۈنئى ئۇسۇلدا ھاسىل قىلالايمىز. كۈندىلىك تۇرمۇشتا كۆپچىلىكنىڭمۇ مۇشۇنداق تەجرىبىلىرى بولۇپ تۇرىدۇ، خىمىۋى تالالىق كىيىم-كېچەكلەر سۈركەلگەندە چاراسلىغان ئاۋاز

www.uyghurkitap.com

2-رەسىم پروفېسسور رىخمان چېقىننى كۆزىتىۋاتقاندا بەختكە قارشى چېقىن تېگىپ كېتىپ قۇربان بولغان كۆرۈنۈش

چىقىدۇ، بۇ ھال كىيمگە كۆپلىگەن ئېلېكتىر زەرەتلىرىنىڭ توپلانغانلىقىنى كۆرسىتىدۇ. ئەگەر بۇ چاغدا بارماقلىرىمىزنى كىيمگە يېقىنلاشتۇرىدىغان بولساق، قاراڭغۇدا ئېلېكتىر ئۇچقۇنىنىڭ ئۆتۈۋاتقانلىقىنى كۆرەلەيمىز. ماھىيەتتىن ئېلىپ ئېيتقاندا، چېقىن چاققاندا چىققان توك مانا مۇشۇنداق چېقىن ئۇچقۇنىدىن ئىبارەت.

2. چېقىننىڭ مەنبەسى — گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتى

چېقىننىڭ ئاندا ـ ساندا قار ـ شىۋىرغان (بىر خىل قار ـ بورانلىق ھاۋا رايى ھادىسىسى)، قۇم ـ بوران (بوران قۇملارنى ئۇچۇرۇتۇپ كۈننى توسىۋالىدىغان ھاۋا رايى ھادىسىسى)لارنىڭ سوقۇشى ۋە يانار تاغلارنىڭ پارتلىشى قاتارلىق پەۋقۇلئاددە شارائىتتا پەيدا بولۇشىنى ھېساپقا ئالمىغاندا، ئۇ دائىم گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر كۈنلىرى پەيدا بولىدۇ، بۇنداق چاغلاردا چېقىن نۇرى غايەت زور بۇلۇت ئارىسىدا يالت ـ يۇلت قىلىپ چاقناپ، گۈلدۈرماما گۈلدۈرلەيدۇ، ھەمدە دائىم بوران ـ چاپقۇن بىلەن بىللە كېلىدۇ، ھەتتا مۆلدۈر ئارىلاشمۇ بولىدۇ. گۈلدۈرمامىلىق چېقىننى پەيدا قىلىدىغان بۇنداق غايەت زور بۇلۇتنى گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتى (قارا يامغۇر) دەپ ئاتايمىز، ھالبۇكى گۈلدۈرماما گۈلدۈرلەپ چېقىن چاقىدىغان، شامىلى بىلەن يامغۇرى گىرەلىشىپ كەلگەن بۇنداق ھاۋا رايى گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر

ياكى قارا يامغۇرنىڭ ئۆزىدۇر.

گۈلدۈرماملىق يامغۇر كۈنى (ياكى گۈلدۈرماملىق چېقىن كۈنى) ھاۋارايىدا چېقىن ھەركىتىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدىغان بىر كۆزىتىش تۈرى بولۇپ سانىلىدۇ، بىر كۈندە پەقەت بىر قېتىم چېقىن چاقسىلا بىر گۈلدۈرماملىق چېقىن كۈنى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. پۈتۈن يەر شارى دائىرىسىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا، ھەر يىللىقى گۈلدۈرماملىق چېقىن كۈنى ئومۇمى سانىنىڭ جۇغراپىيىۋىلىك جايلىشىشى ئېكۋاتوردىن ئىككى قۇتۇپتىكى رايونلارغا قاراپ ئازىيىپ بارىدۇ. بايقالغان ماتېرىياللارغا قارىغاندا، ھىندونېزىيىنىڭ ياۋا ئارىلىدىكى بېيتېنزورگ شەھىرىدە يىللىق گۈلدۈرماملىق چېقىن كۈنى 322 كۈنگە يېتىدۇ، بۇ يەر دۇنيا بويىچە گۈلدۈرماملىق چېقىننىڭ مەركىزى دەپ ئاتىلىدۇ. مەملىكىتىمىزدە، يىللىق گۈلدۈرماملىق چېقىن كۈنى ئومۇمى سانىنىڭ جايلىشىشى مۇنداق: جەنۇپتا شىماللىقىدىن جىق بولۇپ، جەنۇپتا ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن 40 ــ 80 كۈن، شىمالدا ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن 25 ــ 40 كۈن؛ خەينەنداۋ ئارىلى بىلەن لېيجۇ يېرىم ئارىلى قاتارلىق جايلار مەملىكىتىمىز بويىچە گۈلدۈرماملىق چېقىن ھەركىتى ئەڭ كۆپ رايون بولۇپ، يىل بويى 120 ــ 130 كۈنگە يېتىدۇ.

ھازىرقى زامان ئايروپىلانلىرى ۋە رادارلىرىنىڭ چارلاپ تەكشۈرۈشىگە قارىغاندا، بىر گۈلدۈرماملىق يامغۇر بىر ياكى بىرقانچە ھەركەت مەركىزىنى ئۆز ئىچىگە ئېلىپ، يەككە گەۋدە دەپ

ئاتىلىدۇ. ھەرقايسى يەككە گەۋدىنىڭ ئۆزىگە خاس بىر پۈتۈن ھايات تارىخى بولۇپ، ئۇنى ئۆسۈش، يېتىلىش ۋە تارقىلىپ يوقىلىشتىن ئىبارەت 3 باسقۇچقا بۆلۈشكە بولىدۇ. بىر يەككە گەۋدىنىڭ ئۆمرى تەخمىنەن 30 ــ 60 مىنۇت بولىدۇ، لېكىن يېتىلىش باسقۇچىدا ھۆل ـ يېغىن ۋە چېقىن پەيدا بولۇپ قالسا، تەخمىنەن 15 ــ 20 مىنۇت بەرداشلىق بېرەلەيدۇ.

گۈلدۈرمامىلىق يامغۇرنىڭ تەرەققىياتىدا 3 مۇھىم شەرت، يەنى ئىنتايىن نەم ھاۋا، تۇراقسىز ئاتموسفېرانىڭ ۋېرتىكال جايلىشىش ھالىتى شۇنىڭدەك يەر بېتىگە يېقىن ھاۋانىڭ يۇقۇرىغا كۆتىرىلىش ھەركىتىنى ئاسان پەيدا قىلالايىغان شەرت بولۇشى لازىم. ناھايىتى ئىسسىق ياز پەسىللىرىدە كۆپ ـ كۆك ئاسمان بوشلۇغىدا توپ ـ توپ ئاق بۇلۇتلار دائىم ئۈزۈپ يۇ-رىدۇ. بۇ ھال ھاۋارايىدا سۈس توپ بۇلۇت دەپ ئاتىلىدۇ. يۇ-قۇرىدا ئېيتىلغان شەرتلەر مەۋجۇت بولغاندا، سۈس توپ بۇ-لۇتلار پەيدىن پەي ئۆرلەپ يوغىنايدۇ، بۇلۇتنىڭ ئۇستىدە گويا قازاندا پورۇقلاپ قايناۋاتقان سۇغا ئوخشاش توختىماي مەۋج ئۇرۇۋاتقان بۇلۇت كۆپۈكلىرىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ، يىراقتىن قارىماققا ئۇنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى چېچەك سەيگە ئوخشايدۇ، قويۇق توپ بۇلۇت دىگەن مانا شۇ. قويۇق توپ بۇلۇت يەنىمۇ تەرەققى قىلسا يامغۇرلۇق بولۇت يەنى ئادەتتە دىيىلىپ كېلى-ۋاتقان گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىغا ئايلىنىدۇ.

تەرەققى قىلىپ يېتىلگەن گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىنى

ناھايىتى زور نەرسە دەپ ئاتاشقا بولىدۇ، ئۇنىڭ چوققىسى كۆپىنچە ئۆشكىگە ئوخشاش گورىزونتال يۆنۈلۈشتە سوزۇلغان بولىدۇ، ئىگىزلىگى 7، 8 كىلومېتىر ھەتتا ئون نەچچە كىلومېتىرغا يېتىدۇ، گورىزونت دائىرىسى ئىگىزلىگى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ ياكى ئۇنىڭدىن تېخىمۇ چوڭراق بولىدۇ. گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدا كۈچلۈك ئۆرلەش ئېقىمى بولىدۇ، ھاۋا ئېقىمىنىڭ يۇقۇرىغا ئۆرلەش سۈرئىتى ئادەتتە سېكۇنتىغا بىر نەچچە مېتىر بولىدۇ، ئەمما بەزىدە سېكۇنتىغا 20 ـ 30 مېتىرغا يېتىدىغان چاغلارمۇ بولۇپ قالىدۇ. گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى چېقىن ھەركىتىمۇ ناھايىتى كۆپ بولىدۇ، مىنۇتىغا بىرەر يېرىم قېتىمدىن 10 قېتىمغا يېتىدۇ، ئوتتۇرا ھېساپ بىلەن مىنۇتىغا 3، 4 قېتىم بولىدۇ، ئەڭ قاتتىق چېقىننىڭ تەكرارلىنىشى تۇنجى قېتىملىق چېقىن چېقىلغاندىن كېيىنكى 10~20 مىنۇت ئىچىدە كۆرۈلىدۇ. ئىنچكە كۆزەتكەن كىشى شۇنى بايقىيالايدۇكى، كەينى ـ كەينىدىن چېقىلغان چېقىننىڭ ئورنى قانۇنىيەتلىك بولمايدۇ، چېقىن سوقۇش نۇقتىسى گاھ شەرقتە گاھ غەرپتە، گاھ ئالدىدا گاھ كەينىدە بولىدۇ، ئارقا ـ ئارقىدىن سوقۇشقان چېقىنلارنىڭ ئوتتۇرىچە چۈشۈش ئارىلىغى تەخمىنەن 3 كىلومېتىر بولىدۇ.

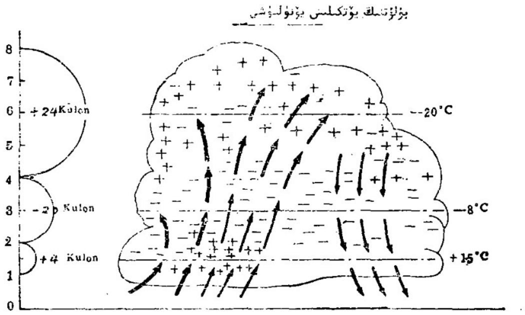
گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدا نېمە ئۈچۈن چېقىن چېقىلىدىغانلىقىنى ئايدىڭلاشتۇرۇش ئۈچۈن، ئالدى بىلەن بۇ "تەبىئىي گېنېراتور"دىكى ئېلېكتىر قۇرۇلمىسىنى بىلىۋېلىشقا توغرا كېلىدۇ.

مۇشۇ ئەسىرنىڭ 30 ـ يىللىرىدىن باشلاپ، بەزى لەر ئاسمان بوشلۇغىنى كۆزىتىش ئەسۋاپلىرىنى ھاۋا شارىغا چىتىپ گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتلىرىغا قويۇپ بېرىش ئارقىلىق تەكشۈرۈش ئېلىپ بارغان. ئۇ چاغلاردا سىمسىز رادىئولۇق يىراقتىن كۆزىتىش تېخنىكىسى تېخى قوللىنىلمىغانلىقى، كۆزىتىشنىڭ نەتىجىلىرى يىغقۇچى ئەسۋاپنىڭ خاتىرىسىدىن ئېلىنىدىغانلىقى ئۈچۈن، تولىمۇ ئاۋارىچىلىق بولغان، خاتالىق پەرقىمۇ چوڭراق بولغان. بۇنداق كۆزىتىش ئەسۋاپلىرىنى كۆپلەپ قويۇپ بېرىش ۋە گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىدىن كۆزىتىۋېلىنغان يەر ئۈستى ئېلېكتىر مەيدانىنىڭ ئۆزگىرىش نەتىجىلىرىگە قاراپ پەرەز قىلىش ئارقىلىق، ئاخىرى گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى ئېلېكتىر قۇرۇلمىسىنىڭ تىپىك شەكلى يىغىنچاقلانغان. مەسلەن 3 ـ رەسىمدە كۆرسىتىلگەندەك.

رەسىمنىڭ ئوڭ تەرىپىدىكىسى گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى ئېلېكتىر زەررىتىنىڭ ئەمەلىي جايلىشىش ئەھۋالى. بىز بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋالايمىزكى، بۇلۇت سىلجىپ كېتىۋاتقان ئالدىنقى تەرەپتە يۇقۇرىغا ئۆرلەۋاتقان ھاۋا ئېقىمى كۆپ بولىدۇ، ئۇنىڭ كەينىدە بولسا تۆۋەنگە قاراپ چۈشۈۋاتقان ھاۋا ئېقىمى كۆپ بولىدۇ؛ بۇلۇتنىڭ ئۈستۈنكى قىسمى مۇز كىرىستالىدىن ئىبارەت بولىدۇ، ئوتتۇرا قىسمى مۇز كىرىستالى، قار ئۇچقۇنى ۋە ئۆتە سوغاق سۇ تامچىسى (يەنى نۆلدىن تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا تېخى قاتمىغان سۇ تامچىسى) ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەر-

www.uyghurkitap.com

سلەرنىڭ ئارىلاشما رايونى بولۇپ سانىلىدۇ، ئاستىنقى قىسمى بولسا كۆپىنچە يامغۇر تامچىسىدىن ئىبارەت بولغان بولىدۇ. بۇلۇتتىكى مۇز كىرىستاللىرى، قار ئۇچقۇنلىرى، سۇ تامچىلىرى ۋە ئاتموسفېرا ئىئونلىرى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى زەرەتلىك بولۇپ، مەنپى زەرەتلىكلىرىمۇ، مۇسبەت زەرەتلىكلىرىمۇ بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە بىر بىرىگە ئارىلىشىپ كەتكەن بولىدۇ. ئەمما بىر پۈتۈن گەۋدە قىلىپ ئېيتقاندا، بۇلارنى 3 ـ رەسىمنىڭ سول تەرىپىدىكىدەك قىلىپ كۆڭۈلدىكىدەك مودېلغا يىغىنچاقلىغىلى بولىدۇ، دېمەك، گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدا ئاساسلىق ئىككى زەرەت مەركىزى ۋە ئىككىنچى ئورۇندا تۇرىدىغان بىر زەرەت مەركىزى مەۋجۇت بولغان بولىدۇ. بۇ ئۈچ زەرەت مەركەزلىرى



3 ـ رەسىم گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى ئېلېكتىر زەرەتلىرىنىڭ جايلىشىشى ۋە دىپول مودېلى

ئايرىم-ئايرىم ھالدا ئورۇنلاشقان بولۇپ، مەركىزىي ئورنى 6 كىلومېتىر ئىگىزلىكتە تۇرغىنى (تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن C°20-) 24 كۇلون مۇسبەت زەرەت بىلەن زەرەتلەنگەن، رادىئۇسى 2 كىلومېتىر بولغان مۇسبەت زەرەتلىك مەركەزدۇر؛ مەركىزىي ئورنى 3 كىلومېتىر ئىگىزلىكتە تۇرغىنى (تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن C°8-) 20 كۇلون مەنپىي زەرەت بىلەن زەرەتلەنگەن، رادىئۇسى 1 كىلومېتىر بولغان مەنپىي زەرەتلىك مەركەزدۇر. شۇنىڭدەك مەركىزىي ئورنى 1.5 كىلومېتىر ئىگىزلىكتە تۇرغىنى (تېمپېراتۇرىسى تەخمىنەن C°1.5+) بولسا 4 كۇلون مۇسبەت زەرەت بىلەن زەرەتلەنگەن، رادىئۇسى 0.5 كىلومېتىر بولغان ئىككىنچى مۇسبەت زەرەتلىك مەركەزدۇر. ئاساسىي مۇسبەت زەرەتلىك مەركىزى يۇقۇرىدا، مەنپىي زەرەتلىك مەركىزى تۆۋەندە بولغان بۇنداق ئېلېكتىر قۇرۇلمىسى مۇسبەت قۇتۇپلۇق جايلىشىش ياكى گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ دىپول مودېلى دەپ ئاتىلىدۇ.

پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققى قىلىشى، كۆزىتىش ئەسۋاپلىرى ۋە توشۇش قوراللىرىنىڭ ئۈزلۈكسىز ياخشىلىنىشىغا ئەگىشىپ، سىمسىز رادىيولۇق يىراقتىن كۆزىتىش تېخنىكىسى قوللىنىلىدىغان، تېخمۇ ئىشەنچلىك بولغان كۆزىتىش پرىنسىپى تەتبىقلىنىدىغان، تۈرلۈك ئەسۋاپلار سېلىنغان ئايروپىلانلارنىڭ ياردىمى بىلەن بۇلۇتنىڭ قەھرىگە كىرىپ كۆزىتىش ئېلىپ بېرىلىدىغان، شۇ ئارقىلىق گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى ئېلېكتىر قۇ-

رۇلمىسىغا ئائىت بولغان تېخىمۇ كۆپ ئەھۋاللار ئىگەللىنىدىغان بولدى، شۇنداق بولسىمۇ، لېكىن ئاساسىي ئالامەتلەرنى يەنىلا دىپول مودېلىنىڭ ياردىمى ئارقىلىق يىغىنچاقلاشقا توغرا كېلىدۇ. چېقىن مۇشۇنداق زەرەتلەر مەركىزىدىن پەيدا بولۇشىمۇ مۇمكىن، مۇشۇنداق زەرەتلەر بىلەن يەر ئوتتۇرىسىدا پەيدا بولۇشىمۇ مۇمكىن.

ئۇنداق بولسا، بۇنداق ئېلېكتىر قۇرۇلمىسى قانداق ھاسىل بولغان؟ ئالىملار ئۇنى گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ ئېلېكتىرىزاتورى سىستېمىسىدىن ھاسىل بولغان دەيدۇ. يۇقۇرىدا بايان قىلىنغىنىغا ئوخشاش بولغان بۇنداق قۇتۇپلۇق جايلىشىش بىرنەچچە قېتىملىق چېقىن چېقىلا-چېقىلماستىنلا نېيتراللىشىپ كېتىدۇ. بۇنداق جايلىشىشنى ساقلاپ قېلىش ئۈچۈن، بەزى جەريانلار مۇقەررەر ھالدا ئۈزلۈكسىز رول ئويناپ تۇرىدۇ، بۇنداق جەريانلار ئېلېكتىرىزاتورلۇق سىستېما دەپ ئاتىلىدۇ. مۇكەممەل بولغان بىر ئېلېكتىرىزاتورلۇق سىستېما گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى زەرەتلەرنىڭ قانداق ھاسىل بولىدىغانلىقىنى، يەنە قانداق بۆلۈنۈپ، دىپولنىڭ جايلىشىشنى شەكىللەندۈرىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرەلەيدىغان بولۇشى لازىم. بۇنىڭدىن تاشقىرى، بۇ جەريان يەنە يېتەرلىك دەرىجىدە كۈچلۈك بولۇشى لازىم، چېقىن زەرەتلەر مەركىزىنى نېيتراللاشتۇرغاندىن كېيىن، ئۇ قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە (10 سېكۇنت ئەتراپىدا) زەرەتلەرنى يىغىۋېلىشتىن دىپوللۇق جايلىشىش ھاسىل قىلالايدىغان قىلىشى كېرەك.

ئېلېكترىزاتورلۇق سىستېما ــ تەتقىق قىلىنغىنىغا ئۇزۇن بولغان، لېكىن تا بۈگۈنگىچە ھۆكۈم قىلىنمىغان بىر مەسىلە. ئالىملار ئېلېكترىزاتور سىستېمىسىنىڭ ھەر خىل ئېھتىماللىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، بىر قىسىم مەسىلىلەرنى ئايرىم-ئايرىم ھالدا چۈشەندۈرگەن بولسىمۇ، لېكىن يەنە بەزى كەمتۈك جايلىرى بولغان. بىز بۇ يەردە ئېلېكترىزاتور سىستېمىسىدا مۇھىم رول ئوينايدىغان بەزى ئامىللارنى ئاددىغىنا تونۇشتۇرۇپ ئۆتىمىز.

بىرىنچىسى ئاتموسفېرا ئېلېكتر مەيدانى، بىۋاستە قارىماققا، ئۇ يەر يۈزى (مەنپى زەرەتلىك) بىلەن ئىئونوسفېرا (مۇسبەت زەرەتلىك)دىن ئىبارەت ئىككى زەرەتلىك قاتلام ئوتتۇرىسىدا ھاسىل بولغان ئېلېكتر مەيدانىدۇر. ئاتموسفېرا ئېلېكتر مەيدانىنىڭ تەسىرى ئاستىدا، ئوخشاش خاراكتېرلىقلىرى بىر بىرىنى چەتكە قاقىدىغانلىقى، ئۆزگىچە خاراكتېردىكىلىرى بىر بىرىنى ئۆزىگە تارتىدىغانلىقى ــ ئىندوكسىيىلىك رول بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدا يامغۇر تامچىسى، مۆلدۈر ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش (ئۇ سۇ پارى قېتىشمىسى دەپ ئاتىلىدۇ ياكى سۇدىن ھاسىل بولغان ماددا دەپ ئاتىلىدۇ) سۇ، پار قېتىشمىلىرى ئىچىدىكى مەنپى زەرەتلەر يۇقۇرىغا قاراپ يۈزلىنىدۇ، مۇسبەت زەرەتلەر تۆۋەنگە قاراپ يۈزلىنىدۇ، نەتىجىدە بۇرۇنقى نېيترال سۇ، پار قېتىشمىلىرى قۇتۇپلىنىدۇ، بۇ ھال كېيىنكى زەرەتلەرنىڭ ئايرىلىشى ئۈچۈن شەرت ھازىرلاپ بېرىدۇ.

ئىككىنچىسى سۇ، پار قېتىشمىلىرىنىڭ بۇلۇت تامچىسى ۋە

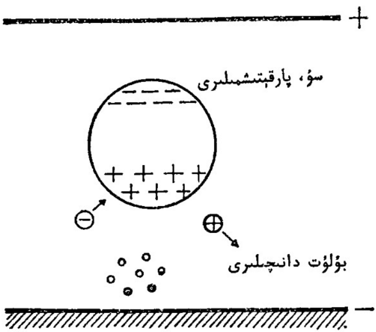
www.uyghurkitap.com

مۇز كىرىستالى (ئومۇمەن بۇلۇت زەررىچىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ) بىلەن سوقۇلۇش جەريانى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. سۇ، پار قېتىشمىلىرىنىڭ تۆۋەنگە چۈشۈش سۈرئىتى بۇلۇت زەررىچىلىرى (دانىچىلىرى)نىڭكىدىن تېز بولغانلىقى ئۈچۈن، سۇ، پار قېتىشمىلىرى تۆۋەنگە چۈشۈش جەريانىدا بۇلۇت زەررىچىلىرىگە يېپىشىۋالىدۇ-دە، ئۇنىڭغا ئۆزىنى ئۇرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن زەرەتلەر ئالمىشىدۇ. نەتىجىدە دائىم سۇ، پار قېتىشمىلىرى مەنپى زەرەتلىنىدۇ، بۇلۇت زەررىچىلىرى مۇسبەت زەرەتلىك بولىدۇ.

ئۈچىنچىسى يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى كەلتۈرۈپ چىقارغان ئېغىرلىق كۈچىنىڭ بۆلۈنۈشى (ئاجرىلىشى). يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ تەسىرى ئاستىدا، مۇسبەت زەرەتلىك بۇلۇت زەررىچىلىرى بۇلۇتنىڭ ئۈستىگە چىقىپ قالىدۇ، مەنپى زەرەتلىك سۇ، پار قېتىشمىلىرى بۇلۇتنىڭ ئاستىدا قېلىپ قالىدۇ. ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىر كۆرسىتىشى نەتىجىسىدە، مۇسبەت، مەنپى زەررىچىلەر ئايرىلىپ زەرەت مەركىزىنى شەكىللەندۈرىدۇ.

ھازىر ئوتتۇرىغا قويۇلغان تۈرلۈك ئېلېكتىرىزاتور سىستېمىلىرىدىن، بىز ئورتاق بىر خۇسۇسىيەتنى، يەنى بۇلۇت تەركىۋىدىكى ھەر خىل شەكىلدىكى ۋە ئوخشاش ھالەتتىكى سۇنىڭ زەرەتلىشىتە مۇھىم ئورۇننى ئىگەللەيدىغانلىقىنى كۆرۈۋالالايمىز. دىمەك، گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى ئېلېكتىر قۇرۇلمىسى (تۈزۈلۈشى) بۇلۇتتىكى مۆلدۈر دانىچىسى، قار ئۇچقۇنى، يامغۇر تامچىسى، مۇز كىرىستالى، بۇلۇت تامچىسى ۋە شۇنىڭغا

ئوخشاشلارنىڭ ئاتـ
موسفېرادىكى ئېلېكتىر
مەيدانى، يۇقۇرىغا
ئۆرلىگەن هاۋا ئېقىمى
ۋە ئېغىرلىق كۈچىنىڭ
ئاجرىلىشى قاتارلىق
تەسىرلەر ئاستىدا،
سوقۇلۇشى، سۇركىـ
لىشى، پارچىلىنىشى
ۋە توڭلاپ قېتىشىدىن
پەيدا بولغان بولۇشى
ئېهتىمالغا ناهايىتى
يېقىن. بۇ مەسىلىنى
ئايدىڭلاشتۇرۇش ئۈچۈن، ئەمدى گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتى ئىچىدە كۆزىتىلـگەن ئېلېكترگە (ئېلېكتىر مەيدانى، ئېلېكتىر زەرىتى ۋە توك ئېقىمى قاتارلىقلارغا)، دىنامىكا (هاۋا ئېقىمى هەركىتى) ۋە فىزىكىلىق خۇسۇسىيەتكە مۇناسىۋەتلىك بولغان ماتېرىياللارنى تېخىمۇ كۆپلەپ توپلاشقا توغرا كېلىدۇ.



4-رەسىم سۇ پار قېتىشمىلىرىنىڭ ئاتموسـفېرا ئېلېكتىر مەيدانىدىكى قۇتۇپلىنىشى. ئالدىدىكى مۇسبەت زەرەتلىك بۇلۇت زەررىدـچىلىرىنى چەتكە قېقىشى هەم مەنپى زەرەتلىك بۇلۇت زەررىچىلىرىنى ئۆزىگە تارتىشى

3. چېقىنىنىڭ تۈزۈلۈشى

يۇز بەرگەن ئورنىغا قاراپ، چېقىن ئاساسەن بۇلۇت ئىچىدىكى

www.uyghurkitap.com

چېقىن، بۇلۇت ياسىدىكى چېقىن ۋە بۇلۇت بىلەن يەر ئارىسىدىكى چېقىن دېگەن 3 خىل چېقىنغا بۆلۈنىدۇ. ئالدىنقى ئىككى خىل چېقىن، بۇلۇت چېقىنى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۈچىنچى خىلى قىسقىچە يەر چېقىنى دەپ ئاتىلىدۇ. شەكلىگە قاراپ، چېقىنلارنى نۇرغۇن تۈرگە بۆلۈشكە بولىدۇ، تەبىئەت دۇنياسىدا دائىم ئۇچراپ تۇرىدىغىنى يىپسىمان چېقىن. ئۇ خۇددى خەرىتىگە سىزىلغان نۇرغۇن تارماقلىق دەريا ئېقىنىغا ئوخشايدۇ، ئاسمان بوشلۇقىدا تېز سۈرئەتتە تولغىنىپ يەر يۈزىگە يېتىپ كېلىدىغىنى يەر چېقىنى.

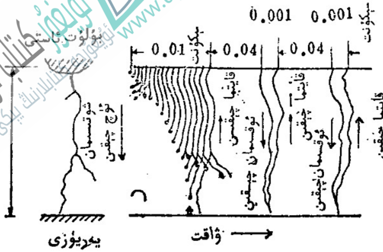
چېقىننىڭ يۈز بېرىش سانىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا، تەبىئەت دۇنياسىدىكى چېقىنلارنىڭ كۆپ سانىدىكىسى بۇلۇت چېقىنىدۇر، ئۇ دائىم بۇلۇت ئارىسىدا ئېلېكتر نۇرىدەك چاقنىسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ يەر يۈزىگە بىۋاستە يېتىپ كېلىپ چېقىلىدىغانلىرى ناھايىتى ئاز. كۆپلىگەن سانلىق كۆزىتىش ماتېرىياللىرىغا قارىغاندا، مۆتىدىل بەلباغ رايونىدىكى يەر چېقىنىنىڭ نىسبىتى زور بولۇپ، ئۇ ئومۇمى چېقىن سانىنىڭ $\frac{1}{3}$ نى ئىگىلەيدۇ؛ ئىسسىق بەلباغ رايونىدىكى يەر چېقىنىنىڭ نىسبىتى ئاز بولۇپ، ئۇ ئومۇمى چېقىن سانىنىڭ تەخمىنەن $\frac{1}{6}$ نى ئىگىلەيدۇ. يەر چېقىنى ئىنسانلارنىڭ ئىشلەپچىقىرىش پائالىيىتى ۋە ھاياتىنىڭ ئامان-ئېسەنلىكىگە خېلى زور تەسىر يەتكۈزىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇنىڭ تەتقىق قىلىنىشى بۇلۇت چېقىنىنىڭ تەتقىق قىلىنىشىدىن ھەسسىلەپ ئېشىپ كېتىدۇ.

بۇلۇتلارنىڭ ئارىسىدىن يەر يۈزىگە تولغىنىپ كەلگەن

چېقىنلار ئاددى كۆز بىلەن قارىماققا گويا كۆزنى يۇمۇپ ئاچقىچە-لىق بولغان ئارىلىقتىكى چېقىندەك تۇيۇلىدۇ. لېكىن يۇقىرى سۈرئەتلىك سۈرەت ئالغۇنىڭ ياردىمى ئارقىلىق قارىغاندا، ئۇنىڭ كۆپىنچە ئاسمان بوشلۇقىنى بويلىغان ئوخشاش مۇساپىلىق يوللار (چېقىن داغدام يولى دېيىلىدۇ)دىن، بىر بىرسىدىن تەخمىنەن يۈزدە بىرنەچچە سېكۇنتلا پەرقلىنىپ تۇرىدىغان بىرمۇنچە ئۇلانمىلىق زەرەت قويۇپ بېرىش تەركىبىدىن تەر-كىپ تاپىدىغانلىقىنى بايقىۋالغىلى بولىدۇ. بىز پۈتۈن بىر چېقىن جەريانىنى تەشكىللەيدىغان ھەر بىر قېتىمقى ئېلېكتىر قويۇپ بېرىش (زەرەتسىزلىنىش)نى چېقىن سوقۇش دەپ ئاتايمىز. بىر قېتىملىق چېقىن دائىم بىرنەچچە قېتىملىق چېقىن سوقۇشنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ، نەچچە ئون قېتىمغا يېتىدىغان چاغ-لارمۇ بولۇپ قالىدۇ. پەقەت بىر قېتىملىق چېقىن سوقۇشنى ئۆز ئىچىگە ئالىدىغان چېقىن ئومۇمى چېقىن سانىنىڭ تەخمىنەن $\frac{1}{4}$ نى ئىگىلەيدۇ.

چېقىن ئادەتتە باشلامچى (ئۇچ) ۋە قايتما چېقىن دېگەن ئىككى جەريانىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، باشلامچى چېقىن چېقىننىڭ زەرەت قويۇپ بېرىشى ئۇچۇن چېقىن يولىنى ئېچىپ بېرىدىغان ھازىرلىق جەريانى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. يول ئېچىپ بېرىش ئىشىنى ئىشلەيدىغانلىرى ئەڭ دەسلەپتە پەقەت گۇلدۇرماملىق يامغۇر-لۇق بۇلۇتنىڭ كۈچلۈك ئېلېكتىر مەيدانىدىكى ئاز سانلىق ئېلېك-ترونلاردۇر، ئۇلار ئېلېكتىر مەيدانىنىڭ تەسىر كۆرسىتىشى ئارقى-

سىدا، ناھايىتى تېز سۈرئەتكە ئىگە بولۇپ، ئالغا ئىلگىرىلەش جەريانىدا ئۈزلۈكسىز ھالدا ھاۋا مالېكۇلىلىرى بىلەن سوقۇلۇپ ئىئونلىشىدۇ، خۇددى قار پومزىگى دومىلىغانغا ئوخشاش، ئىئون قوشۇنى تېز سۈرئەتتە يوغىنايدۇ. بۇ جەريان "كۆچكۈن رېئاكسىيىسى" (ئاساسي كۆچكۈن) دەپ ئاتىلىدۇ، ئاساسىي كۆچكۈن ئىنتايىن كۆچلۈك بولىدۇ ھەم ھاسىلىي كۆچكۈن (ھاسىلەۋى كۆچكۈن)نى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، ئىككىسىنىڭ قوشۇلۇشىدىن تېز سۈرئەتتە ئالغا ئىلگىرىلەۋاتقان ئىئونلار رايونى ھاسىل بولىدۇ، بۇنىڭ ئىلمى نامى ستىرېئامېر (streamer — ئاقما يورۇقلۇق) دەپ ئاتىلىدۇ. 5-رەسىمدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، چېقىن يولىنى مانا مۇشۇنداق نۇرى سۇس بولغان، بالداقمۇ-بالداق تۆۋەنگە قاراپ كېڭەيگەن (يېيىلغان) ئاقما يورۇقلۇق ئېچىپ بەرگەن. بۇنداق چېقىن باشلامچىسى شوتىسىمان باشلامچى دېيىلىدۇ، ئۇنىڭ دىئامېترى تەخمىنەن



5-رەسىم چېقىنىنىڭ تۈزۈلۈشى. سولدا: ئادەتتىكى رەسىم ئاپاراتى بىلەن تارتىلغان چېقىن، ئوڭدا: يۇقىرى سۈرئەتلىك رەسىم ئاپاراتى بىلەن تارتىلغان چېقىنىنىڭ تەپسىلى تۈزۈلۈشى

www.uyghurkitap.com

5 مېتىر بولىدۇ، ھەر بىر بالداقنىڭ ئۇزۇنلۇغى تەخمىنەن 50 مېتىر بولىدۇ. رەسىمدىن شۇنىمۇ كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، شوتىسىمان باشلامچى (ئۇچ چېقىن) تۆۋەنگە قاراپ 50 مېتىر سوزۇلغان، ئاندىن ناھايىتى قىسقىغىنا (تەخمىنەن 50 مىكرو سېكۇنت) ئارام ئېلىۋالغاندىن كېيىن، باشلامچىنىڭ باش قىسمىدىن يەنە بىر يېڭى ئاقما يورۇقلۇق تۆۋەنگە قاراپ 50 مېتىر سوزۇلغان. باشلامچى بىلەن يەر يۈزىنىڭ ئارىلىغى 50 مېتىر قالمىغىچە، بۇ جەريان داۋاملىق تەكرارلىنىپ تۇرغان. يەر يۈزىنىڭ مەلۇم بىر نۇقتىسىدىن ئىنتايىن يورۇق بولغان بىر نۇر تۈۋرۈگى ئېتىلىپ چىقىپ باشلامچى① بىلەن ئۇچرىشىپ، ھەممە باشلامچىنى ئېچىپ بەرگەن يولنى بويلاپ، تەخمىنەن $\frac{1}{6}$ يورۇقلۇق سۈرئىتى يەنى سېكۇنتىغا 50 مىڭ كىلومېتىر بولغان يۇقۇرى سۈرئەت بىلەن بۇلۇتقا قاراپ چاپقان، چېقىن قايتىمىسى دېگەنلىك مانا مۇشۇ. بۇ چېقىننىڭ ئاساسى زەرەت قويۇپ بېرىش جەريانى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ؛ بۇلۇتلار ئارىسىدىكى مەنپى زەرەت مەركىزى كۆپىنچە قايتما چېقىن② جەريانى ئارقىلىق يەر يۈزىگە يەتكۈزۈلىدۇ.

بىرىنچى قېتىملىق چېقىن سوقۇلغاندىن كېيىن، يۈزدە بىر-نەچچە سېكۇنتچە ئارام ئېلىۋالىدۇ، ئاندىن كېيىن دىئامېتىرى

---

① باشلامچى — چەت تىلدا لىدېر دەپ ئاتىلىدۇ.

② قايتما چېقىن چەت تىلدا سېرىمېر دەپ ئاتىلىدۇ.

www.uyghurkitap.com

تەخمىنەن بىرنەچچە مىنۇت كېلىدىغان سۇس نۇر تۈۋرۈكى بۇلۇت ئارىسىدىن يەنە چىقىپ، شوتىسىمان (پەلەمپەي شەكىلدە) ئەمەس، بەلكى باشقا شەكىلدە پەيدىن-پەي ئىلگىرىلەپ توختىماستىن يۈرۈش قىلىپ يەر يۈزىگە ئېتىلىدۇ، بۇ ئوقسىمان باشلامچى (تەشكۈچ باشلامچى) دېيىلىدۇ. ئوقسىمان باشلامچى بىرىنچى قېتىملىق چېقىنغا يول ئېچىپ بەرگەنلىكى ئۈچۈن، كېيىنكىلىرىنىڭ ئۆتۈشىگە بىرقەدەر ئاسان بولىدۇ، مانا بۇ ئوقسىمان باشلامچىنىڭ توختاپ قالماستىن، بەلكى شوتا شەكىللىك باشلامچىغا قارىغاندا 10 ھەسسە تېز بولۇشى (سېكۇنتىغا تەخمىنەن 2000 كىلومېتىر يول باسالىشى)نىڭ سەۋەبى. ئوقسىمان باشلامچى يەر يۈزىنىڭ يېقىن ئەتراپىغا كەلگەندە، يەنە بىر يورۇق نۇر تۈۋرۈكى يەردىن ئېتىلىپ چىقىپ ئۇنىڭ بىلەن ئۇچرىشىدۇ، ھەمدە باشلامچىنىڭ يولى بىلەن، بۇلۇت ئارىسىغا قاراپ يۈگۈرەيدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئىككىنچى قېتىملىق چېقىننى ھاسىل قىلىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىنكى چېقىنلارنىڭ ئەھۋالى شۇنىڭ بىلەن ئوخشاش بولىدۇ. ئوتتۇرىچە ھېساپ بىلەن ئېيتقاندا، پۈتكۈل چېقىن جەريانى 0.2 سېكۇنتچە داۋاملىشىدۇ. كۆرۈشتە ۋاقىتلىق ئېففېكت (تەسىر) بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، كىشىلەر يۇقۇرىدا ئېيتىلغان جەريانلارنى ئاددى كۆزى بىلەن پەرق ئېتەلمەي قالىدۇ.

ئۆلچەملىك (نورمال) ئاتموسفېرا بېسىمى ئاستىدا، قۇرغاق ھاۋادىن ئېلېكتىر ئېقىپ ئۆتىدۇ ھەم ئۇچقۇن پەيدا بولىدۇ،

ئۇنىڭ كرىتىك ئېلېكتىر مەيدانى كۈچلۈكلۈگى 30,000v/cm بولىدۇ. گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىدا ئەملىي مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇۋاتقان هاۋا بېسىمى ۋە تېمپېراتۇرىغا قاراپ، بۇ قىممەتنىڭ يېرىمىنى قىسقارتىۋېتىشكە بولىدۇ. لېكىن، گۈلدۈرماملىق يامغۇر بۇلۇتىدا سۇ تامچىسى بولغانلىقى ئۈچۈن، تېشىپ ئۆتكەن كرىتىك مەيدان كۈچلۈكلۈگىنى يەنە ئازايتىۋېتىدۇ. تەجرىبىلەر شۇنى ئىسپاتلىدىكى، سۇ تامچىسىنىڭ كۈچلۈك ئېلېكتىر مەيدانىدا شەكلىنى ئۆزگەرتىشى، گاھ سوزۇلۇپ (ئۈزىراپ)، گاھ ئۈچلۈق هالەتكە كېلىشى سۇ تامچىسىنىڭ ئەتراپىدىكى ئېلېكتىر مەيدانىنىڭ غەلىتە ئۆزگىرىشى هەم كۈچىيىشىگە سەۋەبچى بولىدۇ، بۇ هال سۇ تامچىسىنىڭ تېشىپ ئۆتۈشىگە پايدىلىق بولىدۇ. بۇنداق يۇقۇرى ئېلېكتىر مەيدانىنىڭ تەۋەلىكى بۇلۇت ئىچىدىكى ناھايىتى ئازغىنا بىر قىسىم جاي بىلەن چەكلىنىدۇ، چېقىن باشلامچىسىنىڭ يولغا چىقىدىغان رايونى مانا شۇ.

چېقىننىڭ تەپسىلى تۈزۈلۈشىنى يۇقۇرى سۈرئەتلىك سۈرەت ئېلىش ئاپاراتى ئارقىلىق كۆرسىتىپ بېرىش تەخمىنەن مۇشۇ ئەسىرنىڭ باشلىرىدا باشلانغان بولسىمۇ، لېكىن چېقىننىڭ ئېلېكتىرنى قويۇپ بېرىشىدە پەيدا بولىدىغان فىزىكىلىق جەريان ئۈستىدىكى تەتقىقات تېخىمۇ بۇرۇنراق بولغان بولۇپ، ئۇ بىر ئەسىردەك تارىخقا ئىگە. ئاكۇستىكا (ئاۋاز ئىلمى)، ئوپتىكا (يورۇقلۇق ئىلمى) ۋە ئېلېكتىر ئىلمى (ئېلېكتىرىكىت)گە ئائىت بەزى ئۇسۇللاردىن پايدىلىنىش ئارقىلىق چېقىن يولىدىكى توك،

ئېلېكتىر ماگنىت مەيدانى، ئاۋاز سىگنالى ۋە چىقىش ئىسپېكتىرىنى ئۆلچىگىلى بولىدۇ. دەل چېقىن چىقىش ئىسپېكتىرىنىڭ كۆزىتىلىشى ھەممىدىن بۇرۇن چېقىننىڭ فىزىكىلىق خۇسۇسىيىتىگە مۇناسىۋەتلىك بولغان نەتىجىلەرنى كىشىلەرگە يەتكۈزۈپ بەرگەن. بىزگە مەلۇمكى، ئوخشاش بولمىغان ماددىلارنىڭ ھەممىسىدە، خۇددى ئادەم بارمىقىنىڭ ئىزىغا ئوخشاش، ئۆزىگە خاس بولغان ئىسپېكتىرى بولىدۇ، كىشىلەر ماددىلار قويۇپ بەرگەن ئىسپېكتىرغا قاراپ، شۇ ماددىنىڭ تەركىۋىنى جەزىملەشتۈرەلەيدۇ.

19 ـ ئەسىرنىڭ 80 ـ يىللىرىدىلا كىشىلەر چېقىننىڭ چىقىش ئىسپېكتىرىنى سىستېمىلىق پەرقلەندۈرگەن. ھازىرغىچە مەلۇم قىلىنىپ كەلگەن 200 دىن ئارتۇق ئىسپېكتىر ئىچىدە، كۆپ ساندىكىلىرى ئازوت بىلەن ئوكسىگېننىڭ مالېكۇلىلىرى ۋە ئاتوم بىلەن ئىئونىنىڭ چىقىش ئىسپېكتىرىغا مەنسۇپ بولۇپ، بۇلار چېقىن يولىدىكى مۇھىم تەركىپ بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، چېقىن ئىسپېكتىر تەتقىقاتىدىن يەنە چېقىن يولىدىكى تېمپېراتۇرىنىڭ بىرنەچچە مىكرو سېكۇنت ئىچىدىلا نەچچە ئون مىڭ گىرادۇسلۇق يۇقۇرى ھارارەتكە يېتەلەيدىغانلىقى پەرەز قىلىنغان.

چېقىن ئىسپېكتىرى ئۈستىدىكى تەتقىقاتلارنىڭ نەتىجىسى ئېلېكتىر ماگنىت ئۇسۇلى ئارقىلىق كۆزىتىلگەن ئېلېكتىرىكىت (چېقىن ئېلېكتىرى ئىلمى) پارامېتىرى بىلەن بىر يەردىن چىققان. ئېلېكتىر قۇۋۋىتى، بىناكارلىق قاتارلىق تارماقلارنىڭ

چېقىندىن قوغدىنىپ مۇداپىئەلىنىش يولىدىكى لايىھىسىدىن ئىبلىپ ئېيتقاندا، چېقىن ئېلېكتىر ئېقىمى (گۇلدۇرماما توكى دەپمۇ ئاتىلىدۇ) چېقىن قويۇپ بەرگەن زەرەتنىڭ ئەڭ مۇھىم بىر پارامېتىرى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، بۇنىڭدىن چېقىنىنىڭ قانچىلىك توك، قانچىلىك ئېنېرگىيە يەتكۈزۈپ بېرىدىغانلىقىغا ئائىت پارامېتىرنى پەرەز قىلغىلى بولىدۇ. ئۆلچەشلەرگە قارىغاندا، چېقىن توكىنىڭ يۇقۇرى قىممىتى كۆپىنچە ئون مىڭدىن يۈز مىڭ ئامپېرغىچە بولىدىكەن. توك ئۆتكۈزگۈچ جىسىمدىن ئۆتكەندە، ئۆتكۈزگۈچ جىسىمنىڭ ئىچىدىكى ئېلېكتىر قارشىلىقى ئۆتكۈزگۈچ جىسىمنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئاشۇرۇۋېتىدىغانلىقى، ئۇنىڭ ئۇستىگە ئاشۇرۇلغان تېمپېراتۇرىنىڭ قۇۋۋىتى (يۇقۇرى-تۆۋەنلىگى) توك قىممىتىنىڭ كۇۋادىراتى، ئۆتكەن توكنىڭ ۋاقتى شۇنىڭدەك ئېلېكتىر قارشىلىقىنىڭ قىممىتى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، چېقىن توكىنىڭ يۇقۇرى قىممىتى كۆپىنچە زور بولىدۇ، نەتىجىدە ئۆزى ئۆتكەن مېتاللىق ئۆتكۈز-گۈچ جىسىمنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئاخىر ئۇنى ئېرىتىۋېتىدۇ.

ئەمدى بىز ھەيۋەتلىك قالتىس بولغان چېقىنىنىڭ ئېنېرگىيە مىقدارىنى يەنى ئۇنىڭ قانچىلىك كۈمپىسى بارلىقىنى مۆلچەرلەپ باقايلى. بۇلۇت بىلەن يەر ئارىسىدىكى ئېلېكتىر پوتېنسىئاللار ئايرىمىسى ئادەتتە $10^7 - 10^8$ ۋولت ئارىلىغىدا بولسا، بىر قېتىملىق چېقىنىنىڭ يەتكۈزۈپ بېرىدىغان زەرەت مىقدارى 20

كۇلون بولىدۇ، شۇڭا بىر قېتىملىق چېقىننىڭ ئېنېرگىيە مىقدارى تەخمىنەن $j(10^9-10^8)\times 2$ بولىدۇ، يەنى بۇ 55 — 555 كىلوۋات سائەتكە تەڭ. بۇنچىلىك ئېنېرگىيە مىقدارىنى زور دېگىلى بولمايدۇ، بولۇپمۇ گۈلدۈرمامىلىق يامغۇردا يوشۇرۇنغان ئومۇمى ئېنېرگىيە مىقدارى (10^8 كىلوۋات سائەت) بىلەن سېلىشتۇرغاندا تېخىمۇ ئېغىزغا ئالغۇچىلىكى يوق. بىز چېكىگە يەتكەن بىر ئەھۋالنى مىسال قىلايلى، ئەگەر پۈتۈن گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر ھەركەتى جەريانىدا 1,000 قېتىم چېقىن چاقنان بولسا (چاپقۇن 60 مىنۇت داۋام قىلىپ، مىنۇتىغا 16 قېتىم چېقىلىغان بولسا)، شۇ چاغدىكى چېقىننىڭ ئومۇمى ئېنېرگىيە مىقدارى گۈلدۈرمامىلىق يامغۇرنىڭ ئومۇمى ئېنېرگىيە مىقدارىنىڭ 1%گە يەتمەيدۇ. لېكىن چېقىن توكى ناھايىتى قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە (نەچچە ئون مىكرو سېكۇنت ئىچىدە) چېقىن بولىدىن ئۆتىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇنىڭ قۇۋۋىتى ئادەمنى چۆچۈتكىدەك زور بولۇپ، 1 مىليارت كىلوۋاتقا يېتىدۇ، بۇ بۈگۈنكى كۈنگىچە بولغان ھەم دۇنيا بويىچە ئەڭ چوڭ بولغان ئېلېكتىر ئىستانسىلىرىنىڭ توك مىقدارىدىنمۇ بىرمۇنچە زور بولىدۇ (بىز بىر سانلىق مەلۇماتنى نەقىل كەلتۈرۈپ سېلىشتۇرىدىغان بولساق، 1978 ـ يىلىنىڭ ئاخىرى ئېلېكتىر قۇۋۋىتى سانائىتىدىكى قۇرۇلما ماشىنىلىرىمىزنىڭ سىغىمى تەخمىنەن 57 مىليون كىلوۋات بولۇپ، دۇنيا بويىچە 8 ـ ئورۇننى ئىگەللىگەن).

يۇقۇرىدا، چېقىن قايتىش ۋاقتىدا، دىئامېتىرى پەقەت بىر-

نەچچە سانتىمېتىر بولغان ئۆتمە يولىدىن ئون مىڭ ئامپېرلىق (ئون مىڭ ئامپېردىن ئېشىپ كېتىدىغانلىرىمۇ بولىدۇ) توكنىڭ ئۆتىدىغانلىقىنى، ئۇ چېقىن ئۆتىدىغان يولىنى قىزدۇرۇپ، ھارارىتىنى 10 مىڭ گىرادۇسقا يەتكۈزىدىغانلىقىنى، شۇنىڭدەك كۆزنى قاماشتۇرىدىغان نۇر چىقىرىدىغانلىقىنى سۆزلەپ ئۆتكەن ئىدۇق. بۇ ھال پارتلاش جەريانى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ. بۇ چاغدا، چېقىن ئۆتمە يولى نەچچە ئون ئاتموسفېرا كۈچىگە ئىگە يۇقۇرى بېسىم (لېكىن ئۇ ئارىلىق كۋادىراتىنىڭ ئارتىشى بىلەن تەڭ ناھايىتى تېزلا ئاجىزلىشىدۇ) بىلەن سىرتقا قاراپ كېڭىيىپ، زەربە بېرىش دولقۇنىنى ھاسىل قىلىدۇ. دەسلەپتە چېقىن زەربە دولقۇنى تەخمىنەن سائىتىگە 5 كىلومېتىرلىق تېزلىك بىلەن چېقىن ئۆتمە يولىنىڭ تۆت ئەتراپىغا كېڭىيىدۇ، لېكىن ئۇ تەخمىنەن 0.1 — 0.3 سېكۇنت ئۆتكەندىن كېيىن ئاجىزلىشىپ ئاۋاز دولقۇنىغا ئايلىنىدۇ، مانا بۇ بىزگە ئاڭلىنىدىغان گۈلدۈرماما ئاۋازى. گۈلدۈرماما ئاتموسفېرادىكى ئاكۇستىكا (ئاۋاز ئىلمى) ھادىسىسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، ئۇ ئەڭ ياڭراق تەبىئىي ئاۋاز مەنبەسى بولۇشى مۇمكىن. كىشىلەر 19 - ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىغا كەلگەندە گۈلدۈرماما ھەققىدە ئەمەلىيەتكە بىرقەدەر يېقىن بولغان تونۇشقا ئىگە بولغان.

گۈلدۈرمامىنىڭ داۋاملىشىش ۋاقتى ۋە ئاۋاز سىجىللىقى (كۈچلۈكلۈكى) جەھەتتىكى ئۆزگىرىشىمۇ ناھايىتى زور بولۇپ، ئادەتتە "ياڭراق گۈلدۈرماما" ۋە "كۈچسىز گۈلدۈرماما" دېگەن

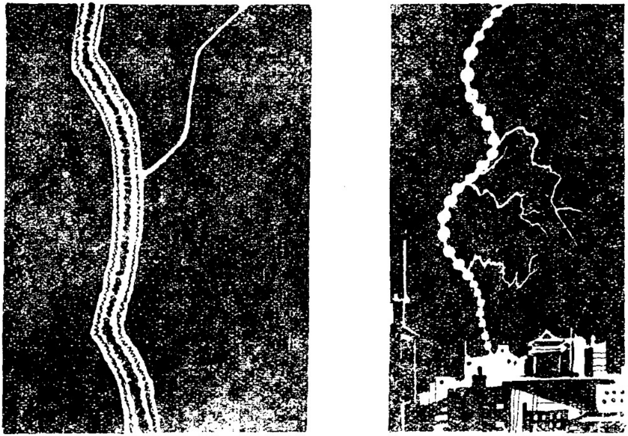
www.uyghurkitap.com

تۇرلىرى بولىدۇ. بەزى گۇلدۇرمامىلار كۆكنى يىرىتۋەتكۇدەك قاراسلايدۇ،ئاۋازىمۇ قۇلاقنى يارغۇدەك بولىدۇ؛ بەزى گۇلدۇرمامىلار بولسا تۇگمەننىڭ چۆگىلىگەن ئاۋازىدەك پەس ئاۋاز بىلەن گۇلدۇرلەيدۇ، قالدۇق ئاۋازىمۇ خېلىغىچە تۇگمەيدۇ، بۇنداق گۇلدۇرماما ئادەتتە ”يىراقتىن ئاڭلانغان گۇلدۇرماما“ دېيىلىدۇ. كىشىلەر يەنە گۇلدۇرماما ئاۋازىنىڭ ياردىمى بىلەن مۆلدۇرنى پەرق ئېتەۋالالايدۇ (”مۆلدۇر بولۇتىنى پەرق ئېتىش“كە قاراڭ). هازىر گۇلدۇرماما ئۇستىدىكى تەتقىقات ئاڭلىغىلى بولىدىغان ئاۋاز باسقۇچىدىن تەرەققى قىلىپ ئاڭلىغىلى بولمايدىغان ئاۋاز باسقۇچىغا يەتتى، بۇنداق تۆۋەن ئاۋاز گۇلدۇرمامىلىق يامغۇر ئىچىدىكى ئاقار جىسىم هەركىتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولغانلىقى ئۈچۈن ناهايىتى زور ئېتىۋارغا ئېلىنماقتا.

4. شارسىمان چېقىن

چېقىن ئورنىغا قاراپ تۇرلەرگە ئايرىلىشتىن تاشقىرى، يەنە ئۆزىنىڭ شەكىل-هالىتى بويىچە دائىم تۇرلەرگە ئايرىلىپ تۇرىدۇ. دائىم ئۇچرايدىغانلىرى يىپسىمان چېقىن، ئۇنىڭدىن باشقا، يەنە لېنتىسىمان، راكېتاسىمان، ياپىلاقسىمان، مارجانسىمان، شارسىمان ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش چېقىنلار بار.

يىپسىمان چېقىننىڭ ئاساسىي خۇسۇسىيىتى شۇكى، ئۇنىڭدا ئىنچىكە نۇر چىقىرىدىغان نۇر تۇۋرۇكى بار، نۇر تۇۋرۇكىنىڭ شەكـ



6ـ رەسىم لېنتىسىمان ۋە مارجانسىمان چېقىن

لىكە قاراپ ئۇنى تېخمۇ تەپسىلى ئايرىشقا بولىدۇ. مەسىلەن، نۇر تۈۋرۈكى تۈز بولۇپ، شاخلانماي، خۇددى دەرەخنىڭ غولىغا ئوخشايدىغانلىرى غولسىمان چېقىن دەپ ئاتىلىدۇ؛ نۇر تۈۋرۈكى ئەگرى-بۈگرى ھەم شاخلىق بولغانلىرى شاخسىمان چېقىن دەپ ئاتىلىدۇ. لېنتىسىمان چېقىن كەڭلىكى تەخمىنەن ئون نەچچە مېتىر كېلىدىغان، قارىماققا لېنتىغا ئوخشايدىغان بولۇپ بىلەن يەر ئارىلىقىدىكى چېقىن بولۇپ سانىلىدۇ. چېقىن ئۆتمە يولى شامالنىڭ تەسىرىگە ئۇچراپ يۆتكىلىپ تۇرىدىغانلىقى، بۇ ھال چېقىن داۋامىدىكى ھەر قېتىملىق چېقىنىنىڭ بوشلۇق ئورنىنى

www.uyghurkitap.com

گورىزونتال يۆنۈلۈشتە ئايرىۋېتىدىغانلىقى ئۈچۈن، قارىماققا
چېقىن لېنتىغا ئوخشايدۇ. راكېتاسىمان چېقىن ھاۋانى زەربەت
قويۇپ بېرىدىغان بىر خىل ئۈزۈن مۇساپىلىق چېقىن بولۇپ
ھىساپلىنىدۇ، قويۇپ بېرىلگەن زەرەتنىڭ چېقىن ئۆتمە يولىنى
بويلاپ خۇددى يا ئوقىدەك ئاستا سوزۇلۇپ كېتىۋاتقانلىقىنى
ئاددى كۆز بىلەن كۆزەتكىلى بولىدۇ. قويۇپ بېرىلگەن بارلىق
زەرەتنىڭ داۋاملىشىش ۋاقتى تەخمىنەن 1 سېكۇنت ياكى ئۇنىڭ-
دىن تېخىمۇ ئۇزاقراق بولىدۇ. ياپىلاقسىمان چېقىن دېگەندە،
بىر پارچە ياكى بىرقانچە پارچە بۇلۇتنى يورۇتىدىغان چېقىن
كۆزدە تۇتۇلىدۇ. مارجانسىمان چېقىن دېگەندە چېقىن ئۆتمە
يولى قارىماققا خۇددى بىرمۇنچە ئۇششاق تىزما بۆلەكچىلەرگە
ئوخشايدىغان چېقىنلار كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ھەر بىر بۆلەكنىڭ
ئۇزۇنلۇقى تەخمىنەن نەچچە ئون مېتىر كېلىدۇ، يىراقتىن قارىماققا
ئۇ خۇددى بىر تىزىق تەسۋىنى ئاسمان بوشلۇقىغا ئېسىپ
قويغاندەك كۆرۈنىدۇ.

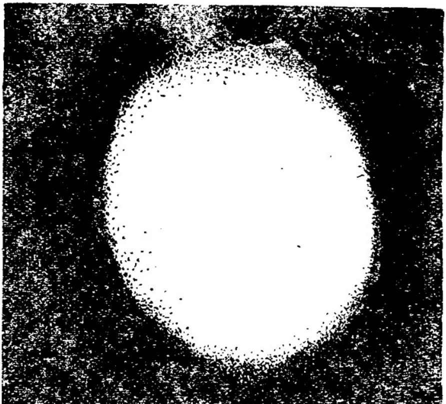
يىپسىمان چېقىننى ھىساپقا ئالمىغاندا، يۇقۇرىدا ئېيتىلغان
بۇنداق چېقىنلارنىڭ ھەممىسى دائىم كۆرۈلمەيدۇ. شەكىل-ھالىتى
جەھەتتىكى ئۆزگىچىلىكلىرىنى ھىساپقا ئالمىغاندا، بۇنداق چېقىن-
لار كىشىلەرنىڭ تەتقىق قىلىش جەھەتتىكى دىققىتىنى تولىمۇ
قوزغاپ كەتكىنى يوق. لېكىن دائىم كۆرۈلمىسىمۇ، ئەمما كىشى-
لەرنىڭ دىققەت-ئېتىۋارىنى قوزغىغان يەنە بىر خىل چېقىن
بولۇپ، ئۇ شارسىمان چېقىن دەپ ئاتىلىدۇ.

شارسىمان چېقىن ئادەتتــە كۈچلۈك گۈلدۈرماملىق يېغىن ۋاقتىدىكى يىپسىمان چېقىن بىلەن بىرلىكتە پەيدا بولىدۇ، ئۇنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى شارغا ئوخشىغانلىقى ئۈچۈن شارسىمان چېقىن دېيىلىدۇ. ئۇنىڭ دىئامېتىرى 10 ـ 20 سانتىمېتىر بولىدۇ، دىئامې- تىرى 1 سانتىمېتىردىن كىچىك بولۇپ قالىدىغان ياكى 10 مېتىرغا يېتىدىغان پەيتلىرىمۇ بولــىدۇ. رەڭگى خىلمۇ ـ خىــل بولىدۇ، قىزىل، قىزغۇچ سېرىق ۋە سېرىقتىن ئىبارەت 3 خىل رەڭدىكىسى دائىم ئۇچراپ تۇرىدۇ. مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش ۋاقتى ئادەتتە 5 سېكۇنتتىن قىسقا بولــىدۇ، مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇش ۋاقــتى 1 مىنۇتتىن ئېشىپ كېتىدىــغان ئاز ساندىكىلىرىمۇ بولــىدۇ. مۇشۇ ۋاقىت ئىچىدە، شارسىمان چېقىن ئۆزىنىڭ مۇقىم چوڭ ـ كىچىك- لىكىنى ۋە يورۇقلۇقلۇقىنى ئاساسي جەھەتتىن ساقلاپ تۇرالاي- دۇ، ئۇ خۇددى لەيــلەپ ئۇچۇپ يۈرگەن ئوت شارغا ئوخشاش ئاسمان بوشلۇقىدا ئاستا سىلجىيدۇ.

شارسىمان چېقىن ئۈستىدىكى تەتقىقات ۋە مۇنازىرە 100 يىلدىن ئوشۇق تارىخــقا ئىگە بولۇپ قالدى. دەسلەپتە بەزىــلەر بۇ بىر خىل "يورۇقلۇقــتىن ئالدىنىــپ قېلىــش" يەنى كۆزەتكۈچىــنىڭ كۆزىــگە كۈچــلۈك نۇر چۈشــكەنــدىن كېيىــن، ئۇنىڭ كۆرۈش نېرۋىــسىدا پەيدا بولغان قالدۇق سۈرەت دەپ قارىــغان ئىــدى، ۋە بەزى كىشىلەر بۇ ئاقار يۇلتۇز ياكى قويۇپ بېرىلگەن ئۈتكۈر زەرەتلەرنىڭ ھادىسىسى دەپ قارىــغان ئىدى. لېكىن كۆپلىگەن كۆزىتىش مەلۇماتلىرى (خەۋەرلىرى) شارسىمان چېقىننىڭ خىيالىي

تۇيغۇ ئەمەس، بەلكى ئوبيېكتىپ مەۋجۇت بولۇپ تۇرغان ئەمەلىي مەۋجۇدىيەت ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلاپ بەردى. ھازىر كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغاۋاتقان "تېخى بىلىۋېلىنمىغان ئۇچمىلار (ئۇچار تەخسە)"نىڭ بەزىلىرى شارسىمان چېقىندىن ھاسىل بولغان.

ئۇزۇن زامانلارنى باشتىن كەچۈرۈش ئارقىلىق، كىشىلەر تاسادىپىي كۆرۈپ قالغان نەرسىلىرىگە ئائىت مەلۇماتلاردىن (خەۋەرلەردىن) ھېچ بولمىغاندا مىڭدىن ئارتۇقىنى توپلىدى، بۇنداق مەلۇماتلارغا قاراپ شارسىمان چېقىننىڭ بەزى خۇسۇ-



7-رەسىم تىپىك شارسىمان چېقىننىڭ سۈرىتى. بۇنىڭ دىئامېتىرى تەخمىنەن 35 سانتىمېتىر، داۋاملىشىش ۋاقتى 10 سېكۇنت دەپ مۆلچەرلەنگەن

سيەتلىرىنى يىغىنچاقلاپ چىقىشقا بولىدۇ. ئۇ سۇقۇنغاق بولۇپ، ھەر دائىم ئىشىك ـ دەرىزىلەردىن، تۇرخۇن ـ مورىلاردىن، ھەتتا ئانچە پۇختا بولمىغان جايلاردىن ئۆينىڭ ئىچىگە سوقۇنۇپ كىرىۋالىدۇ. بەزىدە ئۆتكۈزگۈچ سىملارنى بويلاپ سىرغىپ ماڭىدۇ ھەم ئۇنى كۆيدۈرۈپ تاشلايدۇ. شارسىمان چېقىن سېكۇنتىغا 1 ـ 2 مېتىرلىق تېزلىك بىلەن دائىم تەكشى سىلجىيدۇ، بەزىدە يېرىم مۇئەللەقتە قىمىرلىماي تۇرالايدۇ ياكى بۇلۇتلار ئارىسىدا ئاستا سىلجىپ تۆۋەنگە چۈشىدۇ، يولى ئەگرى ـ بۈگرى بولىدۇ، ئەمما يۇقۇرىغا ئۆرلىشى ئىنتايىن ئاز بولىدۇ. بەزى شارسىمان چېقىنلار سىلجىش جەريانىدا ئۆزىمۇ چۆگىلەپ قويىدىغان ئەھۋاللار بولىدۇ، بەزىلىرى تېخى قاتتىق جىسىملار (ئوبرازلىغى يەر يۈزى) دىن قاڭقىپ ماڭىدۇ.

شارسىمان چېقىن سىلجىغاندا چاراسلىغان ياكى پارتلاپ يېرىلغان ئاۋازلار چىقىدۇ، يوقىلىش ۋاقتىدىمۇ دائىم پارتلايدۇ ھەم قاتتىق ئاۋاز چىقىرىدۇ. بەزى شارسىمان چېقىنلار پارتلىغان چاغدا زىيان ـ زەخمەتنى كەلتۈرۈپ چىقارمايدۇ، لېكىن بەزىلىرى بولسا قەدىمقى ئۆي ـ ئىمارەتلەرنىڭ ئۆرۈلۈپ تىپ ـ تالاس بولۇشىغا، ئۆي ھايۋانلىرىنىڭ قىرىلىشىغا سەۋەبچى بولىدۇ ياكى باشقا زىيان ـ زەخمەتلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. دەرۋەقە، ئۇن ـ تۈنسىز يوقىلىدىغان شارسىمان چېقىنلارمۇ بولىدۇ.

لەيلەپ ئۇچۇپ يۈرگەن بۇنداق ئوت شاردىن خۇددى يەر چېقىنىدىن ساقلانغاندەك ئوخشاش ساقلانغىلى بولمايدۇ، ئۇ

www.uyghurkitap.com

ئۇسۇلـغا دەســسگەن قەدەمــدەك قەدەملەر بىلەن يېنىمىزغا كەلـگەنـدە، نىمە قىلارىمىزنى بىلــمەي قالىسىز. ئىسسىقلىق مىقدارى كۆپ بولغانلىرى ئاشلىق ئېسكىلاتلىرىغا ئوت قويىۋېتىدۇ، مېتاللىق ئۆتــكۈزگۈچ سىمــلارنى ئېرىتىۋېتىدۇ، ئادەملەرنىڭ تېنىنىمۇ كۆيدۈرۈپ يارا قىلىۋېتىدۇ؛ ئىسسىقلىق مىقــدارى ئاز بولغانــلىرى بولسا ئانچە قورقۇنچلۇق بولمايدۇ. بۇ ئىككىسىدىن بېرىلگەن قىزىق مەلۇماتــلارغا قاراپ باقايــلى، بىر مەلۇماتــتا ئېيتىلىشىچە، دىئامېترى 10 سانتىمېتىر كېلىدىغان بىر بىنەپشە-رەڭلىك ئوت شارى بۆلۈمنىڭ ئىچىدىكى شاھتىنىڭ كىيىملىرىنى كۆيدۈرۈپ، تەخمىنەن شارنىڭ ئۆزىچىلىك چوڭلۇقتا تېشىۋەتكەن، شاھت ئۆزىنىڭ قىزىغانلىقىنى ھىس قىلغان ھەم چىرس-چىرس قىلغان ئاۋازنى ئاڭلىغان، ئوت شار ئۇنىڭغا قاراپ ئېتىلىۋاتقانــدا، ئۇ قولــى بىلەن ئۇنى تۇتــماقــچى بولغان، ئوت شار تېگىــشى بىلەنــلا ئۇنىڭ پۇت-قوللىرىنى قىزارتىۋەتكەن. يەنە بىر مەلۇماتتا ئېيتىلىشىچە، شارسىمان چېقىن خېلىلا يامان ئىمىش: "گۈلدۈرمامــلىق يېغىن ياغــقانــدا، ھەم قىزىــل ھەم قــزىــق بولغان بىر چوڭ ئوت شار ئاسماندىن چۈشۈپ تامغا سوقۇلغان، ئۇ تېلېفون سىملىرىــنى كۆيدۈرۈۋەتكەن، يەنە تېخى دەرىزىنىڭ روجەكلىرىگىمۇ ئوت قويىۋەتكەن، ئەنە شۇنىڭدىن كېيىن ئۇنىڭ ئۆزى ئۆيىنىڭ بۇلۇڭىدىكى بىر تۇڭ سۇنىڭ ئىچىگە يوشۇرۇنۇپ كىرىــۋالــغان، شۇنىڭ بىلەن سۇمۇ پورۇقلاپ كەتــكەن. سۇ سوۋۇغانــدىن كېيىــن، سۇنىڭ ئىچىــدىن ھېچقانــداق نەرسە

تېپىلمىغان.»

شارسىمان چېقىنىنىڭ ھاسىل بولۇش سەۋەبى توغرىسىدا تا ھازىرغىچە بىرەر مۇكەممەل نەزەرىيە يوق، ھەركىم ھەرنىمە دېيىشىدۇ. ئۇنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى يۇقۇرى سۇرئەتلىك ئايلىنىشتىن ھاسىل بولغان مەركەزدىن قېچىش كۈچى تاشقى قىسمىدىكى ئاتموسفېرا بېسىمى بىلەن تەڭپۇڭ بولۇپ مۇقىملىقنى ساقلاپ قالغانلىقى سەۋەبىدىن، بەزىلەر ئۇنى قايىنامىسىمان يۇقۇرى تېمپېراتۇرىلىق تەڭ ئىئونلۇق جىسىم دەپ قارايدۇ. بەزىلەر ئۇنى شار ئىچىدىكى ئارىلاشما گازلارنىڭ رىئاكسىيىلىشىشى تۈپەيلىدىن تۇراقلىقىنى ساقلاپ قالغان ئېنېرگىيە دەپ قارايدۇ؛ بەزىلەر ئۇنى يېپسىمان چېقىنىنىڭ بىر بۆلىكىنىڭ ئاجرىلىشىدىن ھاسىل بولغان نەرسە دەپ قارايدۇ؛ بەزىلەر گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى ئېلېكترو ماگنىتلىق نۇرلىنىش ئېنېرگىيىسى شارسىمان چېقىنىنى ھاسىل قىلغان ۋە ساقلاپ قالغان دەپ قارايدۇ؛ بەزىلەر ئۇنى ئالەمدىكى يېپسىمان زەررىچىلەرنىڭ گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى كۈچلۈك ئېلېكتىر مەيدانىدا توپلىنىشىدىن ھاسىل بولغان دەپ قارايدۇ ۋاھاكازالار. يېقىنقى ئېيتقاندا، بۇنداق نەزەرىيىلەرنى ئىككى چوڭ تۈرگە ئايرىشقا بولىدۇ: بىرى شارسىمان چېقىنىنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى شارسىمان جىسىمنىڭ سىرتىدىن كېلىدۇ (تاشقى ئېنېرگىيىلىك شارسىمان چېقىن) دېگەن قاراش؛ يەنە بىرى شارسىمان چېقىنىنىڭ ئېنېرگىيە مەنبەسى شارسىمان جىسىمنىڭ ئىچىدە ساقلانغان بولىدۇ

(ئەچكى ئېنېرگىيىلىك شارسىمان چېقىن) دېگەن قاراش

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

5. چېقىننىڭ زىيانكەشلىكى، ئۇنىڭدىن مۇداپىئەلىنىش ۋە ئۇنىڭغا سۈنئىي تەسىر كۆرسىتىش

چېقىننىڭ زەرەت قويۇپ بېرىشى قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىلىدىغان بىر خىل جەريان بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، بۇنى يۇقۇردا بايان قىلىپ ئۆتتۇق. ئۇنىڭ كەمدىن-كەم كۆرۈلىدىغان كۈچلۈك قۇۋۋىتى چېقىننى ئۆتمە يول ئىچىدە يۇقۇرى ھارارەت، يۇقۇرى بېسىم، يۇقۇرى توك ئېقىمى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش فىزىكىلىق ئېففېكتىنى ھاسىل قىلىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ، مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى چېقىننىڭ زىيانكەشلىكىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشىدىكى سەۋەپتۇر.

بىز چېقىننىڭ ئىنسانغا زىيان-زەخمەت يەتكۈزىدىغانلىقىنى تۆۋەندە بايان قىلىمىز، ئالدى بىلەن بۇ يەردە ئۇنىڭ باشقا جەھەتتىكى زىيانكەشلىكى ئۈستىدە توختىلىمىز.

چېقىن ھەر دائىم ئۆي-ئىمارەتلەرنىڭ ئۈستىگە چۈشۈپ، ئۇنى ۋەيران قىلىدۇ، تۈرخۇنلارنى ئۆرۈپ، تاملارنى يېرىپ تىپ-تالاس قىلىۋېتىدۇ، مەسىلەن ئۇ ئاسان ئوت ئالىدىغان، ئاسان پارتلايدىغان نەرسە (مەسىلەن ماي ئىسكىلاتى، ئوق دورىسى ئىسكىلاتى) بار ئىمارەتلەرگە دۇچكەلسە، تېخىمۇ زور زىيانلارنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. يەر ئاستى تونىل مەشغۇلاتىدا، چېقىن

سوقـمىسى پارتـلىتىش مەشغۇلاتـىدىكى پىستاننىڭ مۇدداتىـتىن بۇرۇن چىقىلىشىغا سەۋەبچى بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئېغىر دەرىجىدە يارىدار بولۇش ۋە ئۆلۈشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

ئېلېكتىر قۇۋۋىتى سانائىتى بەرپا بولغاندىن بۇيان، سىمتاناپ لىنىيىسى ۋە ئۇسكۇنىلەرگە چۈشكەن چىقىن ۋەقەسى توكنىڭ توختاپ قېلىشىدىكى ئاساسىي سەۋەپ بولۇپ كېلىۋاتىدۇ. يېقىنقى زاماندىكى بىر قېتىملىق قاتتىق چىقىن چۈشۈپ توك توختاپ قېلىش ۋەقەسى 1977 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 13 ـ كۈنى كەچ سائەت سەككىز يېرىملاردا يۈز بەرگەن، نەتىجىدە ئاھالىسى 10 مىليونغا يېقىن بولغان نيۇيورك شەھىرى 26 سائەت توك توختىتىپ قويۇشقا مەجبۇر بولغان، زىيان ناھايىتى ئېغىر بولغان. چىقىنمۇ ئوخشاشلا تۆۋەن بېسىملىق توك يەتكۈزۈپ بېرىش سىمتاناپلىرىنى، سىملىق خەۋەرلىشىش لىنىيىلىرىنى ۋەيران قىلىدۇ، چىقىن سوقمىسى توكى ياكى ئۇنىڭ ئۆتكۈزگۈچتىكى ئىندۇكسىيىلىك ئۆتمە توك بېسىمى ھەمىشە ئېلېكتىر چىراق سىمى ۋە تېلېفون سىمىنى بويلاپ بۆلۈمنىڭ ئىچىگە سوقۇنۇپ كىرىپ، ئۇسكۇنىلەرنىڭ ۋەيران بولۇشىغا ۋە ئادەملەرنىڭ يارىدار بولۇشىغا ۋە ياكى ئۆلۈشكە زامىن بولىدۇ.

خەلق ئاۋىئاتسىيىسى ھاۋا چەكلىمىسىگە ئۇچرىمايدىغان ئۇچۇش ئىمكانىيىتى يولغا قويۇلغاندىن بېرى، ئايروپىلانغا چىقىن چۈشۈپ كېتىدىغان، ھەتتا چىقىن ئايروپىلاننى ۋەيران قىلىۋېتىدىغان ھادىسىلەرمۇ بەزىدە كۆرۈلۈپ قالدى. بولۇپمۇ 1970 ـ

يىلى ئاپوللو 12 ـ نومۇرلۇق ئالەم ئۇچار كېمىسى نەچچە كىلومېتىر ئېگىزلىككە قويۇپ بېرىلگەن چاغدا، ئۇنىڭ چېقىنىنىڭ سوقمىسىغا ئۇچراپ قېلىشى كىشىلەرنىڭ چېقىنغا بولغان دىققەت ـ ئېتىۋارىنى قوزغىدى. تەتقىق قىلىش ئارقىلىق يۇقىرى سۈرئەت بىلەن ھەركەتلىنىدىغان جىسىملارنىڭ چېقىننىڭ چېقىلىشىغا پايدىلىق ئىكەنلىكى مەلۇم بولدى.

ئورمانلارغا ئوت كېتىشىنىڭ مۇھىم سەۋەبى يەنىلا چېقىن. ئىستاتىستىكىلىق مەلۇماتلارغا قارىغاندا، پۈتۈن يەر شارى دائىرىسىدە چېقىنىنىڭ كاساپىتى بىلەن ئورمانلارغا ئوت كېتىش ھادىسىسى يىلىغا تەخمىنەن 50 مىڭدىن ئارتۇق قېتىمغا يېتىدىكەن. كانادانىڭ برىتانىيە كولۇمبىيىسى ئۆلكىسىدە (ئىشتاتىدا) چېقىننىڭ سوقۇلۇشى بىلەن ئوت كەتكەن ئورمان ئوت كەتكەن بارلىق ئورماننىڭ 40% نى تەشكىل قىلىدىكەن، لېكىن ئامېرىكىنىڭ غەربىي قىسمىدا بولسا 60%نى تەشكىل قىلىدىكەن. مەملىكىتىمىزنىڭ چوڭ ھىنگان ئورمان رايونىدا چېقىن چۈشۈش سەۋەبى بىلەن ئوت كەتكەن ئورماننىڭ نىسبىتىمۇ يۇقىرىدا ئېيتىلغان سانلار بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدۇ.

چېقىننىڭ ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنى سىمسىز رادىئو ئالاقىسىغا دەخلە يەتكۈزىدۇ، ئېغىر دەرىجىدىكىلىرى ھەتتا ئالاقىنى ئۈزۈۋېتىدۇ. يىراقتىن تىزگىنلىنىدىغان بىر مۇنچە سىستېمىلار، مەسىلەن تۆمۈريوللاردا ئىشلىتىلىدىغان ئاپتوماتىك سىگنال قۇرۇلمىلىرى ۋە باشقۇرۇلما بومبىنىڭ يىراقتىن تىزگىنلەش ئۈسكۈنىلىرى چېقىن-

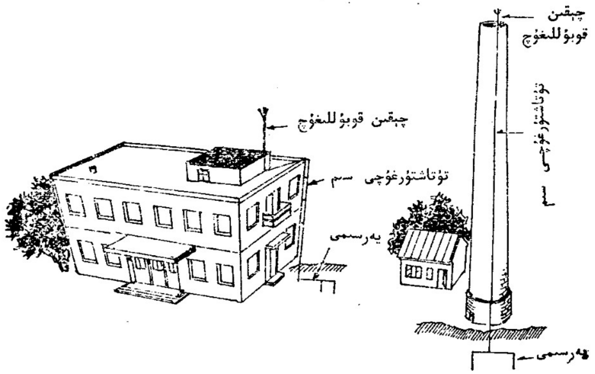
نىڭ تەسىر كۆرسىتىش سەۋىيىسىدىن كارغا يارىماي قالىدۇ. بۇنىڭ-
دىن تاشقىرى، بەزى سىگنال سىستېمىلىرىمۇ چېقىننىڭ كاشىلا
قىلىشى سەۋىيىسىدىن يالغان مەلۇمات بېرىپ قويىدۇ.

چېقىننىڭ زىيانكەشلىكى ۋە ئۇنىڭدىن مۇداپىئەلىنىش
مەسىلىسىنى مۇهاكىمە قىلغاندا، ئالاهىدە ئەسقاتىدىغان پارامېتىر-
نىڭ بىرى يەرگە چۈشكەن چېقىننىڭ زىچلىقى (Ng)
يەنى هەر بىر كۋادرات كىلومېتىر يەرگە چۈشكەن چېقىننىڭ
يىللىق سانى بولۇپ هېساپلىنىدۇ. هاۋا رايى ئىستانسىسىدا پەقەت
يىللىق چېقىن كۈنى (T)نىڭ كۆزىتىلگەن خاتىرىسى بولغان-
لىقى ئۈچۈن، كىشىلەر كۆپلەپ كۆزىتىش ۋە تەتقىق قىلىش
ئارقىلىق، ئىلاج قىلىپ ئىككىسىنى بىرلەشتۈرگەن. نەتىجىدە
ئىككىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدا يېپىلىق باغلىنىش بار ئىكەنلىكى
مەلۇم بولغان، يەنى Ng=aT، بۇ يەردىكى a بىر كوئېففىتسېنت
بولۇپ، ئۇ رايونلارغا قاراپ پەرقلىنىدۇ. مەسىلەن مۆتىدىل
بەلباغ رايونلاردا a تەخمىنەن 0.15 بولسا، ئىسسىق بەلباغ
رايونلاردا a تەخمىنەن 0.13 بولىدۇ. بۇ فورمۇلا بويىچە بولغاندا،
يىللىق چېقىنى 40 كۈن بولىدىغان مۆتىدىل بەلباغ رايونلارنىڭ
هەر كۋادرات كىلومېتىر يېرىگە يىلىغا 6 قېتىم چېقىن چۈشىدۇ.

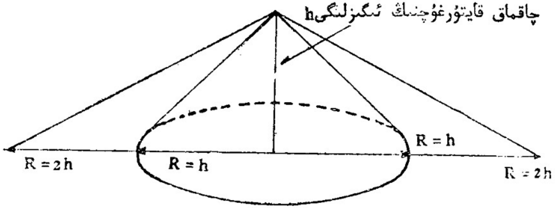
چېقىن كەلتۈرىدىغان هەر تۈرلۈك زىيان-زەخمەتلەرگە قارشى
تۇرۇش يۈزىسىدىن، كىشىلەر ئۇنىڭدىن مۇداپىئەلىنىشنىڭ
تۈرلۈك تەدبىرلىرىنىمۇ تەتقىق قىلىپ تېپىپ چىقتى. بۇنىڭ
ئىچىدە هەممىدىن كۆپرەك كۆزگە چېلىقىدىغىنى "چېقىن

www.uyghurkitap.com

قايتۇرغۇچ". "چېقىن قايتۇرغۇچ"نى تېخىمۇ ئېنىقراق قىلىپ ئېيتقاندا، "توك تارتقۇچ" دەپ ئاتاش كېرەك. ئۇ ئۆي ـ ئىمارەتلەرنىڭ ئۆگزىسىدىن يەرگە كۆممە سىم ئارقىلىق ئۇلانغان ياخشى مېتال تاياقچىدۇر. مۇكەممەل بولغان چېقىن قايتۇرغۇچ سىستېمىسى چېقىن قوبۇللىغۇچ، تۇتاشتۇرغۇچى سىم ۋە يەر سىمى (كۆممە سىم)دىن ئىبارەت 3 قىسىمدىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. چېقىن قوبۇللىغۇچ دەپ ئاتىلىدىغان بۇ ئەسۋاپ چېقىندىكى توكنى قوبۇل قىلىدىغان مېتاللىق ئۆتكۈزگۈچ بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، يىغىنىسمان چېقىن قوبۇللىغۇچ، يەنى چېقىن قايتۇرغۇچ دائىم قوللىنىلىدۇ. تۇتاشتۇرغۇچى سىم (چېقىن تارتقۇچ سىم)



8 ـ رەسىم ئىمارەتلەرگە ئىشلىتىلىدىغان چېقىن قايتۇرغۇچ سىستېمىسى. سولدىكىسى ئۆي، ئوڭدىكىسى تۇرخۇن



9-رەسىم چېقىن قايتۇرغۇچنىڭ قوغداش دائىرىسى، كونۇس-نىڭ ئىچى ھەممىدىن بىخەتەر بولۇپ، ئۇ چېقىن قايتۇرغۇچ مۇداپىئە قىلىدىغان بوشلۇق

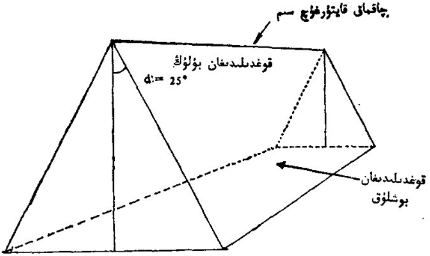
ئېقىم تارتقۇچ دەيمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇ ئۆيىنىڭ ئۆگزىسىگە ياكى تامنىڭ ئۈستىگە چاپلاپ بېكىتىلگەن ئۆتكۈزگۈچ سىم بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، بۇلار چېقىندىكى توك ئېقىمىنى چېقىن قوبۇللىغۇچ ئارقىلىق يەرگە ئۇلانغان كۆممە سىمغا تارتىپ بېرىدۇ. كۆممە سىم يەر ئاستىغا كۆمۈلگەن ئۆتكۈزگۈچى سىم ياكى ئۆتكۈزگۈچ جىسىم بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئۇ چېقىندىكى توك ئېقىمىنى يەر ئاستى ئارقىلىق تېز تارقىلىپ كېتىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلالايدۇ. دىققەت قىلىشقا تېگىشلىكى شۇكى، چېقىن قايتۇرۇش قۇرۇلمىلىرى بىر بىرى بىلەن مەھكەم ئۇلانغان بولۇشى لازىم، ئەڭ ياخشىسى ئېلېكتىر بىلەن ياكى گاز بىلەن كەپشەرلەنگەن بولۇشى كېرەك، ھېچ بولمىغاندا قالپاقلىق مىخ ياكى بولت بىلەن ئۇلانغان بولۇشى كېرەك، باغلاپ قويۇش ياكى قەلەي

بلەن كەپشەرلەپ قويۇشقا رۇخسەت قلنمايدۇ. چېقن چۈشۈپ، ۋەقە تۇغۇلۇشتن ساقلنش ئۈچۈن، ئۇنى ئىمارەتننڭ ئچى ۋە سرتندىكى توك يوللرىدىن نېرى ئورنتشقا ئەھمىيەت بېرىش كېرەك.

چېقن قايتۇرغۇچ مەلۇم قوغداش دائىرىسىگە ئىگە، تومتاق قلىپ ئېيتقاندا، ئۇ كونۇس شەكلىلك بىر بوشلۇقنى قوغداپ چېقن سوقمسىنىڭ زىيان ـ زەخمىتىگە ئۇچراتمايدۇ. بۇنداق كونۇسنىڭ ئىگىزلىكى چېقن قايتۇرغۇچنىڭ ئىگىزلىكى (h) بلەن تەڭ بولىدۇ، لېكىن قوغدىغۇچى كونۇسنىڭ يەر يۈزىدىكى يۇمۇلاق يۈزنىڭ رادىئۇسى (r) توغرىسىدا بىرلىككە كېلىنگەن خۇلاسە يوق. r بلەن h نىڭ نىسبىتى قوغداش نىسبىتى دەپ ئاتىلىدۇ، قوغداش نىسبىتى ئومۇمەن 1 بلەن 2 نىڭ ئوتتۇرىسىدا ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ.

ئۇزاق مۇددەتلىك تەجرىبىلەرگە قارىغاندا، ئۆي ـ ئىمارەتلەرنىڭ ھەممىدىن ئاسان چېقنغا سوقۇلىدىغان يېرى ئۇنىڭ مۇنارىسى، يان تېمىنىڭ ئۇچى، ئۆگزىسى، تورخۇنى، شامال ئۆتۈشۈپ تۇرىدىغان تورۇبا يولى، ئادەتتىكى ئۆيلەرنىڭ ئۆگزىسى بلەن گىرۋىكى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش جايلىرى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، شۇڭا بۇنداق جايلىرىنى نۇقتىلىق قوغداشقا توغرا كېلىدۇ، چېقن قوبۇللىغۇچنى چېقن قايتۇرغۇچ بەلبېغى ياكى چېقن قايتۇرغۇچ تورى قىلىپ شەكىللەندۈرۈشكە بولىدۇ. بەزى ئۆي ـ ئىمارەتلەرگە قورۇلۇشنىڭ تەلىۋى نۇقتىسىدىن

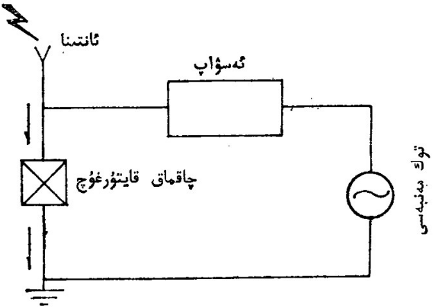
چېقىن قايتۇرغۇچنى ئورنىتىشقا رۇخسەت قىلىنمىغاندا، مۇنداق چېقىن قايتۇرغۇچ قۇرۇلمىسىنى قوللىنىشقا بولىدۇ.



10 ـ رەسىم چېقىن قايتۇرغۇچ سىمنىڭ قوغداش دائىرىسى

چېقىن قايتۇرغۇچ توكنى تارتىش رولىنى ئويناي دىغانلىقى ئۈچۈن، باشلامچى چېقىن ئۇنىڭ بىلەن مەلۇم ئارىلىقتا بولغاندا، ئۇ باشلامچى چېقىننى ئۆزىگە تارتىۋالىدۇ، نەتىجىدە بۇلۇتتىكى زەرەت چېقىن قايتۇرغۇچ ئارقىلىق تاراپ كېتىدۇ. ئۆي ـ ئىمارەتلەرنى ئۈنۈملۈك قوغداش ئۈچۈن، چېقىن قايىتۇرغۇچىنى دائىم تەكشۈرۈپ تۇرۇش ۋە رېمونت قىلىپ تۇرۇش كېرەك، بۇ، ئەلۋەتتە، قىلىشقا تېگىشلىك ئىش. بۇنىڭغا مۇناسىۋەتلىك بىر ئىش شۇكى، نۇقسانى بولغان چېقىن قايتۇرغۇچ سىستېمىسىنى ئورنىتىش ئورناتمىغانغا قارىغاندا خەتەرلىك بولامدۇ، يوق؟ نەزىرىيىۋى تەتقىقات ۋە كۆزىتىش ئەمەلىيىتى شۇنى ئىسپاتلىدىكى، نۇقسانى بولغان تەقدىردىمۇ چېقىن قايتۇرغۇچنى ئورناتقاندا، ئۆي ـ ئىمارەتنىڭ چېقىننىڭ چۈشۈشى بىلەن زىيانغا ئۇچرىغان دەرى-

جىسى چېقىن قايتۇرغۇچ سىستېمىسى ئورنىتىلمىغانغا قارىغاندا خېلىلام ئاز بولغان.



11 ـ رەسىم چېقىن قايتۇرغۇچنىڭ قوغداش پىرىنسىپى. كۆچلۈك ئىندوك-سىيىلىك توك ئۆتكەندە ئۆتكۈزمىلىك چېقىن قايتۇرغۇچنىڭ توكنى يەرگە ئۆتكۈزۈۋېتىش ئارقىلىق ئەسۋاپلار قوغدىلىدىغانلىقى

يۇقۇرى بېسىملىق توك يەتكۈزۈپ بېرىش لىنىيىلىرى (زەن-جىرلىرى)دە كۆپىنچە چېقىن قايتۇرغۇچ سىمى (ئاسما يەر سىمى دەپمۇ ئاتىلىدۇ) ئىشلىتىلىش بىلەن چېقىندىن مۇداپىئە كۆرۈ-لىدۇ، يەنى يۇقۇرى بېسىملىق سىمنىڭ ئۈستىدىكى بوشلۇقتا يەرگە ئوبدان ئۇلانغان بىر تال پولات ئۆتكۈزگۈچ سىم پاراللېل قىلىپ ئېسىلىدۇ. چېقىن قايتۇرغۇچ سىمنىڭ قوغداش بوشلۇغى گويا چېدىر ئۆينىڭ ئۆگزىسىگە ئوخشايدۇ، چېدىرنىڭ كەرمە بۇلۇڭى تەخمىنەن °50 بولىدۇ.

ئېلېكتىر قۇۋۋىتى تارماقلىرى ۋە خەۋەرلىشىش تارماقلىرىدا ئەسۋاپلارنى چېقىننىڭ توك ئىندوكسىيىسى مەيدانىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى كۈچلۈك ئىمپۇلسلىق توكىنىڭ زىيان ـ زەخمەتكە ئۇچرىتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، دائىم قىسما ـ قىسما چېقىن قايتۇرغۇچ ئورنىتىلىپ چېقىندىن مۇداپىئە كۆرۈلىدۇ. چېقىن ئىندوكسىيىسىدىن ھاسىل بولغان ئارتۇقچە توك بېسىمى بىخەتەرلىك قىممىتىدىن ئېشىپ كەتكەندە، چېقىن قايتۇرغۇچ تېشىلىپ، كۈچلۈك بولغان ئىندوكسىيىلىك توكنى ئۆزىدىن ئۆتۈپ يەرگە كىرىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن قىسقا لىنىيە (زەنجىر)نىڭ ياردىمى ئارقىلىق ئۈسكۈنىلەر قوغدىلىپ قالىدۇ.

ئىنسانلارنىڭ چېقىنغا قارشى كۈرىشى يالغۇز مۇداپىئە كۆرۈش بىلەنلا چەكلىنىپ قالغىنى يوق، تېخىمۇ ئاكتىۋال بولغان ئۇسۇللار يەنى سۈنئىي تەسىر كۆرسىتىش ئۇسۇللىرى قوللىنىلماقتا. يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، چېقىنغا سۈنئىي تەسىر كۆرسىتىش خىزمىتىدە مەلۇم يۈكسىلىشلەر بولدى.

ئۇنىڭ بىرىنچى يولى چېقىننىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى يوقىتىش، يەنى ئىلاج قىلىپ قويۇق بۇلۇتلارنىڭ گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتى بۇلۇۋېلىشىغا يول قويماسلىق. مەسىلەن رېئاكتىپ ئايرۇپىلاننى تىك ئۇچۇرۇپ چۈشۈرۈش ئارقىلىق ھاۋا ئېقىمىنى نۆۋەتمۇ ـ نۆۋەت تۆۋەنگە سۈرەپ چۈشۈرۈش ياكى ئايرۇپىلان بىلەن بۇلۇتنىڭ ئۈستىگە چېقىپ سېغىز توپا، سىـ

مۇنبەت، تۈز ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش قاتتىق ھالەتتىكى جىسىملارنىڭ دانىچىلىرىنى چېچىپ ھاۋا ئېقىمىنى تۆۋەنگە چۈشۈرۈش، شۇ ئارقىلىق قويۇق بۇلۇتلارنىڭ يەنىمۇ توپلىنىشىۋېلىشتىن ئىبارەت ماكرو شەرت-شارائىتى (يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن كۈچلۈك ھاۋا ئېقىمى)نى بۇزۇپ تاشلاش، جۈملىدىن چېقىننىڭ مەۋجۇت بولۇشىغا ئورۇن بەرمەسلىك.

ئىككىنچى يولى ئىشنى بۇلۇتقا تەسىر كۆرسىتىدىغان مىكرو تۈزۈلۈشتىن باشلاپ. گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ زەرەتلىنىش رولىنى يوقىتىش. مەسىلەن ئايروپىلان ئارقىلىق كۈمۈش يود ئوكسىدى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش كاتالىزاتورلار (تېزلىتىش دورىلىرى)نى چېچىپ، شۇ ئارقىلىق بۇلۇت ئىچىگە كۆپلىگەن ئۈنۈملۈك قاتۇرغۇچنى ئېلىپ كىرىپ، مۇز كىرىستالى، بۇلۇت تامچىسى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەرسىلەرنىڭ بىرلا ۋاقىتتا كۆپىيىشىگە شەرت ھازىرلاش، شۇنداق قىلغاندا مۆلدۈر ("مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش پىرىنسىپى ۋە ئۇسۇلى"غا قاراڭ)نىڭ كۆپىيىشىنى نىسبىي ھالدا تىزگىنلىگىلى بولىدۇ. مۆلدۈر ئېلېكترىزاتورلۇق سىستېمىدا مۇھىم ئورۇننى تۇتىدىغانلىقى ئۈچۈن، مۆلدۈرنىڭ كۆپىيىشىنى تىزگىنلەشمۇ زەرەتنىڭ پەيدا بولۇش ۋە ئاجرىلىش جەريانىدىكى قۇدرىتىنى ئاجىزلاشتۇرغانلىق بولىدۇ. ئەمەلىيەت داۋامىدا، بۇنداق ئۇسۇلنىڭ قوللىنىلىشىمۇ مەلۇم دەرىجىدە مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان.

ئۈچىنچى يولى بۇلۇتتىكى زەرەتلەرنىڭ مەركىزىنى يوقىتىپ

ياكى ئاجىزلىتىپ، ئۇنىڭ چېقىن ھاسىل قىلىشىغا يول قويماس-
لىق. مەسىلەن، گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ ئارىسىغا توك
ئۆتكۈزۈشچانلىقى ياخشى بولغان كۆپلىگەن ئىنچىكە مېتال سىم-
لارنى ياكى مېتال ھەل بېرىلگەن نىلون يىپلارنى چاچقاندا،
بۇ نەرسىلەر بۇلۇت ئىچىدىكى ئېلېكتىر مەيدانىنىڭ تەسىر كۆر-
سىتىشى ئارقىسىدا ئۆتكۈر زەرەت قويۇپ بېرىدۇ، قويۇپ بېرىل-
گەن توك ئېقىمى بۇلۇت ئىچىدىكى زەرەت مەركىزىنى ئاجىز-
لىتىدۇ ھەتتا نېيترالاشتۇرىدۇ، بۇ زەرەت مەركىزىدىكى كۈچلۈك
چېقىننىڭ زەرەت قويۇپ بېرىش جەريانىنى ئاستىلاتقانلىق ۋە
ئاجىزلاتقانلىق بىلەن باراۋەر. بۇنداق ئۇسۇل چېچىلىدىغان
ئۆتكۈزگۈچ سىمنىڭ شەكلى، سانى ۋە بۇلۇت ئىچىدىكى چېچى-
لىدىغان ئورنى جەھەتتە مەلۇم تەلەپنى ئوتتۇرىغا قويغان بولىدۇ،
بۇ خىل ئۇسۇل ئارقىلىق كۆپ قېتىملىق سىناقتىمۇ خېلى ئوبدان
نەتىجىلەر قولغا كەلتۈرۈلدى.

تۆتىنچى يولى چېقىننى سۈنئىي يول بىلەن قوزغاش. بىر كى-
شى ئايروپىلاننى چېقىن سوقۇۋەتكەنلىكىنى 150 قېتىمدىن ئار-
تۇق تەھلىل قىلىپ، بۇنداق ھادىسىگە بۇلۇتنىڭ 55% زامىن
بولىدىغانلىقىنى، ئايروپىلانغا چېقىن چۈشۈشتىن ئىلگىرى ياكى
كېيىن بولسۇن چېقىننىڭ بىلىنمەيدىغانلىقىنى بايقىغان، بۇ
ھال ئايروپىلان بۇلۇت ئارىسىغا كىرگەندە چېقىننىڭ چېقىلىشىغا
سەۋەبچى بولغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بەرگەن. مەلۇم ھەربىي
ھەركەت (مەسىلەن ئوق-دورىلارنىڭ توشۇلۇشى ياكى ئالەم

ئۇچار قورالللىرىنىڭ بىخەتەر قويۇپ بېرىلىشى)نىڭ ئېھتىياجىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن، كىشىلەر مۇشۇ خۇسۇسىيەتتىن پايدىلىنىپ، چېقىن چېقىش ئېھتىمالى بولغان بۇلۇتلارنىڭ ئىچىگە كىچىك راكېتا ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش يۇقۇرى سۈرئەتلىك ئۇچمىلارنى قويۇپ بېرىپ، بۇلۇت ئىچىدىكى چېقىنلارنى قوزغىغان ۋە يوشۇرۇن ئاپەتنى يوقاتقان. بۇنداق ئۇسۇل ئاددى ۋە قولايلىق بولغان، شۇنىڭ بىلەن كۆپ قېتىم مۇۋەپپەقىيەت قازىنىلغان.

6. چېقىن سوقۇش ۋە چېقىندىن ساقلىنىش

قۇيۇن، تەيفېڭ بورىنى ۋە كەلكۈن قاتارلىقلارنىڭ خەلقنىڭ ھاياتىغا ۋە مال-مۈلكىگە كەلتۈرگەن ھەددى-ھېسابسىز زور زىيىنى كۆپىنچە ھاللاردا كىشىلەرنى چۆچۈتۈپ ۋەسۋەسىگە سالىدۇ؛ لېكىن چېقىنىنىڭ كەلتۈرگەن تالاپىتى كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى قوزغىماي قالىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، كۆپىنچە ئەھۋالدا، بىر قېتىملىق چېقىن بىرلا ئادەمنىڭ جېنىغا زامىن بولىدۇ، ئاندا-ساندىلا بىرقانچە ئادەمنىڭ جېنىغا زامىن بولۇپ قالىدۇ. 1967-يىل 8-ئايدا، ياپونىيىنىڭ دېڭىز يۈزىدىن تەخمىنەن 3 مىڭ مېتىر ئېگىز بولغان بىر تاغ چوققىسىدا، بىر نۆۋەت چېقىن چۈشۈپ، تاققا چىقىپ كېتىۋاتقان 11 نەپەر تولۇق ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچى-ئوقۇتقۇچىسىنىڭ ئۆلۈشىگە ۋە 13 كىشى-

نىڭ يارىدار بولۇشىغا زامىن بولغان. بۇ ئېچىنىشلىق ۋەقە بىر قېتىملىق چېقىننىڭ قانچىلىغان كىشىلەرنىڭ جېنىغا زامىن بولغانلىقى جەھەتتە ئەڭ يۇقىرى رېكورت بولۇپ ھېساپلانسا كېرەك.

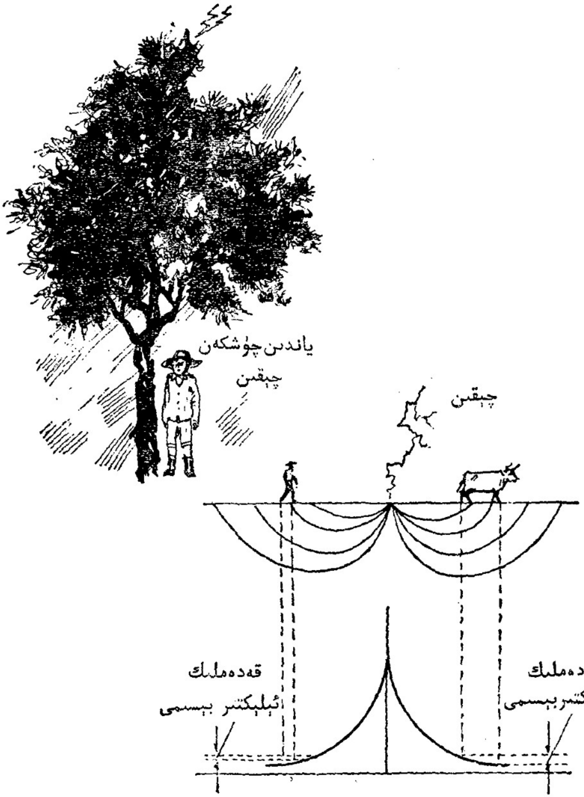
چېقىننىڭ چېقىلىشى كۆپ ھەم كەڭ دائىرىدە بولۇشى سەۋەبىدىن، ئەمەلىيەتتە ئۇنىڭ كەلتۈرگەن تالاپەتنىڭ يىغىندى سانى خېلى كۆزگە كۆرۈنەرلىك بولىدۇ. ئامېرىكىنىڭ 1940-يىلدىن 1973-يىلغىچە بولغان 30 نەچچە يىللىق سانلىق مەلۇماتقا قارىغاندا چېقىننىڭ زامىن بولۇشىدىن ئۆلگەن ئادەم يىلىغا ئوتتۇرا ھېساب بىلەن 204 كىشى بولۇپ، قويۇن، قارا بوران ۋە كەلكۈنگە ئوخشاش تەبىئىي ئاپەت سەۋەبىدىن ئۆلگەن ئادەملەرنىڭ سانىدىن كۆپلەپ ئېشىپ كەتكەن. ئومۇمەن ئېيتقاندا، چېقىن تېگىپ (سوقۇپ) يارىدار بولغان ئادەملەر تېخىمۇ كۆپ بولۇپ، ئۇ ئۆلگەن ئادەملەر سانىنىڭ تەخمىنەن 3 — 4 ھەسسىسىنى ئىگىلەيدۇ. دىققەت قىلىشقا ئەرزىيدىغىنى شۇكى، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان ساياھەت ئىشلىرىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ، چېقىن تېگىپ ئۆلۈۋاتقان ۋە يارىدار بولۇۋاتقان ئادەملەرنىڭ سانى ئۆرلەپ قالغاندەك تۇرىدۇ.

چېقىننىڭ ئادەمنىڭ ئۆلۈشىگە ۋاستىلىق سەۋەبچى بولۇشى (مەسىلەن چېقىننىڭ ئادەمنىڭ ھوشىنى يوقىتىپ سۇغا يېقىلىپ تۇنجۇقۇپ ئۆلۈشىگە زامىن بولۇشى ۋاھاكازالار)نى قويۇپ تۇرۇپ، پەقەت ئۇنىڭ ئادەمنىڭ ئۆلۈشىگە بىۋاستە سەۋەبچى

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

12-رەسىم ھەرخىل شەكىل-
دىكى چېقىن تالاپىتى

A. بىۋاستە چۈشكەن چېقىن
B. كونتاكتلىق ئېلېكتر بېسىمى
C. ياندىن چۈشكەن چېقىن
D. قەدەملىك ئېلېكتر بېسىمى



قەدەملىك ئېلېكتىر بېسىمى

بولىدىغانلىقىنى ئېلىپ ئېيتىدىغان بولساق، بۇنىڭ سەۋىۋى ئىككى خىل بولىدۇ. بىرىنچى خىلى شۇكى، توك يۈرەك (ئىچكى ئەزا) ئارقىلىق يۈرەك قېرىنچىسى تالالىرىنىڭ تىترىشى ياكى يۈرەك ھەركىتىنىڭ توختىشىغا سەۋەبچى بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن قاننىڭ ئايلىنىشىنى توختىتىپ قويىدۇ؛ ئىككىنچى خىلى شۇكى، توك مېڭىنىڭ ئاستى قىسمىغا جايلاشقان نەپەسلىنىش مەركىزى ئارقىلىق نەپەسنى توختىتىپ قويىدۇ. بىز پروفېسسور رىخمان چېقىن زەربىسىگە ئۇچرىغاندىن كېيىنكى خاتىرىگە قاراپ باقايلى: "چېكىسىدە قىزىل داغ تۇرىدۇ، مۇشۇ تېرىسىنىڭ سىرىق توك تۆشۈكچىلىرىدىن بىرنەچچە تېمىم قان چىقىپ تۇرىدۇ، ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى تېرىلىرىدە ھېچبىر زەخمە يوق. سول پۇتىدىكى شىبلىتى يېرتىلىپ كېتىپتۇ. مۇشۇ يىرتىق جايدىن پۇتىدا بىر كۆكەرگەن ئىزنىڭ بارلىقىنى بايقىۋالدۇق. بۇنىڭدىن مۇنداق خۇلاسە چىقاردۇق: چېقىن توكى ئۇنىڭ بېشىدىن كىرىپ سول پۇتىدىن چىقىپ كەتكەن." بۇ خاتىرىدىن قارىغاندا، چېقىن توكى يۈرەككە كىرىپ قاننىڭ ئايلىنىشىنى توختىتىپ ئۇنىڭ جېنىغا زامىن بولغان.

چېقىننىڭ كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان زىيانكەشلىكىنى بىۋاستە چېقىن زەربىسى ۋە ۋاستىلىك چېقىن زەربىسى دەپ ئىككى تۈرگە ئايرىشقا بولىدۇ. مەسىلەن چېقىن ئادەمگە بىۋاستە چۈشسە، چېقىن توكى ئادەم بەدىنى ئارقىلىق يەرگە كىرىپ كېتىدۇ، بىۋاستە چېقىن زەربىسى دېگەن مانا مۇشۇ. تالاپەت يەتكۈزۈش

پۈرستىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا، ۋاستىلىك چۈشكەن چېقىنىنىڭ زەربىسى كۆپىنچە بىۋاسىتە چۈشكەن چېقىنىنىڭكىدىن تېخىمۇ كۆپ بولىدۇ. ۋاستىلىك چېقىن تېگىش توك بېسىمغا تېگىپ كېتىش، چېقىنغا يانىدىن سوقۇلۇپ قېلىش ۋە توك بېسىمنى ئاتلاپ قېلىش دېگەن 3 تۈرگە بۆلۈنىدۇ. مانا بۇلار ئادەم بەدىنىنىڭ چېقىن چۈشكەن نەرسىلەرگە تېگىپ كېتىشىدىن ياكى چېقىن چۈشكەن نەرسىلەرگە يېقىن كېلىپ قېلىشىدىن پەيدا بولىدىغان ھادىسىلەردۇر.

بۇ يەردە بىر مىسال كۆرسىتەيلى گۈلدۈرماملىق يامغۇر مەزگىلىدە ئىككى دېخان ئايال بىر تۈپ ئېگىز دەرەخنىڭ تۈۋىگە كېلىپ يامغۇردىن ئۆزىنى چەتكە ئېلىپ دالدىلانغان. دېخان ئايال A دەرەخقە ئارقىسىنى قىلىپ ئۆرە تۇرغان، دېخان ئايال B ئوڭ قولى بىلەن دەرەخنى تۇتۇپ تۇرغان. دەرەخقە چېقىن چۈشكەندە، دېخان ئايال A شۇ ھامانلا ئۆلگەن، دېخان ئايال B بولسا 15 مىنۇتچە ھوشىنى يوقىتىپ، ئىككى پۇتى 2 ـ 3 سائەتچە جانسىزلىنىپ قوزغىلالماي قالغان. بىراق ئۇن نەچچە كۈن دەم ئالغاندىن كېيىن نورمال ھالىتىگە كېلىپ قالغان. دەرەخنىڭ ئۇچىدىن تارتىپ يەر يۈزىگىچە بولغان 158 سانتىمېتىر (دەل دېخان ئايال A نىڭ بويىنىڭ ئېگىزلىكى بىلەن تەڭ) ئارىلىقتىكى ياغاچنىڭ قوۋزىقىدا 5 ـ 6 سانتىمېتىرچىلىك داغ قالغان، دېخان ئايال A نىڭ بېشىنىڭ ئوڭ ياق ئارقا مېڭە تەرىپىدىكى چېچىنىڭ ئارىسىغا ئوتتۇرىسىدا كىچىك

جاراھەت ئېغىزى بولغان 4×4 كۋادىرات سانتىمېتىرلىق قارا داغ چۈشكەن. نەق مەيداندىكى تەكشۈرۈش غەۋەرلىرى قارىغاندا دىخان ئايال A نى ئەجەللىك "چاچراندا چېقىن سوققاندا، دىخان ئايال B نىمۇ "تۈتاشما توك بېسىمى" (كونتاكتلىق ئېلېكتىر بېسىمى) زەخىملەندۈرگەن. دىخان ئايال B قولى بىلەن ياغاچنى تۇتۇپ تۇرغاندا، قولى بىلەن يەر يۈزىنىڭ (يۈتىنىڭ) ئوتتۇرىسىدا ئېلېكتىر پوتېنسىئاللار ئايرىمىسى يەنى "تۈتاشما توك بېسىمى" پەيدا بولغان، تۈتاشما توك بېسىمىنىڭ تەسىرى ئاستىدا چېقىن توك ئېقىمىنىڭ بىر قىسمى ئادەم بەدىنىگە ئۆتۈپ، زەخىملەندۈرۈش ۋەقەسىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان. ئەگەر ئادەم دەرەخقە يۆلىنىۋالماي، دەرەخقە ناھايىتى يېقىن تۇرغان بولسا، ئۇ ھالدا دەرەخ بىلەن يەر يۈزىنىڭ ئارىلىقىدىكى پوتېنسىئاللار ئايرىمىسى دەرەخ بىلەن دىخان ئايال A نىڭ بېشىنىڭ ئارىلىقىدىكى تېشىپ ئۆتۈش بېسىمىدىن چوڭ بولۇپ، چېقىن بوش ئارىلىققا چۈشىدۇ-دە، دەرەخ بىلەن ئادەم بەدىنى ئارقىلىق يەرگە ئۆتۈپ كېتىدۇ، "چاچراندا چېقىن" دېگىنىمىز مانا مۇشۇ.

چېقىن يەر يۈزىگە چۈشكەندە، كۈچلۈك چېقىنىنىڭ توك ئېقىمى يەر يۈزىگە تارىلىدۇ، يەر يۈزىدىكى توك ئېقىمىنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشى سەۋەبىدىن، چېقىن چۈشكەن جاينى مەركەز قىلغان ھالدا، توك توت ئەتراپقا چاچراپ بىرىپ ئاجىزلايدۇ. بۇ چاغدا ئادەمنىڭ ئىككى پۇتىنىڭ ئوتتۇرىسىدىمۇ

"قەدەملىك توك بېسمى" دەپ ئاتىلىدىغان مەلۇم دەرىجىدىكى بوتېنسىئاللار ئايرىمىسى پەيدا بولىدۇ. مۇشۇ قەدەملىك توك بېسىمىنىڭ كاساپىتىدىن، توك ئېقىمىنىڭ بىر قىسمى ئادەم بەدىنىگە ئۆتۈپ تالاپەت كەلتۈرىدۇ.

گۈلدۈرماملىق چېقىن ۋاقتىدا، ئەگەر شەرت-شارائىت يار بېرىدىغان بولسا، ئەڭ ياخشىسى چېقىندىن ساقلىنىش ئىمكانىيىتى بولغان ئىشەنچلىك جايلارغا بېرىپ دالدىلانغان تۈزۈك. مەسىلەن چېقىن قايتۇرغۇچ قۇرۇلمىلىرى بولغان قۇرۇلۇشلار، پولات جازىلىق بىنالار، پولات چۆيقىلىق بىتون ئىمارەتلەر (ھېچ بولمىغاندا تىك يۆنىلىشلىك پولات چۆيقىلىرى تېگىدىن ئورنىتىلغان بولۇشى كېرەك)، ياكى مېتال ياپىلىق ئاپتوموبىللار، ۋاگونلار (ئۈستى ئوچۇق ماشىنىلار يارىمايدۇ) دىنمۇ پايدىلىنىشقا بولىدۇ. يەرگە تۇتاشتۇرۇلغان ئۇلانمىلىق تىك مېتاللار، مەسىلەن پولات تۈۋرۈك، سۇ تۇرۇبىسى، ھور تۇرۇبىسى (پاروۋوي) ياكى گاز تۇرۇبىسى بار قۇرۇلۇشلارمۇ چېقىندىن ساقلىنىشتا مەلۇم رول ئوينايدۇ. بىراق بۇنداق ئىمارەتلەرنىڭ ئىچىدە، تۆمۈر دەرىزە، مورا، سىرتقى تام ۋە ئۆگزىلەرنىڭ يېنىغا يولىماسلىق كېرەك، يۇقىرىدا ئېيتىلغان پولات تۈۋرۈك، تۇرۇبا شۇنىڭدەك ئۆينىڭ ئىچى ۋە سىرتىدا ئانتېننىسى بولغان رادىيو قوبۇللىغۇچ، تېلېۋىزىيە ئەسۋاپلىرىنىڭ قېشىغا كەلمەسلىك كېرەك، تېلېفون ۋە تېلېفون سىمىدىن يىراق تۇرۇش كېرەك، خۇسۇسەن ئۆي سىرتىدىن تارتىپ

www.uyghurkitap.com

كىرگۈزۈلگەن سىملىرى بولغان جايلاردىن نېرى تۇرۇش كېرەك.

چەتئەللەرنىڭ سانلىق مەلۇماتلىرىغا ئاساسلانغاندا، چېقىن چۈشۈش ھادىسىسى مۇنداق 5 تۈرلۈك ئەھۋالدا: دەرەخ تۈۋىدە، ئوچۇق سۇ بېتىدە، ئۈستى ئوچۇق ماشىنىدا، گولف توپى مەيدانىدا ۋە گۈلدۈرمامىلىق چېقىن كۈنلىرى تېلېفون بەرگەندە كۆپ يۈز بېرىدىكەن.

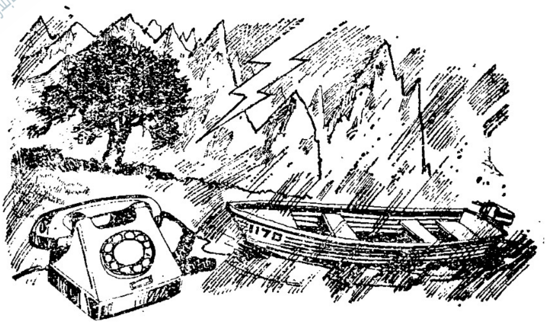
گۈلدۈرمامىلىق چېقىن ۋاقتىدا بىپايان دالىدىكى ياكى تاغ چوققىسىدىكى يالغۇز دەرەخنىڭ تۈۋىگە يولىماسلىق كېرەك، چېقىنىدىن قوغدىنىش ساۋادى بولمىغان ئادەملەر مۇشۇنداق دەرەخنىڭ تۈۋىگە كېلىپ يامغۇردىن دالدىلىنىدۇ، بولۇپمۇ ئېگىز تەرىپىگە قاراپ ئۇزۇن شاخلانغان، ئۇنىڭ ئۈستىگە شاخلىرى يەرگە ئېگىشىپ تۇرغان پوتاقنىڭ قېشىغا كېلىپ تۇرىدۇ، بۇنداق قىلىش تېخىمۇ خەتەرلىك بولىدۇ. دەرەخ قانچە ئېگىز بولسا، خەۋپىمۇ شۇنچە زور بولىدۇ. چېقىن چۈشۈش ۋەقەسىنىڭ كۆپىنچىسى دەرەخ تۈۋىدە تۇرۇپ پانالىنىشتىن تۇغۇلىدۇ.

ئۈستى ئوچۇق سۇ بېتى دېگىنىمىز دەريا، ئۆستەڭ، كۆل، دېڭىز ۋە ئۈستى ئوچۇق كۆلچەكلەرنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئەگەر سۇ ئۈزۈپ يۈرگەندە، گۈلدۈرمامىلىق چېقىن كېلىپ قالسا، چېقىن قايتۇرغۇچ ئەسۋاپى بولمىغان كېمىلەرگە چىقىپ ھاۋۇقىپ تۇرماي، دەرھال قىرغاققا چىقىۋېلىش كېرەك. بۇنىڭدىن باشقا، ئېگىز، يوغان دەرەخلىق ئورماننىڭ چېتى، توك

سملرى، ئانتنا (هاۋا سمى) جازسى، بايراق سېپنڭ ئەتراپى، چېقن قايتۇرغۇچسى بولمغان جسم، مەسلەن قۇرۇق ئوت ـ چۆپ دۆۋسى بلەن چېدر، كۆزىتش مۇنارلرى، ئېكس ـ كوۋاتور (ئاسما كران ماشنسى)، تۆمۈريول، ئۇزۇندن ئۇزاققا سوزۇلغان تۆمۈر رشاتكا ۋە شۇنڭغا ئوخشاش ناهايتى يوغان مېتال جسم تۇرغان جايلار، تاغ چوققسى، تاغ قرى ۋە ئېگز

13 ـ رەسم چېقندن ساقلنش مەيدانلرى

جايلار ــ مانا بۇ جايلارنىڭ ھەنىۋاسى تولىمۇ خەتەرلىك ئورۇندۇر. بۇلارنىڭ يېنىغا ئىلاجى بار يولىماسلىق كېرەك.



14 ـ رەسىم گۈلدۈرمامىلىق چېقىن ۋاقتىدا ئىمكان قەدەر نېرى تۇرىدىغان جايلار

گۈلدۈرمامىلىق چېقىن ۋاقتىدا ئەڭ ياخشىسى ئاتقا، ۋېلىسىپىتكە، موتوتسىكلىتكە مىنمەسلىك، ئۇستى ئوچۇق ماشىنىغا ئولتۇرماسلىق، تۆمۈر گۈرجەك، ئوتىغۇچ، جوتۇ قاتارلىق سايمانلارنى ئېگىز كۆتىرىپ ماڭماسلىق، ئاپتوموبىلنىڭ يېنىدا تۇرماسلىق، بەدەننى ماشىنىنىڭ سىرتىغا چىقارماسلىق، ھەرقانداق چېقىن قايتۇرغۇچنىڭ يېنىغا يولىماسلىق، ئىلاجى بار تېلېفون ئىشلەتمەسلىك كېرەك.

كىشىلەر دالىدا، خۇسۇسەن تاغدا يۈرگەندە، ھاۋا تۇتۇلۇپ بۇلۇت قاپلىغان ھەم يەردە "ئۇچلۇق ئۇچىنىڭ زەرەت قويۇپ

بېرىش" ھادىسىسى يۈز بەرگەن ئەھۋالغا دۇچكەلسە، دەرھال بىرەر جاينى تېپىپ چېقىندىن قوغدىنىشى كېرەك. ئۇچلۇق ئۇچىنىڭ زەرەت قويۇپ بېرىش ھادىسىسى دىگىنىمىز كۈچلۈك ئېلېكتىر مەيدانىدا گاز جىسىمىنىڭ بىر خىل زەرەت قويۇپ بېرىش ھادىسىسىدۇر، ئۇ تازا كۈچەيگەن ۋاقىتتا، زەرەت قويۇپ بەرگەن ئۇچلۇق ئۇچىنىڭ ئەتراپىدا كۆكۈش نۇر پەيدا بولغانلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ. 1975 ـ يىلى 8 ـ ئايلارنىڭ قاتتىق ئىسسىق بولۇۋاتقان بىر كۈنىدىكى چۈش ۋاقتىدا، بىرمۇنچە ساياھەتچىلەر ئامېرىكىنىڭ كالىفورنىيە ئىشتاتىنىڭ مەلۇم بىر تاغ چوققىسى-

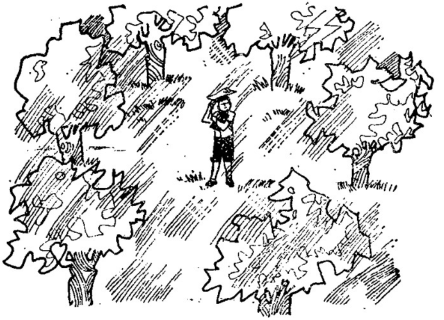
15 ـ رەسىم ئۇچلۇق ئۇچىنىڭ زەرەت قويۇپ بېرىشى بىلەن "قۇيقا چاچنىڭ تىك بولۇپ كېتىشى"

دىكى ساياھەت ئورنىغا يېتىپ كەلگەندە، ھاۋا تۇتۇلۇپ بۇلۇت قاپلاپ كېتىدۇ، ئۇچلۇق ئۇچىنىڭ زەرەت قويۇپ بېرىش ھادىسەسىنىڭ تەسىرى بىلەن شۇ مەيداندىكى ئادەملەرنىڭ چاچلىرى پۈتۈنلەي "قۇيقا چاچتەك تىك بولۇپ كېتىدۇ"، بۇنىڭغا قىزىقىپ قالغان ھىلىقى بىر توپ ئادەم تەرەپ-تەرەپتىن سۈرەتكە ئېلىپ تۇرغاندا، بىردىنلا بالايى-ئاپەت كېلىپ، پالاكەتلىككە چۈشۈپ قالىدۇ. 5 مىنۇتچە ۋاقىت ئۆتكەندىن كېيىن، بىر چېقىن ئوقتەك ئېتىلىپ كېلىدۇ، شۇنىڭ كاساپىتى بىلەن بىر ئادەم ئۆلۈپ، بىر ئادەم مېيىپ بولۇپ، 6 ئادەم يارىدار بولىدۇ. بۇ ئاچچىق ساۋاق بىزگە ئۇچلۇق ئۇچىنىڭ زەرەت قويۇپ بېرىش ھادىسىسىنىڭ چېقىننىڭ بەلگىسى بولىدىغانلىقىنى، ئەگەر چاچ قۇيقا چاچتەك تىك بولۇپ قالسا، بۇ ھال چېقىننىڭ يېتىپ كەلگەنلىكىدىن دېرەك بېرىدىغانلىقىنى، ئۇنىڭدىن دەرھال ساقلىنىش لازىم ئىكەنلىكىنى ئۇقتۇرۇپ بېرىدۇ.

دالىدا خىزمەت قىلىۋاتقانلار ياكى ساياھەت قىلىپ يۈرگەنلەر خەۋپسىز ئورۇن تاپالماي قالسا قانداق قىلىشى لازىم؟ ئۇنداقتا ئىككى نەرسىنى ئەستە مەھكەم تۇتۇشى كېرەك: بىرىنچىدىن تۇرغان ئورنى ئىلاجى بار دۆڭ ئەمەس، بەلكى ئويمان بولۇشى كېرەك؛ ئىككىنچىدىن، ئىككى پۇتىنىڭ ئارىلىقىنى ئىمكان قەدەر يېقىن قىلىپ، بەدىنىنىڭ يەرگە تېگىشىش كۆلىمىنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئازايتىشى كېرەك.

شۇنىڭ ئۈچۈن، دالىدا ھاۋا گۈلدۈرلەپ چېقىن چېقىۋاتقان

ئەھۋالغا گەز كېلىپ
قالغاندا زوڭزىيىۋېلىپ
ياكى يۆكىنىۋېلىپ،
ئىككى پۇتنى جۈپ-
لەش، ئىككى قولنى
تىزىنىڭ ئۈستىگە
قويۇپ، ئالدىغا ئىگى-
شىۋېلىش لازىم، تىز
بىلەن پۇتنى ھەساپقا



16-رەسىم دالىدا چېقىندىن ئۆزىنى دالدىغا ئېلىشتا
پايدىلىنىشقا بولىدىغان سورۇنلار

ئالمىغاندا، ھەرقانداق ئەزانى يەرگە تەككۈزمەسلىك كېرەك. ئەگەر
يامغۇرلۇقنى يېپىنىۋالغان بولسىڭىز چېقىندىن قوغدىنىشىڭىز تېخىمۇ

www.uyghurkitap.com

ياخشىراق بولىدۇ. ئەستە تۇتۇش لازىمكى، ھەرگىز يەرگە چاپلىشىپ يېتىۋالماسلىق كېرەك، چۈنكى بەدەننىڭ يەرگە تېگىش كۆلىمى قانچە زور بولسا، خەۋپىمۇ شۇنچە زور بولىدۇ. ئېرىق (جىلغا) ياكى ئازگاللاردا يېتىۋېلىشمۇ خەتەرلىك بولىدۇ، چۈنكى بۇنداق جايلاردىكى ھۆل توپا، ئەتراپتىكى توپىغا قارىغاندا چېقىننىڭ زەربىسىگە تېخىمۇ ئاسان ئۇچرايدۇ.

توپ-توپ ئادەملەر دالىدا، خۇسۇسەن تاغ ئىچىدە كېتىۋېتىپ چېقىنغا دۇچ كېلىپ قالغاندا، مەيلى يۈگۈرۈپ كېتىۋاتقان ياكى مېڭىپ كېتىۋاتقان، زوڭزىيىۋالغان ياكى يۈكىنىۋالغان بولسۇن، بىر يەرگە يىغىلىۋالماي، بىر بىرىگە بىرنەچچە مېتىر ئارىلىق قالدۇرۇشى لازىم.

دالىدىكى تەبىئى چېقىندىن قوغدىنىش مەيدانلىرى، مەسىلەن تاغ ئۆڭكۈرلىرىدىنمۇ پايدىلىنىش كېرەك. بىراق تۇتاشما توك بېسىمىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن، ئۆڭكۈرنىڭ قاق ئوتتۇرىسىدا ئولتۇرۇۋېلىش ياكى يۈكىنىۋېلىش كېرەك، ئۆڭكۈرنىڭ تېمىغا بەدەننى تەككۈزمەسلىك كېرەك. ئەگەر ئورماندا يۈرگەن بولسىڭىز، ئورماننىڭ ئىچىدىكى بوش ئورۇننى تاللاپ، تۆت ئەتراپىڭىزدىكى دەل-دەرەخنىڭ ئۆزىڭىز بىلەن بولغان ئارىلىقىنى مۇۋاپىق دەرىجىدە قالدۇرۇشىڭىز كېرەك (يالغۇز دەرەخنىڭ تۈۋىدە ياكى ئورمان چېتىدە تۇرماسلىق لازىم)، مانا شۇ چاغدىلا تۆت ئەتراپىڭىزدىكى دەرەخلەر چېقىن قايتۇرغۇچنىڭ رولىنى ئۆتەپ بېرەلەيدۇ.

2. مۆلدۈر

1. مۆلدۈر ھەققىدە چۈشەنچە

يۇقۇرىدا چىقىنغا مۇناسىۋەتلىك بولغان ئەھۋاللارنى ۋە ئۇنىڭ ئىلمى داۋلىلىرىنى تەپسىلى تونۇشتۇردۇق، ئەمدى چىقىن ھادىسىسى بىلەن زىچ باغلىنىشلىق بولغان مۆلدۈر ھەققىدىكى بەزى ئەسقاتىدىغان بىلىملەرنى يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا تونۇشتۇرۇپ ئۆتىمىز.

مۆلدۈر دىگىنىمىز تازا كۈچلۈك توپلانغان يامغۇر بۇلۇتىدىن ياغىدىغان مۇز پارچىسى ياكى مۇز مۆنەكلىرى. جايلاردىكى يەرلىك ئامما ئۇنى سىرتقى شەكلىگە قاراپ تۇرۇپ، مۆلدۈر، مۇز ئاچچا، مۇز تۇخۇم دەپ ئاتايدۇ. بەزىبىر جايلاردا سوغاق مۆنەك، سوغاق تۇخۇم دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

مۆلدۈر بىر خىل ئاپەت خاراكتېرلىق ھاۋا رايى ھادىسىسىگە كىرىدۇ، ئۇ كۆپىنچە يەرلىك خۇسۇسىيەتنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ. مۆلدۈرنىڭ دانىچىسى يوغان، تۆۋەنگە چۈشۈش سۈرئىتى تېز بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، مول ھوسۇلدىن ئۈمىت بار زىرائەتنىمۇ بىر يوللا ۋەيران قىلىپ، يېزا ئىگىلىكىگە زىيان كەل-

تۈرىدۇ. مۆلدۈر قاتتىق ياققان ۋاقىتتا ئۆي، ئىمارەتلەرنى بۇزۇپ، قاتناشنى توختىتىپ تاشلايدۇ، ھەتتا ئادەم بىلەن ھايۋانلارنىڭ ئامانلىقىغىمۇ خەۋپ سالىدۇ.

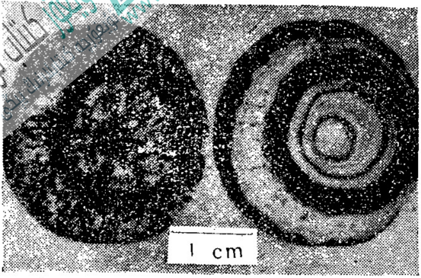
ھاۋا رايى ئىلمىدە، مۆلدۈرنى باشقا قاتتىق ھالەتتىكى سۇ قې-تىشمىلىرىدىن، مەسىلەن يۇمشاق مۆلدۈر، كومۇلاچ مۇز، گۈرۈچ-سىمان قار، يارما ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەرسىلەردىن پەرقلەن-دۈرۈش ئۈچۈن، ئەسلى زاتى قاتتىق بولغان، دىئامېتىرى 5 مىللىمېتىردىن ئارتۇق بولغان، ئىچكى يادروسى سۈزۈك بولمىغان تۆرەلمىلەر، يەنى سىرتقى قەۋىتى تۇتۇقمۇ ئەمەس ھەم سۈزۈكمۇ ئەمەس مۇز قاتلىمىدىن تەركىپ تاپقان قاتتىق ھالەتتىكى سۇ قې-تىشمىلىرى مۆلدۈر دېيىلىدۇ. تۈزۈلۈشى مۇستەھكەم بولغان، دىئامېتىرى 5 مىللىمېتىردىن كىچىك بولغان مۇز دانىچىلىرى كومۇلاچ مۇز ياكى كىچىك مۆلدۈر دېيىلىدۇ؛ تۈزۈلۈشى بوش ھەم يۇمشاق بولغان، يەرگە تېگىشى بىلەنلا پارچىلىنىپ كېتىدى-غان، دېڭىز بۇلۇتىدەك كۆرۈنىدىغان دانىچىلەر يۇمشاق مۆلدۈر ياكى پاختىسىمان مۆلدۈر دېيىلىدۇ؛ دىئامېتىرى 2 — 5 مىللىمېتىر بولغان، سۈزۈك بولمىغان قاتتىق دانىچە ھالەتتىكى يېغىن يارما دېيىلىدۇ، ئۇ گۈرۈچسىمان قارغا ئوخشاپ كېتىدۇ، جۈملىدىن ئۇ پەقەت گۈرۈچسىمان قاردىن چوڭ بولىدۇ.

ئومۇمەن ئېيتقاندا، ئايرىم بىر پارچە مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ گورىزونتال دائىرىسى 10 كىلومېتىرچە كېلىدۇ. چوڭ مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ دائىرىسى نەچچە ئون كىلومېتىرغا يېتىدۇ، لېكىن

17 ـ رەسىم مۆلدۈرنىڭ زىيانكەشلىكى

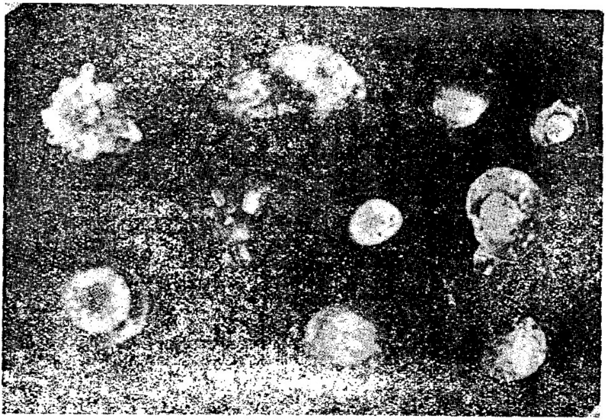
مۆلدۈر كۆپىنچە بۇلۇتنىڭ مەلۇم بىر ئورنىدىنلا چۈشىدۇ.
مۆلدۈر بۇلۇتى يەنە يۆتكىلىپ تۇرىدىغانلىقى ئۈچۈن، يەر يۈزىدە

www.uyghurkitap.com



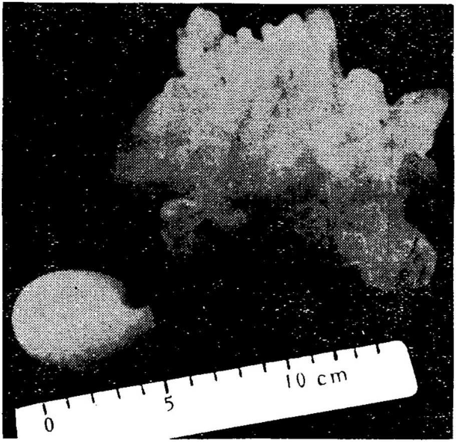
18 ـ رەسىم مۆلدۈر قەۋەتلىرى

مۆلدۈر چۈشكەن رايوننىڭ بەلبېغى كۆپىنچە ئۇزۇنچاق بولىدۇ، ئۇنىڭ كەڭلىگى پەقەت 1 كىلومېتىردىن بىرنەچچە كىلومې-تىرغا يېتىدۇ، ناھايىتى كەڭ بولغىنى 20 كىلومېتىرغا يېتىدۇ؛ ئۇزۇنلۇغى بىرنەچچە



19 ـ رەسىم مۆلدۈرنىڭ قىسما ـ قىسما شەكىللىرى

كىلومېتىردىن نەچچە ئون كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئالاھىدە ئۇزۇن بولغىنى 100 كىلومېتىرغا يېتىدۇ. بۇنداق مۆلدۈر چۈشكەن رايونلاردا، ئاپەتنىڭ كۆلىمى بىر قىسىمنىلا ئىگەللەيدۇ، كۆپىنچىسى 10 ـ 20 كىلومېتىردىن ئېشىپ كېتەلـ مەيدۇ. بىر قېتىم ياققان مۆلدۈرنىڭ داۋاملىشىش ۋاقتى ئۇزۇن بولمايدۇ، ئادەتتە بىرنەچچە مىنۇت بولىدۇ، يېرىم سائەتتىن ئېشىپ كېتىدىغانلىرى ناھايىتى ئاز بولىدۇ. لېكىن داۋاملىشىش خاراكتېرى ئايرىمچە بولغان كۈچلۈك مۆلدۈر بۇلۇتىدىن چۈشىـ دىغان مۆلدۈرنىڭ ۋاقتى 1 ـ 2 سائەتكە سوزۇلۇپ كېتىدۇ.



20 ـ رەسىم ناھايىتى يوغان بىر مۆلدۈرنىڭ سۈرىتى

مۆلدۈر يېغىش جەريانىنىڭ تەرتىۋى ئومۇمەن مۇنداق بولىدۇ: ئالدى بىلەن يوغان مۆلدۈر ياغىدۇ، ئاندىن كېيىن كىچىك مۆلدۈر ۋە يامغۇر ياغىدۇ.

مۆلدۈرنىڭ شەكلى ئوخشاش بولمايدۇ، كىچىك مۆلدۈرنىڭ كۆپىنچىسى شار شەكلىدە (جۈملىدىن سوقىچاق ياكى يىسا شار شەكلىدە) ۋە كونۇس شەكلىدە بولىدۇ. چوڭ مۆلدۈرنىڭ شەكلى تەرتىپسىزرەك بولىدۇ، پەۋقۇلئاددە چوڭ مۆلدۈرنىڭ مۇز گىرۋىگى كۆپىنچە ئوڭغۇل-دوڭغۇل بولىدۇ، ھەتتا ئۆسمىگە ئوخشاش بۆرتمىلىرى بولىدۇ.

مۆلدۈرنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى زامان ۋە ماكانغا قاراپ بىر بىرىدىن ناھايىتى زور دەرىجىدە پەرقلىنىپ تۇرىدۇ. ئوششاق-لىرى گۈرۈچ (ئەمەلىيەتتە كومۇلاچ مۇز ياكى يارما)، پۇرچاق، قوناق، ئۈرۈك مېغىزىچىلىكلا بولىدۇ، چوڭلىرى چىلان، ياڭاق، تۇخۇم ۋە مۇشتۇمچىلىكلا بولىدۇ. خەلقىمىزنىڭ ئارىسىدا ئىلگىرى، يۈز يۈيدىغان داستەك، كالىنىڭ بېشىدەك يوغان مۆلدۈر ياققان ئىدى، ئۇ ئۆي-ئىمارەتنىڭ ئۆگزىسىگە چۈشۈپ، قازان-قومۇچ، ئوچاقلارنى ۋەيران قىلىۋەتكەن ئىدى دېگەن سۆز-چۆچەكلەر تارالغان، ئەپسۇسكى شۇنداق مۆلدۈر ياققانلىقى توغرىسىدا ئىلمى يازما خاتىرە قالدۇرۇلمىغان، شۇڭا بۇنىڭ ئىشەنچلىك بولۇشى ناتايىن. ئىسپات ئۈچۈن ئەمەلىي سۈرەتكە ئېلىنغان ئەڭ يوغان مۆلدۈرنىڭ دىئامېتىرى 13.8 سانتىمېتىر، ئېغىرلىقى تەخمىنەن 850 گىرام (1 جىڭ 7 سەر)، تاشقى

شەكلى تەرتىپسىز بولۇپ، ئۇ بىرمۇنچە كرىستالدىن ھاسىل بولغان.

شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونى ھاۋا رايى ئىلمى تەتقىقات ئورنىنىڭ مەلۇم قىلىشىچە، ئاپتونوم رايون بويىچە 138 ھاۋا رايى ئىستانسىسى ۋە ھاۋا رايى پونكىتى 1960 ـ يىلدىن 1970 ـ يىلـ غىچە بولغان 10 يىل ئىچىدە جەمئىي 2,126 قېتىم مۆلدۈرنى خاتىرىلىگەن. ئۇلارنىڭ سانلىق مەلۇماتىنىڭ خۇلاسىسى مۇنداق بولغان: دىئامېتىرى 5 مىللىمېتىردىن تۆۋەن بولغان مۆلدۈر ياققان يەر 74.6%، دىئامېتىرى 5 مىللىمېتىر ۋە 2 سانتىمېتىر كېلىدىغان مۆلدۈر ياققان يەر 23.5%، دىئامېتىرى 2.1 سانتىـ مېتىر ۋە 5 سانتىمېتىر كېلىدىغان مۆلدۈر ياققان يەر تەخمىنەن 1%، دىئامېتىرى 5 سانتىمېتىردىن ئارتۇق بولغان مۆلدۈر ياققان يەر تەخمىنەن 0,9%.

چەتئەللەرنىڭ مۇشۇنىڭغا ئوخشاش ئىستاتىستىكا ماتېرىيالـ لىرىمۇ دىئامېتىرى 2 سانتىمېتىرغا يەتمەيدىغان مۆلدۈرنىڭ مۇتلەق كۆپ سانىنى ئىگەللەيدىغانلىقىنى كۆرسىتىپ بەردى.

مۆلدۈرنىڭ تەركىۋىدە ساپ مۇز لا ئەمەس، بەلكى يېرىمىدىن ئوشۇقراق گاز كۆپۈكچىلىرى، ئېرىتمە ھالەتتىكى سۇ ۋە باشقا ماددىلار بار. ئۇلارنىڭ زىچلىقى، سۈزۈكلۈكى ۋە يالتىراقلىقى ئوخشاش بولمايدىغانلىقى ئۈچۈن، رەڭگىمۇ ھەر خىل بولىدۇ. سۈزۈك مۆلدۈر تەبىئىي ساپ مۇزغا ئوخشاپ كېتىدۇ، ئۇنىڭدا گاز كۆپۈكچە بولمايدۇ ياكى تەركىۋىدە ئاز مىقداردا كۆپۈكچە

بولىدۇ، رەڭگى ئاق كرىستالدەك كۆرۈنىدۇ، سىرتىدىن قارىغاندا ئىچىدىكى قەۋەتلىرى ئېنىق كۆرۈنىدۇ. ئىچىدە كۆپۈكچىلىرى كۆپرەك بولغان مۆلدۈرنىڭ رەڭگى سۈتتەك كۆرۈنىدۇ. سۈزۈك مۆلدۈرنىڭ سېلىشتۇرما ئېغىرلىقى ئارتۇق بولىدۇ، ھەر بىر كۇب سانتىمېتىرىنىڭ ئېغىرلىقى تەخمىنەن 0.85 — 0.9 گىرام بولىدۇ. سۈتتەك ئاق مۆلدۈرنىڭ سېلىشتۇرما ئېغىرلىقى تەخمىنەن 0.8 گىرام بولىدۇ، دانىچە مۆلدۈرنىڭ ئېغىرلىقى تەخمىنەن 0.3 — 0.6 گىرام بولىدۇ، جۇمىلىدىن يۇمشاق مۆلدۈرنىڭ سېلىشتۇرما ئېغىرلىقى 0.3 — 0.4 گىراملا بولىدۇ. شۇڭا مۆلدۈرنىڭ ھەممىسى سۇدا لەيلەيدۇ.

دۇنيا مىقياسىدىن ئېلىپ قارىغاندا، مۆلدۈر ياغىدىغان رايونلار ئاساسەن °25 — °55 ئارىلىقىدىكى ئوتتۇرا كەڭلىك رايونلىرىغا، بولۇپمۇ °40 لۇق شىمالىي كەڭلىكنىڭ ئەتراپىدىكى ئېگىزلىك بىلەن تاغلىق رايونلارغا مەركەزلەشكەن. شەرقىي ئافرىقىدىكى كېنىيە، جەنۇبىي ئامېرىكىدىكى ئارگېنتىنا، كانادادىكى ئالبېرتا، فرانسىيىنىڭ غەربىي جەنۇبىي قىسمى، ئىتالىيەدىكى پو دەرياسى ۋادىسى، ياپونىيىنىڭ كانتو رايونى، ئامېرىكىدىكى روكى تاغ تىزمىسىنىڭ شەرقىي يوتىسى، سوۋېت ئىتتىپاقىدىكى سىرتقى كاپكاز ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش رايونلارنىڭ ھەممىۋاسى داڭلىق مۆلدۈر ماكانى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

مەملىكىتىمىزدە مۆلدۈر كۆپىنچە غەربىي شىمال، شىمالىي جۇڭگو، شەرقىي شىمال ۋە غەربىي جەنۇپ رايونلىرىنىڭ ئىچكى

قۇرۇقلۇغىدىكى تاغلىق رايونلاردا ياغىدۇ، بولۇپمۇ چىڭخەي-شىزاڭ ئېگىزلىكى، چىلىيەنشەن تېغى ۋە تىيانشان رايونلىرىدا ئەڭ كۆپ ياغىدۇ. شىزاڭنىڭ خېخې رايونىدىكى ناجۈي دىگەن يەردە يىلىغا ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن 35 كۈن مۆلدۈر ياغىدۇ، ئۇ مەملىكىتىمىز بويىچە مۆلدۈر كۆپ ياغىدىغان جاي بولۇپ سانىلىدۇ. چىڭخەينىڭ زاگا دىگەن يەردە يىلىغا ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن 25.3 كۈن، سىچۈەننىڭ لىتاڭ دىگەن يەردە يىلىغا ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن 23.6 كۈن مۆلدۈر ياغىدۇ، بۇنىڭدىن تاشقىرى، يىنشەن، چاڭبەيشەن، تەيخاڭشەن ۋە يۈننەن-گۈيجۇ ئېگىزلىكى قاتارلىق رايونلارمۇ مۆلدۈر كۆپرەك ياغىدىغان رايون بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

يىغىنچاقلاپ ئېيتقاندا، مەملىكىتىمىزدە مۆلدۈرنىڭ تارىلىش ئالاھىدىلىكى شۇكى، ئېگىزلىككە قارىغاندا تاغلىق رايونلارغا، دېڭىز بويىغا قارىغاندا ئىچكى قۇرۇقلۇققا، يۇقىرى كەڭلىك بىلەن تۆۋەن كەڭلىكتىكى رايونلارغا قارىغاندا ئوتتۇرا كەڭلىكتىكى رايونلارغا كۆپرەك ياغىدۇ. لېكىن مۆلدۈر ياغىدىغان كۈن سانىنىڭ قانچىلىك بولۇشى، مۆلدۈردىن بولىدىغان ئاپەتنىڭ قانچىلىك ئېغىر بولۇشىنى ھەرگىزمۇ پۈتۈنلەي ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرەلمەيدۇ، چۈنكى بۇ مۆلدۈرنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى، يېغىش ۋاقتىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىغى، زىرائەتلەرنىڭ تېرىلىشى ۋە پىشىشى قاتارلىق بىرمۇنچە ئامىللار بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. گەنسۇنىڭ جەنۇبىي قىسمى، لۇڭدۇڭ رايونى، يىنشەن تاغ

تىزمىسىدىكى ئىچكى موڭغۇلنىڭ خوخخوت رايونى، تەيخاڭشەن تاغلىق رايونى، سىچۈەندىكى مىيەنىنىڭ رايونى، يۈننەندىكى خۇچىڭ رايونى، ئىچكى موڭغۇلدىكى چىفېڭ شەھىرى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش رايونلىرىمىزدا مۆلدۈر ئاپىتى ئېغىرراق بولىدۇ.

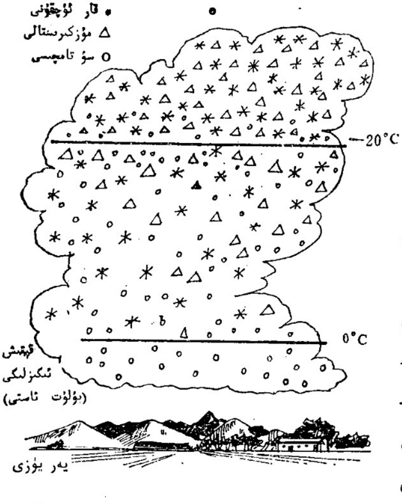
مۆلدۈر پەسىللىك خاراكتېرغا ئىگە. مەملىكىتىمىزدە ئاساسەن ئەتىياز، ياز ۋە كۈز پەسىللىرىدە مۆلدۈر ياغىدۇ، لېكىن ئوخشاش بولمىغان كەڭلىكتە ۋە ئوخشاش بولمىغان رايونلاردىمۇ پەرقلىق بولىدۇ. شىمالىي رايونلاردا مۆلدۈر كۆپىنچە ئىيۇندىن سېنتەبىرگىچە بولغان ئارىلىقتىكى يۇقۇرى تېمپېراتۇرىلىق نەم ئىسسىق پەسىلدە ياغسا، جەنۇپتا مارتتىن باشلاپ ماي ئايلىرىغىچە ياغىدۇ؛ بەزى رايونلاردا ھەتتا فېۋرال بىلەن مارت ئايلىرىدىمۇ قاتتىق مۆلدۈر ياغىدۇ. مۆلدۈر ياغىدىغان پەسىللەردە مۆلدۈر گەرچە سوتكىلاپ ياغسىمۇ، لېكىن ئومۇمەن ئالغاندا، كېچىسىگە قارىغاندا كۈندۈزى، چۈشتىن ئىلگىرىكىگە قارىغاندا، چۈشتىن كېيىن كۆپ ياغىدۇ، كۆپلىگەن كۈزىتىش ماتېرىياللىرىغا ئاساسلانغاندا، مۆلدۈرنىڭ 70% ـــ 80% دىگۈدەك چۈش ۋاقتىدىن تارتىپ كەچ سائەت 6 غىچە بولغان مۇشۇ ئارىلىقتا ياغىدۇ.

2. مۆلدۈر قانداق ھاسىل بولىدۇ؟

بۇلۇتتىن نىمە ئۈچۈن مۇز ياغىدىغاندۇ؟ مۆلدۈر نىمە ئۈچۈن

"پىياز"غا ئوخشاش قاتمۇ-قات ئېنىق تۈزۈلمىگە ئىگە بولىدىغاندۇ؟ دەپ كۆپچىلىك جەزمەن ھەيران بولۇشى مۇمكىن. بۇ سوئاللارغا جاۋاب بېرىش ئۈچۈن، ئالدى بىلەن ئەملىيەتكە چوڭقۇر چۆكۈشىمىز، يەنى ئالدى بىلەن مۆلدۈر بۇلۇتىنى "ساياھەت" قىلىپ، مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ ئىچكى قىسمى زادى قانداق ئىكەنلىكىنى كۆرۈپ بېقىشىمىز لازىم.

بۇلۇتقا يېقىنلاشقانسىرى بەئەينى تۇمان دېڭىزىغا چۆكۈپ قالغاندەك بولىمىز. مانا مۇشۇ نەم ھاۋالىق چەكسىز ئاپپاق بوشلۇقتا لەيلەپ يۈرگەن سان-ساناقسىز ئۇششاق سۇ تامچىلىرى، ئۇششاق مۇز كىرىستاللىرى، قار ئۇچقۇنلىرى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش نەرسىلەرنىڭ ھەممىۋاسى بۇلۇت دانىچىلىرى دەپ ئاتىلىدۇ.



21-رەسىم مۆلدۈرلۈك بۇلۇت ئىچىدىكى بۇلۇت دانىچىلىرىنىڭ جايلىشىشى ۋە تېمپېراتۇرا ئەھۋالى

چوڭلىغى بىرنەچچە مىكرومېتىرلا كېلىدىغان يەنى تومۇلۇغى بىر تال چاچنىڭ $\frac{1}{10}$ گىلا توغرا كېلىدىغان بۇنداق ناھايىتى كىچىك نەرسىنى ئادەتتىكى كۆزىمىز بىلەن ئەمەس، بەلكى پەقەت مىكروسكوپنىڭ ياردىمىگە تايىنىش ئارقىلىقلا ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ. بۇلۇت دانىچىلىرىنىڭ چوڭلىرىمۇ ئومۇمەن ئالغاندا نەچچە ئون مىكرومېتىردىن ئېشىپ كەتمەيدۇ. ئۇلارنىڭ ماسسىسى ئەنە شۇنداق كىچىك ھەم يېنىك بولغانلىقى ئۈچۈن، بۇلۇت ئارىسىدا كۆتىرىلگەن كىچىككىنە ھاۋا ئېقىمىمۇ ئۇلارنى يەرگە چۈشۈرۈۋەتمەي كۆتىرىپ يۈرىدۇ.

مۆلدۈر بۇلۇتى تەدرىجى ھالدا تەرەققى قىلىپ يامغۇر بۇلۇتىدىن ھاسىل بولىدۇ، ئۇ ناھايىتى قېلىن بولۇپ، ئومۇمەن بىرنەچچە كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئاز ساندىكى قاتتىق مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ قېلىنلىقى 10 كىلومېتىردىن ئېشىپ چۇشىدۇ. بۇلۇت قەۋىتى ئومۇمەن مۇنداق 3 تۈرگە بۆلىنىدۇ: ئەڭ تۆۋەنكى قەۋىتىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 0°C دىن يۇقۇرى بولغانلىقى ئۈچۈن، ئىللىق ھالەتتە بولىدۇ، بۇلۇت دانىچىلىرىمۇ پۈتۈنلەي سۇ تامچىسىدىن تەركىب تاپقان بولىدۇ؛ ئوتتۇرا قەۋەتنىڭ تېمپېراتۇرىسى 0°C تىن 20°C ـ گىرادۇسقىچە بولۇپ، ئادەتتىن تاشقىرى توڭلىغان سۇ تامچىسى (تېمپېراتۇرىسى 0°C تىن تۆۋەن بولغان، يەنىلا سۇيۇق ھالەتتە بولغان سۇ تامچىسى)، مۇز كىرىستاللىرى ۋە قار ئۇچقۇنلىرىدىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. ئەڭ يۇقۇرقى قەۋىتىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ناھايىتى تۆۋەن، يەنى

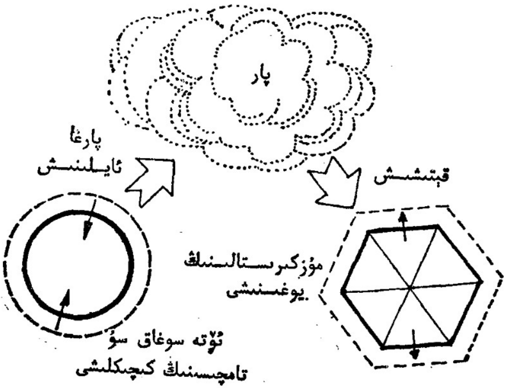
20°C ـ تىن تۆۋەن بولغانلىغى ئۈچۈن، ئۇ ئاساسىي جەھەتتىن قار ئۇچقۇنلىرى ۋە مۇز كرىستاللىرىدىن تەركىپ تاپقان بولىدۇ.

مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ ئىچىدىكى ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق سۇ تامچىسىنىڭ مۇھىم بىر ئۆزگىچىلىگى (رولى) شۇكى، ئۇ ھەتتا تېمپېراتۇرا 40°C ـ تىن تۆۋەن بولغان ئەھۋال ئاستىدىمۇ ئۆزلۈگىدىن قېتىۋالمايدۇ، بىراق بۇنداق ھالەت زادى مۇقىم بولمايدۇ، ئەگەر ئۇ مۇز كرىستاللىرى بىلەن ئۇچرىشىپ قالىدىغان بولسا، شۇ ھامانلا قېتىپ مۇز بولۇۋالىدۇ. بۇنىڭدىن تاشقىرى، سۇيۇق ھالەت، قاتتىق ھالەت ۋە گاز ھالەتتىن ئىبارەت 3 خىل ھالەت بىرلىكتە مەۋجۇت بولۇپ تۇرغان بۇلۇت ئىچىدە، مۇز يۈزىدىكى تويۇنغان ھور قىسمى ئوخشاش تېمپېراتۇرىلىق سۇ يۈزىدىكى تويۇنغان ھور قىسمىدىن تۆۋەن بولىدىغانلىغى ئۈچۈن، سۇ تامچىلىرى ئۇچۇپ پارغا ئايلىنىپ، مۇز كرىستالىنىڭ يۈزىدە قېتىۋالىدۇ. نەتىجىدە ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق تۇرغۇن سۇ تامچىلىرى كىچىكلەپ يوقىلىدۇ ـ دە، مۇز كرىستاللىرى مۇشۇ ئۇششاق سۇ تامچىلىرىنى شەكلى ئۆزگەرگەن ھالدا "يۇتۇش" ئارقىلىق يوغىناۋېرىدۇ. ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق سۇ تامچىلىرىنىڭ بۇنداق خۇسۇسىيىتى ھۆل ـ يېغىننىڭ شەكىللىنىشىدە ناھايىتى مۇھىم رول ئوينايدۇ.

ئەمدى مۆلدۈر بۇلۇتىدىكى ھاۋا ئېقىمىنىڭ جايلىنىش ئەھۋالىغا قايتىدىن قاراپ باقايلى. ئايروپىلان، رادار ۋە باشقا

www.uyghurkitap.com

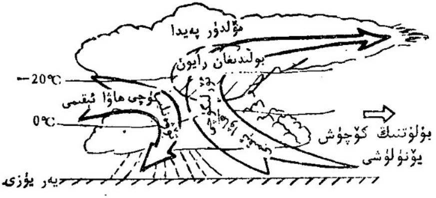
ۋاستىلەرنىڭ ياردىمى ئارقىلىق كۆزىتىۋېلىنغان نەتىجىلەر مۆلدۈر بۇلۇتىدىكى ھاۋا ئېقىمىنىڭ جىددىي ھەم مۇرەككەپ بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ بەرمەكتە. يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن كۈچلۈك ھاۋا



22-رەسىم سۇنىڭ 3 فازىلىق ئۆزگىرىش ياسىشىنىڭ كۆرسەتمىسى

ئېقىمى بۇلۇتنىڭ ئاستىدىن بۇلۇتنىڭ ئالدىنقى تەرىپىگە بېرىپ، بۇلۇتنىڭ ئوتتۇرا بېلىدىن ئاشقاندا، ئۇنىڭ سۈرئىتى ئەڭ يۇقۇرى چەككە يېتىدۇ-دە، ئاندىن كېيىن پەيدىن-پەي ئاستىلايدۇ، بۇلۇت چوققىسىنىڭ يېنىغا بارغاندا سىرتقا قاراپ ئېقىپ، كارامەت يوغان بولغان سەندەلسىمان بۇلۇت چوققىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ. ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى ئەڭ يۇقۇرى

بولغان رايونلارنىڭ ئەتراپىدا سۇ تەركىۋى ئىنتايىن مول بولغانلىغى، ئۇنىڭ ئۇستىگە كۆپلىگەن مۇز كىرىستاللىرى بىلەن ئۆتە سوغاق سۇ تامچىلىرى مەۋجۇت بولغانلىغى ئۇچۇن، بۇنداق رايونلار سۇ تەركىۋى ئەڭ زىچ رايون بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. بۇ يەرنىڭ تېمپېراتۇرا شارائىتىمۇ مۆلدۈرنىڭ ئۆسۇشىگە مۇۋاپىق بولغانلىغى ئۇچۇن، بۇنداق رايونلار مۆلدۈر ئاينىيدىغان رايون ياكى مۆلدۈر مەنبەسى دەپ ئاتىلىدۇ.

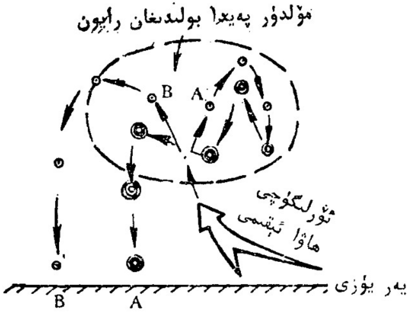


23 ـ رەسىم مۆلدۈر بۇلۇتى ئىچىدىكى ھاۋا ئېقىمىنىڭ جايلىشىشى

ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ ئەكسىچە، مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ ئارقىسىدا، بۇلۇتنىڭ بەل قىسمىدىن تارتىپ تۆۋەنلىگەن ھاۋا ئېقىمى رايونى بولىدۇ، ئۇنىڭ كۈچى بۇلۇتنىڭ ئالدىدىكى ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭكىدىن ئاجىز بولىدۇ. تۆۋەنلىگەن ھاۋا ئېقىمى بىلەن ماس بولغان جايلار مۆلدۈر ياغىدىغان ئاساسىي رايون بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى بىلەن تۆۋەنلىگەن ھاۋا ئېقىمىدىن ئىبارەت بۇ ئىككى تەشكىللىك ئېقىم

ئەتراپتىكى هاۋا ئېقىمى بىلەن تۇتىشىپ، مۆلدۈر بولۇتىدىكى بىرقەدەر مۇئەملاشقان هاۋا ئېقىمى دائىرىسىنى هاسىل قىلىدۇ. ئۆرلىگەن كۈچلۈك هاۋا ئېقىمى مۆلدۈر بولۇتىغا ئۈزلۈكسىز تۈردە هور يەتكۈزۈپ بېرىپلا قالماستىن، بەلكى بەئەينى بىر يوچۇن يوغان مۇشتقا ئوخشاش مۆلدۈر دانىچىلىرىنى تاكى يوغىناپ يەرگە چۈشكىچە تۇتۇپ تۇرىدۇ.

ئۇنداق بولسا، مۇشۇنداق ئالاھىدە شارائىتتا مۆلدۈر قانداق قىلىپ سېھرىي ئۇسۇل ئىشلەتكەندەك يوغىناپ. شۇنچە ئېغىر بولۇتتىن چىقىپ يەرگە چۈشىدۇ؟ بۇنى 24-



24-رەسىم مۆلدۈرنىڭ شەكىللىنىش جەريانى

رەسىمنىڭ ياردىمىگە تايىنىش ئارقىلىق چۈشەندۈرۈپ بەرگىلى بولىدۇ.

ئۆرلىگەن هاۋا ئېقىمىدا بىرمۇنچە چوڭ-كىچىك سۇ تامچىلىرى ۋە مۇز كىرىستاللىرى بولىدۇ. چوڭ-كىچىكلىكى هەر خىل بولغان بۇنداق بۇلۇت دانىچىلىرىنىڭ بۇلۇت هەرىكىتىدىكى سۈرئىتى پەرقلىق بولىدۇ، ئۆرلىگەن چاغدا ئۇششاق دانىچىلارنىڭ سۈرئىتى چوڭ دانىچىلارنىڭكىدىن تېز بولىدۇ؛ تۆۋەنلىگەن

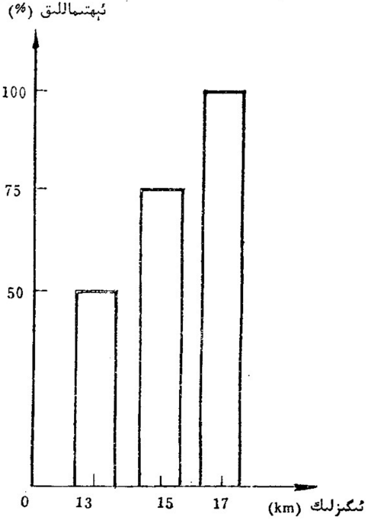
چاغدا چوڭ دانچىلارنىڭ سۇرئىتى ئۇششاق دانچىلارنىڭكىدىن تېز بولىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بۇلارنىڭ ئىچىدىكى ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق سۇ تامچىلىرى، مۇز كىرىستاللىرى ياكى قار ئۇچقۇنلىرى ئۆزئارا سوقۇلۇپ مۇزلايدۇ-دە، بىر بىرى بىلەن بىرىكىپ چوڭراق بولغان مۇز تۇگۇرچەكلىرىگە ئايلىنىدۇ. ناۋادا ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى ئۇلارنى سۇ مىقدارى مەركەزلەشكەن رايونغا ئېلىپ بارىدىغان بولسا، ئۇلار مۆلدۈرنىڭ يادروسىغا ئايلىنىدۇ. مۆلدۈر يادروسى مۆلدۈر كۆپىيىدىغان رايونلارغا كىرگەن ھامانلا، ئۇ يەردە سۇ تەركىبى مول بولغانلىقى ئۈچۈن، مۆلدۈر يادروسىنىڭ تېخىمۇ كۆپ سۇ تامچىلىرى ۋە مۇز كىرىستاللىرى بىلەن ئۇچرىشىش ئىمكانىيىتى تۇغۇلىدۇ-دە، تېخىمۇ تېز يوغىنايدۇ. ئەمدى بىز مەلۇم بىر مۆلدۈر يادروسى A نىڭ سەرگۈزەشتىلىرىگە قاراپ باقايلى. مۆلدۈر يادروسى A بەختىگە يارىشا مۆلدۈر يېتىلىش رايونىغا كىرگەندىن كېيىن، ئۆتە سوغاق كۆپلىگەن سۇ تامچىلىرى بىلەن ئۇزلۇكسىز ئۇچرىشىپ تۇرىدۇ. بۇ جاينىڭ تېمپېراتۇرىسى ئانچە تۆۋەن بولمىغانلىقى ئۈچۈن، مۆلدۈر يادروسى ئۆتە سوغاق سۇ تامچىلىرى بىلەن سوقۇلۇشۇپ مۇزلىغان چاغدا مەلۇم دەرىجىدىكى ئىسسىقلىقنى قويۇپ بېرىدۇ، نەتىجىدە مۆلدۈر يادروسىنىڭ سىرتىدا ئالدى بىلەن بىر قەۋەت نېپىز سۇ ھاسىل بولىدۇ، ئاندىن كېيىن ئاستا-ئاستا قېتىپ تەكشى سۈزۈك مۇز قاتلىمى ھاسىل بولىدۇ. ئالدى بىلەن نېپىز سۇ قاتلىمى بىلەن ئورىلىپ ئاندىن كېيىن

مۇز قاتلىمى ھاسىل بولىدىغان بۇنداق مۆلدۈر ھاسىل بولۇش جەريانى مۆلدۈرنىڭ "نەم ھالەتتە" يېتىلىش جەريانى دەپ ئاتىلىدۇ. ئاندىن كېيىن بۇنداق مۆلدۈر ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى بىلەن تەڭ داۋاملىق ھالدا تېمپېراتۇرىسى تۆۋەن، سۇ تەركىۋى سەل ئاز بولغان مۆلدۈر كۆپىيىش رايونىنىڭ ئۈستۈنكى قاتلىمىغا كىرىدۇ. بۇ چاغدا، مۆلدۈرگە سوقۇلغان مۇز كىرىستاللىرى، قار ئۇچقۇنلىرى شۇنىڭدەك ئاز مىقداردىكى ئۆتە سوغاق سۇ تامچىلىرى بىۋاستە ھالدا ئۇنىڭغا چاپلىشىپ يۇقۇرىغا ئۆرلەيدۇ، بۇنداق سوقۇلۇپ قېتىش جەريانى ناھايىتى تېز بولىدۇ. شۇڭا بۇنىڭدا ئالدى بىلەن نېپىز سۇ قاتلىمى قېتىپ ئاندىن مۇز قاتلىمى ھاسىل بولىدىغان تەدرىجى جەريانىنىڭ لازىمى بولمايدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، مۇز كىرىستاللىرى، قار ئۇچقۇنلىرى ۋە ئۆتە سوغاق سۇ تامچىلىرىنىڭ مۆلدۈر بىلەن بىۋاستە يېپىشىپ بىرىكىشىدە، كۆپىنچە بىرمۇنچە كۆپۈك بوشلۇغى بولىدۇ، بۇنداق بوشلۇق قارىنىڭكىگە ئوپمۇ-ئوخشاش بولغان ئاپپاق ئەمما تۇتۇق مۇز قاتلىمىنى ھاسىل قىلىدۇ. مۆلدۈرنىڭ بۇنداق پەيدا بولۇش جەريانى "قۇرۇق ھالەتتە" پەيدا بولۇش جەريانى دەپ ئاتىلىدۇ.

يوغىنىغان مۆلدۈر ھاۋا ئېقىمى ئاجىز بولغان ئورۇنغا يېتىپ بارغاندا، ناۋادا ئۇنىڭ سالمىقى ئۆزىنى تۇتۇپ تۇرغان ھاۋا ئېقىمىنىڭ كۈچىدىن ئېشىپ كەتسە، تۆۋەنگە قاراپ يېغىشقا باشلايدۇ. يېغىش جەريانىدا مۆلدۈر مۇز كىرىستاللىرى، قار ئۇچ-

قۇيۇنلىرى ۋە ئۆتە سوغاق سۇ تامچىلىرى بىلەن بىرىكىپ، ھەجىم جەھەتتىن يوغىناۋېرىدۇ، ئۇ تېمپېراتۇرىسى يۇقۇرىراق بولغان رايونلارغا چۈشكەندە، ھېلىقى بىرىككەن، تازا سوغاق سۇ تامچە-لىرىدىن سۈزۈك مۇز قەۋىتى ھاسىل بولىدۇ. ئەگەر مۇشۇ چاغ-دىكى مۆلدۈر تېخىمۇ كۈچلۈك ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى رايونىغا ياغىدىغان بولسا، ئۇ ھالدا، ھاۋا ئېقىمى ئۇنى كۆتىرىپ يۇقۇرىغا ئېلىپ چىقىپ كېتىدۇ-دە، يۇقۇرىدا ئېيتىلغان جەريانلار يەنە تەكرارلىنىدۇ. مۇشۇنداق قايتا-قايتا تەكرارلىنىش جەر-يانىدا ھاۋا ئېقىمى گاھ ئۆرلەپ، گاھ تۆۋەنلەپ تۇرىدۇ، تېمپېرا-تۇرىسى، سۇ تەركىۋى ۋە ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى ھەر خىل بولغان جايلاردىن ئۆتكەن مۆلدۈر گويا يۇمىلاپ كېتىۋاتقان مۇز پومزى-گىگە ئوخشاش بارغانسېرى يوغىنايدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا مۆلدۈر يادروسىنىڭ سىرتىنى بىر قەۋەت سۈزۈك ۋە بىر قەۋەت تۇتۇق مۆلدۈر قەۋىتى ئوراپ تۇرغان بولىدۇ. ئەڭ ئاخىرىدا، ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى مۆلدۈرنىڭ ئېغىرلىقىنى ھەققەتەن كۆتىرەلمەي قالغاندا، مۆلدۈر بۇلۇتنىڭ تۆۋەنكى قەۋىتىنى يېرىپ چىقىپ كېتىدۇ. يېتىلىشىگە ئەڭ پايدىلىق بولغان ئورۇندا تۇرغان مۆلدۈر ئۆر-لىگەن ھاۋا ئېقىمى تۈۋرۈكىنىڭ ئەتراپىغا ئەڭ يېقىن بولغان ئارقا تەرەپكە ياغىدۇ؛ يېتىلىشىگە پايدىلىق بولمىغان ئورۇندا تۇرغان مۆلدۈر يادروسى (مەسىلەن B)نىڭ مۆلدۈر كۆپىيىش رايونىدىكى توختاش ۋاقتى قىسقىراق بولغانلىقى ئۈچۈن، بۇلۇتنى يېرىپ ئۆتۈپ ياغىدىغان ئۇششاق مۆلدۈرلەر ئومۇمەن

ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى تۇۋرۇكمدىن يىراقىراق بولغان مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ ئارقا قىسمىغا ياغىدۇ. بەزى ئۇششاق مۆلدۈرلەر تۆۋەنكى قەۋەتتىكى ئىللىق ئاتموسفېرادا ئېرىپ، يەر بېتىگە چۈشكىچە يامغۇرغا ئايلىنىپ كېتىدۇ.



25-رەسىم گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتى چوققىسىنىڭ ئېگىزلىكى ۋە مۆلدۈر يېغىش ئېھتىماللىقى

ھېساپلاپ چىقىلغان نەتىجىلەرگە قارىغاندا، چوڭ-چوڭ مۆلدۈرلەرنى پەيدا قىلىدىغان مۆلدۈر بۇلۇتىدا يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ كۈچلۈكلۈكى ئادەمنى ھەيران قالدۇرىدۇ. دىئامېتىرى 5 سانتىمېتىر بولغان 1 مۆلدۈرنى سىكۇنتىغا 42 مېتىر تېزلىك بىلەن ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى (12 بال تەيفېڭ بورىنىنىڭ سۈرئىتىدىنمۇ ئارتۇق)لا كۆتىرىپ تۇرالايدۇ. شۇنداق دەپ پەرەز قىلىشقا بولىدۇكى، ئېخىمۇ يوغان مۆلدۈرنى كۆتىرىش ئۈچۈن، ئېخىمۇ كۈچلۈك يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن ھاۋا

ئېقىمى بولۇشى لازىم، قارا قۇيۇننى ھىساپقا ئالمىغاندا، يەر يۈزىدە بۇنداق كۈچلۈك ھاۋا ئېقىمى ئىنتايىن كەمدە-كەم كۆرۈلىدۇ.

چەتئەللەردىكى يېقىنقى يېڭى تەتقىقاتلار گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بولۇتىنىڭ كۆپىيىش ئېگىزلىكى مۆلدۈرنىڭ ھاسىل بولۇش ئېھتىماللىغى بىلەن مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىگىنى كۆرسىتىپ بەردى. ئوتتۇرا كەڭلىكتىكى رايونلاردا گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ چوققا ئېگىزلىگى 13 كىلومېتىر بولىدىغان بولسا، مۆلدۈرنىڭ يېغىش ئېھتىماللىغى 50% بولىدۇ؛ گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ ئېگىزلىگى 15 كىلومېتىر بولىدىغان بولسا، مۆلدۈرنىڭ يېغىش ئېھتىماللىغى 75% بولىدۇ؛ ناۋادا گۈلدۈر-مامىلىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭ ئېگىزلىگى 17 كىلومېتىردىن ئېشىپ كېتىدىغان بولسا، مۆلدۈرنىڭ يېغىش ئېھتىماللىغى 100% تەك بولۇشى مۇمكىن.

3. مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ پەرق ئېتىلىشى

مۆلدۈر بۇلۇتىنى يامغۇر بۇلۇتىدىن قانداق پەرق ئېتىۋېلىش مەسىلىسى مۆلدۈردىن سۈنئىي قوغدىنىش مەشغۇلاتىدا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. مۆلدۈر بۇلۇتى ئۈستىدە توغرا ھۆكۈم قىلىش ئۈچۈن، ئاممىنىڭ تەجرىبىسى بىلەن ئەسۋاپ ئارقىلىق پەرق ئېتىشنىڭ ئىككىلىسىنى بىرلەشتۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. ئىشلەپچە-

قىرىش كۆرۈشىنىڭ ئۇزۇن يىللىق ئەمەلىيەتلىرى داۋامىدا ئەمگەكچى خەلقىمىز ھاۋا رايى بىلەن مەۋجۇدىيەتنىڭ بەلگىلىرىگە ئاساسلىنىپ تۇرۇپ، مۆلدۈر بۇلۇتىنى پەرق ئېتىشتە پايدىلىنىشقا بولىدىغان بىرتالاي ھاۋا رايى كۆزىتىش تەجرىبىلىرىنى يەكۈنلەپ چىققان. ئۇلارنى يىغىنچاقلىغاندا ئومۇمەن مۇنداق بىرنەچچە جەھەتكە ئايرىشقا بولىدۇ:

① شامال يۆنۈلۈشىگە قاراش

مۆلدۈر يېغىشتىن ئاۋۋال كۆپىنچە شەرقتىن ياكى شەرقىي جەنۇبتىن شامال چىقىدىغانلىقى ئۈچۈن، "شەرقتىن شامال چىقمىسا ھاۋا نەم تارتمايدۇ، جەنۇبتىن شامال چىقمىسا مۆلدۈر زادى ياغمايدۇ" دېگەن تەمسىللەر قالغان. مۆلدۈر بۇلۇتى يېغىشقا يېقىنلاشقاندا، شامال يۆنۈلۈشى بىردىنلا ئۆزگىرىپ، غەربىي شىمال تەرەپتىن ياكى شىمالىي تەرەپتىن قاتتىق سوقىدىغان بولسا، ئۇنداقتا، ئۇنىڭ ئارقىسىدىنلا مۆلدۈر ياغىدۇ. شۇڭا خەلق ئىچىدە: "مۆلدۈردىن بۇرۇن چىقار شامال، شامال چىقمىسا دەل-دەرەخ جىم تۇرار"، "سۈرلۈك بۇلۇتنى قوغلىسا شامال، ئارقىدىنلا مۆلدۈر ياغار" دېگەن تەمسىللەر بار، بۇ سۆزلەر مۆلدۈر يېغىشتىن ئاۋۋال جەزمەن قاتتىق شامال چىقىدىغانلىقىنى بىلدۈرىدۇ. بۇنىڭدىن تاشقىرى، مۆلدۈر يېغىشتىن ئاۋۋال، شامالنىڭ كۈچىيىشى بىلەن تەڭ، شامال يۆنۈلۈشىمۇ ناھايىتى جىددىي ئۆزگىرىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن دىخانلار "بوران چىقسا بۇلۇتنى ھايداپ، مۆلدۈر ياغار تارسىلداپ" دېيىشىدۇ.

www.uyghurkitap.com

بوران قاتتىق چىققان تەقدىردىمۇ، شامالنىڭ يۆنىلىشى كۆپ ئۆزگەرمىسە، ئۇنداقتا مۆلدۈر ياققان تەقدىردىمۇ، ئۇنىڭ زىيانكەشلىكى ھەددى ھېساپسىز بولۇپ كەتمەيدۇ.

② بۇلۇت ھالىتىنى كۆزىتىش

مۆلدۈر بۇلۇتى خۇددى ئېگىز تاغلارنىڭ چوققىسىدەك ئۆركەش ھالەتتە بولىدۇ، ئۇنىڭ تۆپىسىدە سانسىزلىغان ئۇششاق بۇلۇت كۆپۈكچىلىرى قايناپ تۇرغاندەك بولىدۇ. بۇلۇتنىڭ ئاستىدا يومۇلاق تۇلۇقسىمان ياكى توپسىمان (ئەمچەكسىمان) نەرسىلەر كۆرۈنۈپ تۇرىدۇ، ئۇنىڭ تېگىدە چېتىدىن سۆكۈلگەن ھەم بوش بولغان ئۇششاق يامغۇر بۇلۇتلىرى ئۇ ياقتىن-بۇ ياققا كۆچۈپ يۈرگەن بولىدۇ. ناۋادا يېنىدىكى بىرنەچچە پارچە بۇلۇت بىرىكىدىغان بولسا، بۇلۇت شىددەت بىلەن قېلىنلايدۇ-دە، مۆلدۈرنىڭ يېتىلىش ئىمكانىيىتى زور بولىدۇ. شۇڭا خەلق ئىچىدە ”بۇلۇتلار بىرلەشسە، مۆلدۈر يېتىلەر“، ”بۇلۇتلار نايناقلىسا، زىرائەتلەر ئۈچۈن غەم بولار“، ”بۇلۇتلار ئېلىشسا، مۆلدۈر ياغار“، ”بۇلۇتلار مىنگەشسە، ياڭاقتەك مۆلدۈر چۈشەر“ دېگەن گەپلەر بار. بەزىدە بۇلۇت كۆچۈش جەريانىدا بىردىنلا يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىپ ماڭىدىغان ھەتتا ئارقىسىغا يانىدىغان بولسا، مۆلدۈرنىڭ يېغىش ئىمكانىيىتى ئاسانلا تۇغۇلۇپ قالىدۇ. شۇڭا ”كەينىگە قايتقان بۇلۇت رەھىمسىز بولىدۇ“ دېگەن تەمسىللەرمۇ بار.

③ بۇلۇتنىڭ رەڭگىگە قاراش

بۇلۇتىنىڭ ئىچىدە مۆلدۈر بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، قۇياش نۇرى بۇلۇت قاتلىمىدىن ئۆتكەندە ھاسىل بولغان سۇنما نۇر بىلەن قايتما نۇر بۇلۇتلارنى غەيرى تۈسلەرگە كىرگۈزۈپ قويىدۇ. مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ رەڭگى ئومۇمەن قارامتۇل قىزىل ياكى ساغۇش بولىدۇ. شۇڭا خەلق ئارىسىدا "قارامتۇل قىزىل بۇلۇتتىن قورقما، ھەممە بالايى-ئاپەت ئاق جۇلالىق سېرىق بۇلۇتتا"، "قارا قۇيرۇق، سېرىق باش بۇلۇت، ئۇنىڭ مۆلدۈرى قوي-كالىلارنى قىرىپ تاشلايدىغان قاتتىق جۇت" دېگەن سۆزلەر تارالغان. گەۋدىسىدە قىزىل، سېرىق تۈسى بولغان، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا تېگىدە ئاق نۇر بەلبېغى بولغان بۇلۇتلاردىن ناھايىتى ئاسانلا مۆلدۈر ياغىدۇ.

ھەرقايسى جايلاردىكى ئاما مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ ئەلپازى يامان بولىدىغانلىقىنى، بۇلۇتتا ھاۋا ئېقىمىنىڭ ئالمىشىش ھەركىتى جىددى بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى-نىڭ دائىم يەر يۈزىدىن كۆپلىگەن چاڭ-توزاڭلارنى ئۆزى بىلەن بىللە ئېلىپ چىقىپ، بۇلۇتلارنى ھەر خىل تۈسكە كىرگۈزۈپ قويىدىغانلىقىنى بايقىغان. مەسىلەن ئىچكى موڭغۇلدا "سېرىق بۇلۇتتىن مۆلدۈر ياغار"، گەنسۇدا "چۆرىسى سېرىق قارا بۇلۇتتىن جەزمەن مۆلدۈر چۈشەر"، شەنشىدە "سېرىق بۇلۇت تۈرىلىپ ئايلانسا تارسىلداپ مۆلدۈر ياغار" دېگەن تەمسىللەر بار.

④ گۈلدۈرمامىنىڭ ئاۋازىنى تىڭشاش

www.uyghurkitap.com

مۆلدۈر يېغىشتىن ئاۋال ئومۇمەن ئالدى بىلەن گۈلدۈرماما ئاۋازى ئاڭلىنىدۇ، لېكىن گۈلدۈرى بولسىلا مۆلدۈرى بولىۋەرمەيدۇ. تەجرىبىلەرگە ئاساسلانغاندا، ئاۋاز بولسىمۇ، لېكىن زىل بولسا، مۆلدۈرنىڭ يېغىشى كەمدە-كەم بولىدۇ. بۇنىڭ ئەكسىچە ئاۋازى تۈگمەننىڭ ئاۋازىدەك تۆۋەن بولغان، ئۈزۈلمەي غوڭۇلداپ تۇرغان گۈلدۈرماما ئاڭلىنىدىغان بولسا، مۆلدۈرنىڭ يېغىشى ئېھتىمالغا ناھايىتى يېقىن بولىدۇ. شۇڭا دېخانلار: "قارسىلدىغان گۈلدۈرمامىدىن خەۋپ كەلمەس، غوڭۇلدىغان گۈلدۈرمامىدىن مۆلدۈر چۈشمەي قالماس"، "تېرە تارىقشتىپ كۆكنى يارغان گۈلدۈرمامىدىن قورقما، غوڭۇلدىغان گۈلدۈرمامىنى سەل چاغلىما" دېيىشىدۇ. كۆپلىگەن جايلاردا مۆلدۈر بۇلۇتى يېقىنلاشقاندا، گۈلدۈرماما گويا دەل-دەرەخلەرنىڭ يوپۇرمىغى شامالدىن شىلدىرلىغاندەك شىلدىرلايدىغانلىغى ياكى يىراقتىكى جىلغا ئارىسىدىكى بۇلاق سۈيىدەك شىرىلدايدىغانلىغى بايقالغان. يۇرتداشلار ھاۋا رايىنىڭ بۇ ئالامەتلىرىنى ئوبرازلىق قىلىپ: "ھەرە بېگىمنىڭ ئۈنى" دېگەن. شۇنىڭ بىلەن "سارغىيىپ ئاسمان، تىنجىقىپ ھاۋا، تۈرۈلۈپ قارا بۇلۇت، ئاسمان دەرياسى شاۋقۇن كۆتەرسە، ئېھتىيات بول مۆلدۈردىن" دېگەن تەمسىل پەيدا بولۇپ قالغان. گۈلدۈرماما ئاۋازى بىلەن قوشۇلۇپ مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ ئىچىدە چاقماقلار يالىلداپ جانلىنىپ كېتىدۇ. ئادەتتە مۆلدۈر بۇلۇتىدىكى چېقىن كۆپىنچە كۆلدىلەك شەكىلدە چاقنايدۇ، ئۇ يەرگە چۈشمەيدۇ،

رەڭگى كۆپىنچە قارامتۇل قىزىل بولىدۇ. شۇڭا دېخانلار: "قىزىل چېقىن مۆلدۈردىن دېرەك بېرىدۇ"، "گۈلدۈرماما ئوڭۇلداپ، كۆلدىلەڭ چېقىن چىقىلسا، مۇشتۇمدەك مۆلدۈرلەر تاراسلاپ چۈشىدۇ" دېيىشىدۇ.

⑤ يامغۇر تامچىلىرىنى تەكشۈرۈش

"يامغۇر تامچىسى مارجاندەك چوڭ بولسا، مۆلدۈر چۈشەر ئارقىدىنلا". مۆلدۈر يېغىشتىن ئىلگىرى كۆپىنچە ئالدى بىلەن شاللاڭ، تامچىسى يوغان ۋە مۇزدەك يالتىراقلاپ تۇرغان يامغۇر تامچىلىرى چۈشىدۇ. بۇنداق يامغۇر تامچىلىرى يەرگە چۈشكەندە "تارس" قىلغان ئاۋاز چىقىدۇ، تامچىلار چۈشكەن يەردە بىر پۇڭ ياكى ئىككى پۇڭلۇق مېتال پۇلنىڭكىدەك ھۆل ئىز قالىدۇ. ئەگەر يامغۇر تامچىلىرى زىچ ھەم يېقىن بولسا، ئومۇمەن ئۇنداق يامغۇر بۇلۇتىدىن مۆلدۈر ياغمايدۇ. تۆۋەندىكى ئالامەتلەر ئاممىنىڭ مۆلدۈر بۇلۇتىنى پەرق ئېتىشتىكى بەلگىلىرى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

شامال يۆنۈلۈشىگە ئاساسلانغاندا:

بۇلۇتنىڭ ئەلپازى يامان بولۇپ، شامال ئۇزۇن چىقسا ھەم بۇلۇتنى ھايداپ ماڭسا، شامالغا ئەگىشىپ مۆلدۈر ياغىدۇ.

بۇلۇتنىڭ ھالىتىنى كۆزىتىش:

قارا بۇلۇت قىزغۇچ ياكى سېرىق بولۇپ، ئۇنىڭ تېگىدە "ئاق جۇلا" بولسا، قوي، كالىلارنى قىرىدىغان جۇت بولىدۇ.

گۈلدۈرمامىنىڭ ئاۋازىنى تىڭشاش:

تۆگمەننىڭكىدەك ئاۋاز چىقىپ، چېقىن ئۈزۈلمەي توغرىسىغا چېقىلسا، بۇ مۆلدۈرنىڭ يېغىنلاپ قالغانلىقىنى بىلدۈرىدۇ.

يامغۇر تامچىلىرىنى تەكشۈرۈش:

يامغۇر تامچىلىرى يوغان بولۇپ، شالاڭ چۈشسە، رەڭگى ئاق بولۇپ ئۆزى سوغاق بولسا، بۇ مۆلدۈرنىڭ يېغىپ كېلىۋاتقانلىقىنى بىلدۈرىدۇ.

بۇلۇت ھالىتىنى كۆزىتىش

شامال يۆنىلىشىگە قاراش

يامغۇر تامچىلىرىنى تەكشۈرۈش

گۈلدۈرماما ئاۋازىنى تىڭشاش

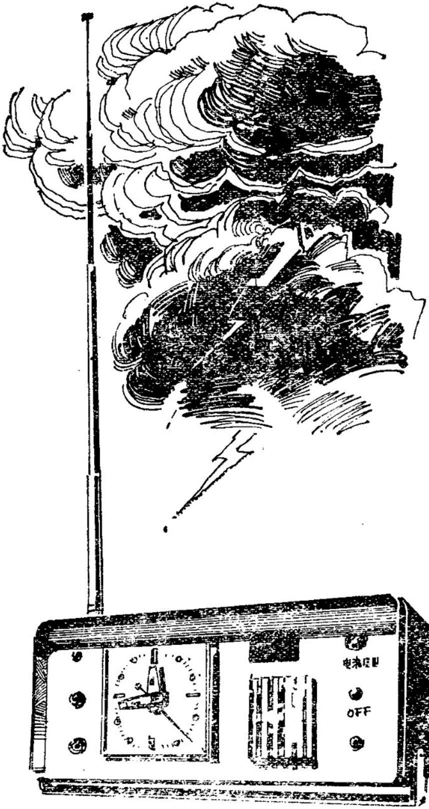
26-رەسىم ھاۋا رايىنى كۆزىتىپ مۆلدۈر بۇلۇتىنى پەرق ئېتىش

ئامىمىنىڭ ھاۋا رايىنى كۆزىتىش تەجرىبىسى دەرۋەقە

مۆلدۈر بۇلۇتىنى پەرق ئېتىشنىڭ بىر خىل ئۈنۈملۈك ئۇسۇلى بولسىمۇ، لېكىن ئۇ بەربىر چەكلىك بولىدۇ. مەسىلەن، ئادەمنىڭ كۆرۈش قۇۋۋىتىگە مۇناسىۋەتلىك بولۇشى سەۋەبىدىن بۇلۇتنىڭ ھەممە قىياپىتىنى كۆرۈۋېلىش تەس بولىدۇ، كۆزەتكۈچىنىڭ سۇبيېكتىپ تونۇشىنىڭ بېسىم كۈچىگە ئۇچراشىمۇ قاتتىق بولىدۇ، شۇڭا يەنىلا ئەسۋاپ ۋە ئۈسكۈنىلەرنىڭ ياردىمىگە تايىنىپ مۆلدۈر بۇلۇتىنى بەلگىلىك مىقداردا ۋە ئوبيېكتىپ تۈردە كۆزىتىپ پەرقلەندۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. بۇنداق ئەسۋاپلارنىڭ كۆپ قوللىنىلىدىغىنى چېقىن ھېساپلاش ئەسۋاۋى بىلەن ھاۋا رايىنى كۆزىتىش ئەسۋاۋىدۇر.

چېقىن ھېساپلاش ئەسۋاۋىنىڭ تاشقى شەكلى ئادەتتىكى رادىيو قوبۇللىغۇچقا ئوخشاپ كېتىدۇ، ئۇ گۈلدۈرمامىلىق چېقىننىڭ رادىئاتسىيىسىدىكى (شولىسىدىكى) ئېلېكتر ماگنىت دولقۇنىنى قوبۇل قىلىش ئارقىلىق چېقىننىڭ قېتىم-سانىنى ھېساپلايدىغان ئەسۋاپتۇر.

چېقىن ھېساپلاش ئەسۋاۋى ئانتېنا (ھاۋا سىمى)، چاستوتا تاللاپ كۈچەيتىش ئەسۋاۋى ۋە خاتىرىلەش ئەسۋاۋىدىن ئىبارەت 3 قىسىمدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. ئانتېنا چېقىن رادىئاتسىيىسىدىكى ئېلېكتر ماگنىت دولقۇنىنى قوبۇل قىلىدۇ. چاستوتا تاللاپ كۈچەيتىش ئەسۋاۋى ئانتېنا قوبۇل قىلغان چېقىن سىگناللىرىنى كۈچەيتىپ بېرىدۇ. خاتىرىلەش ئەسۋاۋى چېقىننىڭ قېتىم-سانىنى رەقەملەر ئارقىلىق بىۋاسىتە خاتىرىلەپ



27 ـ رەسىم چېقىن ھىساپلاش ئەسۋاۋى

كۆرسىتىپ بېرىدۇ؛ چېقىنىنىڭ قېتىم-سانى ۋە ئامپلىتۇدىسىنى بىرلا ۋاقىتتا قەغەزگە خاتىرىلەپ بېرىدىغان مەخسۇس خاتىرىلەش ئەسۋاپلىرىنى ئىشلىتىشكىمۇ بولىدۇ.

مۆلدۈر بۇلۇتىدىكى چېقىن ھەركىتى ناھايىتى كۆپ بولىدۇ، چېقىن سانىنى كۆزىتىشتىن مۆلدۈر بۇلۇتىدىكى چېقىنىنىڭ 5 مىنۇت ئىچىدىكى قېتىم-سانى ئادەتتە گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىدىكى چېقىنىنىڭ سانىدىن نەچچە ھەسسە كۆپ بولىدىغانلىقى، ئۇنىڭ ئۈستىگە مۆلدۈر يېغىشتىن ئىلگىرى، چېقىنىنىڭ چېقىلىپ تۇرۇشىمۇ گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر بۇلۇتىنىڭكىدىن كۆپ تېز بولىدىغانلىقى مەلۇم بولدى. بۇنداق خۇسۇسىيەتلەرنى ئومۇملاشتۇرۇپ، ئۇنى يەنە باشقا ئۇسۇللار بىلەن بىرلەشتۈرۈپ تەتبىقلىغاندا، مۆلدۈر بۇلۇتى ئۈستىدە ۋاقتىدا توغرا ھۆكۈم قىلغىلى بولىدۇ. لېكىن دىققەت قىلىش لازىمكى، ئىشلەپچىقىرىشقا دەخلى يېتىپ قالماسلىقى ئۈچۈن، مۇشۇ ئەسۋاپتىن 20 مېتىرگىچە بولغان ئارىلىقتىكى دائىرە ئىچىدە بېنزىن بىلەن ھەركەتلىنىدىغان گېنېراتورلارنىڭ ئېلېكتىر ئۈچقۇنى بولماسلىقى كېرەك. يەنە بىر جەھەتتىن ئېيتقاندا، ھازىرقى چېقىن ھېساپلاش ئەسۋاپلىرى ئاددى، ئېلىپ يۈرۈشكە ئەپلىك ۋە باشقۇرۇشقا ئاسان بولسىمۇ، لېكىن ئۇ يۆنىلىش ۋە ئارىلىقنى مۇقىملاشتۇرۇپ بېرەلمەيدۇ. شۇڭا چېقىن مەنبەسىنىڭ ئورنىنى بەلگىلەشتە، ئەڭ ياخشىسى كۆز بىلەن مۆلچەرلەش ۋە رادار بىلەن كۆزىتىشنى ئۆزئارا بىرلەشتۈرۈش كېرەك. مانا شۇنداق

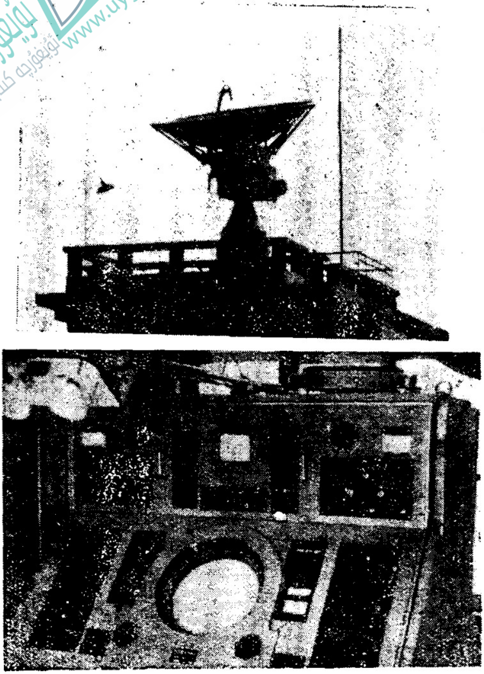
قىلغاندىلا، ئاندىن ياخشى ئۈنۈمگە ئېرىشكىلى بولىدۇ.

رادار يەنە بەزىدە رادىيولوكاتور دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ھاۋا رايى رادارى بۇلۇتتىكى ئاتموسفېرانى بۇلۇت تامچىسى، يامغۇر تامچىسى، مۇز كىرىستالى، قار ئۇچقۇنى ۋە مۆلدۈر قاتارلىق نىشانلىق نەرسىلەرنىڭ ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنىنى تارقىتىش رولىدىن پايدىلىنىش ئارقىلىق بايقايدىغان بىر خىل ئىلغار قورال بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. ئۇ بۇلۇت بىلەن يامغۇر ھەركىتىنى نەچچە يۈز كىلومېتىرلىق دائىرە ئىچىدە كېچە-كۈندۈز دىمەي كۆزىتىپ بېرەلەيدۇ.

رادار ئېكرانىدا كۆرستىلگەن قايتما دولقۇنىنىڭ شەكلى ۋە يورۇقلۇق دەرىجىسى ئارقىلىق مۆلدۈر بۇلۇتىنى ئايرىپ بېرىدۇ. مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ قايتما دولقۇنى كۆپىنچە ئىلمەكسىمان ياكى بارماقسىمان بولىدۇ، ئۇزۇنچاقلىرىمۇ، تاسمىغا ئوخشايدىغانلىرىمۇ شۇنىڭدەك گىرداپسىمانلىرىمۇ بولىدۇ. مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ ئۆمرى يېغىلىغان يامغۇر بۇلۇتىنىڭكىدىنمۇ ئۇزۇن بولىدۇ. مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ گورىزونتال كۆلىمى چوڭراق بولۇپ، كۆپىنچىسىنىڭ 10 كىلومېتىردىن ئارتۇق بولىدۇ، بۇلۇت گەۋدىسىنىڭ ۋېرتىكال قېلىنلىغىمۇ كۆپىنچە 10 كىلومېتىردىن ئېشىپ كېتىدۇ.

مۆلدۈر بۇلۇتىنى رادارىدىن ئەملىي پايدىلىنىپ پەرقلەندۈرۈشتە، ئايرىم قايتما دولقۇنىنىڭ خۇسۇسىيىتىگە قاراپ مېخانىك ھالدا ئەمەس، بەلكى خىلمۇ-خىل قايتما دولقۇنىنىڭ خۇسۇسىيەتلىرى ۋە باشقا ھاۋا رايى ماتېرىياللىرىنى ئومۇملاشتۇرۇش

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



28 ـ رەسىم مەملىكىتىمىزدە ئىشلەنگەن 713 ـ ماركىلىق 5 سانتىمېتىرلىق ھاۋا رايى رادارى

ئاساسىدا ھۆكۈم قىلىشىمىز كېرەك. بۇنىڭدىن باشقا، مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ راداردىكى قايتما دولقۇن ئالامەتلىرى كۆپىنچە يەرلىك تۈسنى ئالغان بولىدۇ، شۇڭا ئۇنى كۆزىتىش پونكىتلىرى

جايلاشقان ئورۇننىڭ ئالاھىدە جۇغراپىيىلىك يەر تۈزۈلۈشى ۋە تەبىئى شەرت ـ شارائىتلىرىغا بىرلەشتۈرگەندىلا، ئاندىن شۇ جاينىڭ رادار ئارقىلىق مۆلدۈر بۇلۇتىنى پەرقلەندۈرگەن كونكىرت ھۆكمىلىرىنى ئۈنۈملۈك تۈردە خۇلاسىلاپ چىققىلى بولىدۇ.

4. مۆلدۈرلۈك ھاۋارايى ۋە ئۇنىڭدىن ئالدىنئالا مەلۇمات بېرىش

مۆلدۈر بۇلۇتى ئىنتايىن كۈچلۈك بولغان بىر خىل ئۆتۈشمە- لىك (قارىمۇ ـ قارشى ئېقىملىق) بۇلۇت بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، ئۇ مەلۇم ھاۋا رايى شارائىتىدىلا ھاسىل بولىدۇ، دائىم كۆزگە چېلىقىدىغانلىرى فرونتلىق مۆلدۈر بۇلۇتى، بوران يولى لۇق (شكۋال) مۆلدۈر بۇلۇتى ۋە ھاۋا ماسسىلىق مۆلدۈر بۇلۇتىدىن ئىبارەت 3 خىل بولىدۇ.

فرونتلىق مۆلدۈر بۇلۇتى

فرونتلىق مۆلدۈر بۇلۇتى دىگەندە ئىسسىق ھاۋا بىلەن سوغاق. ھاۋا تونىڭ تۇتاشقان يۈزى كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئۇنىڭ گورىزونتاللىق دائىرىسى 1,000 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ناھايىتى سوغاق ھاۋا ئىسسىق ھاۋا تۇرۇۋاتقان رايونغا قاراپ شىددەت بىلەن ئىلگىرىلىگەندە، قۇرۇق سوغاق ھاۋانىڭ زىچلىقى ئارتىپ، ئالدىدىكى ئانچە زىچ بولمىغان ئىسسىق ھەم نەم ھاۋانىڭ

يۇقۇرىغا كۆتىرىلىشىگە سەۋەپچى بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، سوغاق فرونتلىق مۆلدۈر بۇلۇتى ھاسىل بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن مۆلدۈر ياغىدىغان ھاۋا كىلىماتى شەكىللىنىدۇ.

بوران يوللۇق مۆلدۈر بۇلۇتى

جىددى ئۆتۈشمىلىك بولغان، يەنە كېلىپ شامال يۆنىلىشى بىلەن شامال سۈرئىتى قاتتىق ئۆزگىرىپ تۇرىدىغان ھاۋا رايى ئۆزگەرمە بەلبېغى بوران يولى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئۇ كۆپىنچە ئەتىياز، ياز پەسىللىرىدە جىددى كېتىۋاتقان سوغاق فرونتىنىڭ ئالدىدا ۋە تەيفېڭ بورىنىنىڭ جېتىدا كۆرۈلىدۇ. بوران يوللۇق جايلاردا (شكۋاللىق بەلباغدا) ھاۋا بېسىمى ئۆرلەپ تۇرىدۇ، شامال يۆنىلىشى جىددى بۇرۇلىدۇ، شامال سۈرئىتىمۇ بىردىنلا ئۆرلەيدۇ، يەنە تېخى دائىم ئۆتكۈنچى يامغۇر ياغىدۇ، چېقىن چاقىدۇ ياكى مۆلدۈر بىللە ياغىدۇ. بوران يولىنىڭ گورىزونتال ئۇزۇنلۇغى سوغاق فرونتىنىڭكىدىن خېلىلا قىسقا بولۇپ، پەقەت نەچچە ئون كىلومېتىردىن بىرەر يۈز كىلومېتىرگىچىلا بولىدۇ، داۋاملىشىش ۋاقتىمۇ قىسقىراق بولۇپ، ئادەتتە 24 سائەتكە يەتمەيدۇ.

ھاۋا ماسسىلىق مۆلدۈر بۇلۇتى

ھاۋا ماسسىسى دېگەندە قېلىنلىغى بىرنەچچە كىلومېتىردىن ئون نەچچە كىلومېتىرغا، ئۇزۇنلىقى بىلەن توغرىسى بىرنەچچە مىڭ كىلومېتىرغا يېتىدىغان كەڭ دائىرە ئىچىدىكى ھاۋانىڭ خۇسۇسىيىتى مەسىلەن تېمپېراتۇرا، نەملىك، بۇلۇت ئەھۋالى،

شامال يۆنىلىشى، شامال سۈرئىتى بىرقەدەر تەكشى بولغان زور بىر توپ هاۋا كۆزدە تۇتۇلىدۇ. هاۋا ماسسىلىق مۆلدۈر بۇلۇتى كۆپىنچە قاتلىمى تۇراقلىق بولمىغان ئىسسىق هاۋا ماسسىسى ئىچىدە شەكىللىنىدۇ، چۈنكى بۇ چاغدا يەرگە يېقىن قاتلامدا هاۋا ئېقىمىنى ئۆرلىتىدىغان قۇدرەتكە ئىگە يېتەرلىك ئىسسىقلىق ياكى يەر شەكلى بولغاندىلا، ئۆتۈشمە ئېقىملار كۆپىيىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە تۇراقسىز قاتلام پەيدا بولغان شارائىتتا، ئۆتۈشمە ئېقىملار خېلىلا تەرەققى قىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن مۆلدۈر بۇلۇتى هاسىل بولىدۇ.

هاۋا ماسسىلىق مۆلدۈر بۇلۇتى يەنە ئىسسىقلىقتىن هاسىل بولغان مۆلدۈر بۇلۇتى ۋە يەر شەكلىدىن هاسىل بولغان مۆلدۈر بۇلۇتى دىگەن ئىككى تۈرگە بۆلۈنىدۇ. ئالدىنقىسىنىڭ يۆتكىلىشى ئازراق، جايلىشىشى تارقاق بولىدۇ، مۆلدۈرنىڭ يېغىشى ئاجىز هەم داۋاملىشىش ۋاقتى قىسقا بولىدۇ. قىممەن جايدىكى تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆرلىشى مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ شەكىللىنىشىدىكى ئاساسىي سەۋەب بولىدىغانلىقى ئۈچۈن، مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ شەكلى تىك ـ ئۆرە ۋە سىممېترىك بولۇپ، ئۇنىڭ رادارىدىكى قايتما دولقۇنىنىڭ كۆرۈنۈشى تۈۋرۈكسىمان بولىدۇ. كېيىنكىسىنىڭ پەيدا بولۇش ئورنى ئالدىنقىسىغا قارىغاندا نىسبى تۇراقلىقراق بولۇپ، ئۇ كۆپىنچە تاغلىق رايونلاردا بولىدۇ. يەر شەكلىدىن هاسىل بولغان مۆلدۈر بۇلۇتى بىلەن ئىسسىقلىقتىن هاسىل بولغان مۆلدۈر بۇلۇتى بەزىدە دائىم بىرىكىۋالىدىغانلىقى

www.uyghurkitap.com

ئۇچۇن، پەرق ئېتىش ناھايىتى تەس بولىدۇ.

قىسقىسى، سوغاق فرونتلىق مۆلدۈر بۇلۇتى بىلەن بورانلىق (شكۋاللىق) مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ زىيىنى ئېغىر بولۇپ، ئۇنىڭ پەيدا بولۇش پۇرسىتى نىسبى ھالدا ئازراق بولىدۇ؛ لېكىن ھاۋا ماسسىلىق مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ پەيدا بولۇشى كۆپرەك بولىسمۇ، ئەمما زىيىنى ئازراق بولىدۇ.

مۆلدۈردىن ئالدىنئالا توغرا مەلۇمات بەرگەندە، كىشىلەرنى مۇداپىئە كۆرۈش تەدبىرىنى قوللىنىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىپ، زىياننى ئازايتقىلى بولىدۇ. ئالدىن مەلۇمات بېرىش خىزمىتىنى ياخشى ئىشلەش ئۈچۈن، يەر يۈزى مېتېئورولوگىيىلىك بايقاش ماتىرىياللىرى، ئاسمان بوشلۇغىنى تەكشۈرۈش ماتىرىياللىرى، ھاۋا رايى ئەھۋالى ماتىرىياللىرى ۋە رادار ماتىرىياللىرىدىن پايدىلىنىش ھەمدە ئۇنىڭدىن ئىشەنچلىك بولغان ئالدىن مەلۇمات بېرىش كۆرسەتكۈچلىرىنى تېپىپ چىقىش لازىم.

مۆلدۈردىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇسۇلى خىلمۇخىل بولسىمۇ، لېكىن يىغىنچاقلاپ ئېيتقاندا، ئۇ ھاۋا رايى خەرىتىسىنى سىزىش ئۇسۇلى، يەككە پونكىتىنىڭ ئىستاتىستىكا ئېلىش ئۇسۇلى ۋە فىزىكىلىق قېلىپ ئارقىلىق مەلۇمات بېرىش ئۇسۇلىدىن ئىبارەت 3 خىل ئۇسۇلدىن چىقىپ كېتەلمەيدۇ.

ھاۋا رايى خەرىتىسىنى سىزىش ئۇسۇلى

تەجرىبىلەر شۇنى ئىسپاتلىدىكى، مۆلدۈرنىڭ يېغىشى دائىم ھاۋا رايىنىڭ بەزى ئۆزگىچە خاس ۋەزىيىتى مەسىلەن چوڭقۇر

ئوقۇر، چوڭقۇر قاينام ۋە ئېغىش سىزىسغى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. شۇڭا، مۆلدۈر يېغىشقا ئائىت تارىخى ماتېرىياللاردىن مۆلدۈر يېغىشتا كۆپ كۆرۈلىدىغان ھاۋا رايى ۋەزىيىتىنى تېپىپ چىقىش ھاۋا رايى خەرىتىسى ئارقىلىق ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇسۇلىنىڭ ئاساسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، مەسىلەن ئۇنىڭغا مەلۇم كۆرسەتكۈچلەر قوشۇمچە قىلىنىدىغان بولسا، ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىشنىڭ توغرىلىق نىسبىتىنى ئۆستۈرگىلى بولىدۇ.

ھاۋا رايى خەرىتىسىنى سىزىش ئۇسۇلىنىڭ ئارتۇقچىلىغى مۆلدۈرنىڭ كەڭ دائىرىدە (مەسىلەن بىر ياكى بىرنەچچە رايوندا) يېغىپ قېلىشىنى نەزەرگە ئېلىشتىن ئىبارەت بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ زادى نەدە (مەسىلەن قايسىبىر كونكرت ناھىيىگە) ياغىدىغانلىغى توغرىسىدا توغرا مەلۇمات بېرىشى ناچارراق بولىدۇ.

يەككە پونكىتنىڭ ئىستاتىستىكا ئېلىپ ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇسۇلى.

بۇنداق ئۇسۇلدا قوللىنىلىدىغان ماتېرىياللار ئاساسەن شۇ يەرنىڭ يەر يۈزى مېتېئورولوگىيىلىك بايقاش ماتېرىياللىرى ۋە ئاسمان بوشلۇغىنى تەكشۈرۈش ماتېرىياللىرىدىن كېلىدۇ. كۆپىلىگەن ماتېرىياللار ئۇستىدىكى تەھلىل ۋە ھەرقايسى جايلاردىكى ئامما بىلەن ھاۋا رايى خادىملىرىنىڭ تەجرىبىسىگە ئاساسەن، مۆلدۈر يېغىشقا زىچ مۇناسىۋەتلىك بولغان بىرقانچە مىقدار (مەسىلەن تۇراقسىز قەۋەتنىڭ قېلىنلىغى، بۇلۇتنىڭ

قىلىنىلىغى، مەنپى ھارارەتلىك رايونىنىڭ قىلىنىلىغى، مۇسبى ھارارەتلىك رايونىنىڭ قىلىنىلىغى ۋە باشقىلار) ئېلىنىدۇ، ئاندىن كېيىن ئاددى خەرىتە سىزىش ياكى كۆپ ئامىللىق ئىستاتىستىكىلىق ئېلىش ئۇسۇلى ئارقىلىق كۈندىلىك مۆلدۈردىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش قورالى بەرپا قىلىنىدۇ.

مەملىكەت ئىچى ۋە سىرتىدىكى مەلۇمات ئەمەلىيىتىدىن قارىغاندا، بۇنداق ئۇسۇل ھەم ئاددى، ھەم توغرىلىق نىسبىتى يۇقۇرى بولىدىكەن. يۇقۇرى بوشلۇقتىكى ھاۋا رايى شارائىتى بىرنەچچە تۈرگە ئايرىلغاندىن كېيىن، ئۇنىڭغا يەنە مەلۇم كۆرسەتكۈچ قوشۇمچە قىلىنىدىغان بولسا، ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۈنۈمىنى تېخىمۇ ئۆستۈرگىلى بولىدۇ.

فىزىكىلىق قىلىپ ئارقىلىق ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇسۇلى يۇقۇرىدا بايان قىلىنغان ھاۋا رايى خەرىتىسىنى سىزىش ئۇسۇلى بىلەن يەككە پونكىتنىڭ ئىستاتىستىكا ئېلىش ئۇسۇلى، جۈملىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئامىللىرىنىڭ ھەممىسى كۆپلىگەن مەلۇماتلار ئۈستىدىكى تەتقىقات ۋە ئىستاتىستىكىدىن قولغا كەلتۈرۈلگەن، گەرچە ئەمەلىي ئىشلىتىلىش قىممىتى بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ فىزىكىلىق سىزمىلىرى ئېنىق ئەمەس، ئۇنىڭ ئۈستىگە، خېلىلا زور يەرلىك ۋە پەسىللىك خاراكتېرغا ئىگە. شۇڭا كىشىلەر مۆلدۈرنىڭ ھاسىل بولۇشىغا ئائىت فىزىكىلىق قېلىپىنى نەزىرىيە جەھەتتىن تەتقىق قىلىپ، شۇ ئاساستا مۆلدۈردىن ئالدىن خەۋەر بېرىدۇ.

دىمەك، فىزىكىلىق ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇسۇلى دىگەن-لىك بولۇتتا مۆلدۈرنىڭ ھاسىل بولۇشى ۋە كۆپىيىشىدىن ئىبارەت فىزىكىلىق جەريانى، شەرت-شارائىتىغا ۋە يەرگە چۈشۈشتىن ئىلگىرىكى ئۇنىڭغا تەسىر قىلىدىغان ئامىللارغا قاراپ ئوتتۇرىغا قويۇلغان بىر خىل ئالدىن مەلۇمات بېرىش ئۇسۇلى دىگەنلىكتۇر. بۇنداق ئۇسۇل نەزىرىيە جەھەتتە ئورۇن-لۇق بولسىمۇ، لېكىن ئەمەلىي تەتبىقلىنىش ۋاقتىدا، كىشىلەرنىڭ بۇلۇتتىكى مۆلدۈرنىڭ يېتىلىش جەريانى توغرىسىدىكى چۈشەن-چىسىنىڭ تولۇق بولماسلىغىدەك چەكلىمىگە ئۇچرايدىغانلىغى، ئۇنىڭ ئۇستىگە ئاساسىي مىقدارلارمۇ بەزى قىياس ئاساسىدا ئاسمان بوشلۇغىنى كۆزىتىش قىيىنىق سىزىقلىق خەرىتىسىدىن ھىساپلاپ ئېلىنىدىغانلىغى ئۈچۈن، بۇنداق ئۇسۇلنىڭ ئۆزىدىمۇ ئېنىق ئاجىزلىقلار مەۋجۇت بولغان بولىدۇ. دەرۋەقە، بۇ ئۇسۇل بىر خىل تەتقىقات ۋە ئىزدىنىش تەرىقىسىدە قارىلىدىغان بولسا، ئىلھام بېرىشكە ئەرزىيدۇ.

5. مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش پىرىنسىپى ۋە ئۇسۇلى

مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش ئىنسانلارنىڭ ھاۋا رايى بىلەن كۈرەش قىلىشىنىڭ ئەڭ دەسلەپكى ساۋاتلىرىدىن بىرى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، سۈنئىي مۇداپىئە كۆرۈش مەملىكىتىمىزدە

ئۇزۇن يىللىق تارىخقا ئىگە بولغان، بۇنىڭدىن 200 نەچچە يىل ئىلگىرىكى چېك سۇلالىسى ۋاقتىدىلا، قارا توپىسىز (بەرلىك زەمبىرەكتىن) پايدىلىنىپ مۆلدۈردىن مۇداپىئەلىنىش توغرى-سىدىكى خاتىرىلەر بولغان. يېڭى جۇڭگو قۇرۇلغاندىن كېيىن، يېزا ئىگىلىگى جەھەتتىكى ئېھتىياجغا ماسلىشىش يۈزىسىدىن، 1958 ـ يىلدىن بۇيان، پۈتۈن مەملىكەت دائىرىسىدە مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش يولىدىكى ئاممىۋى ھەرىكەت ۋە بەزى ئىلمىي تەجرىبە پائالىيەتلىرى قانات يايدۇرۇلدى.

نۆۋەتتە مەملىكىتىمىزدە ۋە چەتئەللەردە قوللىنىلىۋاتقان مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش ئاساسىي ئۇسۇللىرىنى ئىككى تۈرگە يەنى دورا بىلەن كاتالىزاتسىيىلەش ۋە پارتلىتىش ئارقى-لىق تەسىر كۆرسىتىشتىن ئىبارەت 2 تۈرگە يىغىنچاقلاشقا بولىدۇ.

دورا بىلەن كاتالىزاتسىيىلەش دېگەنلىك بىر ئامال قىلىپ تەبىئىي مۇزنىڭكى بىلەن ئوخشاش بولغان كرىستال تۈزۈلمىلىك كۆمۈش يودىت، سىماپ يودىت ياكى قۇرۇق مۇز (قاتتىق ھالەتتىكى كاربون IV ئوكسىدى) ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش خىمى-يىۋى نەرسىلەرنى بۇلۇتنىڭ ئىچىدىكى مۇۋاپىق ئورۇنغا چېچىپ، بىر خىل قوزغاتقۇچ رول پەيدا قىلىش دېگەنلىك. ھېساپلاشلارغا قارىغاندا، بىر گىرام كۆمۈش يودىت تولۇق يانغاندىن كېيىن 10 تىرلىيونچە مۇز كرىستالى يادروسىنى پەيدا قىلالايدىكەن، كۆپلىگەن مۇز كرىستالى يادروسى بۇلۇتنىڭ ئادەتتىن تاشقىرى

سوغاق سۇ تامچىلىرى رايونىغا كىرىپ، ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق سۇ تامچىلىرىنىڭ بىرمۇنچە مۇز كىرىستالى يادروسىنىڭ ئۈستىگە تارىلىپ پەيدىن-پەي يېتىلىشىگە ئىمكانىيەت تۇغدۇرۇپ بېرىدىكەن. بولۇپمۇ مۇز كىرىستال يادروسى سانىنىڭ ئۇشتۇمتۇت ئارتىشى، ئۇنىڭ ئەكسىچە ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق سۇ تامچىلىرىنىڭ سان جەھەتتە ئانچە ئۆزگەرمەسلىكى سەۋەبىدىن، ھەر بىر مۇز كىرىستالى بىر مۆلدۈر ئۆزىكىنى ھاسىل قىلىپ، ئەڭ سوغاق سۇ تامچىلىرىنى بىرلەشتۈرۈش ئارقىلىق ئۆزىنى زورايتىدۇ، لېكىن ئاخىرى قانچە تىرىشقىنى بىلەن "ئاش ئاز، ئېغىز كۆپ" بولغانلىقتىن ھېلىقى مۆلدۈر ئۆزىكىنىڭ ھەممىسى بىردەك يېتىلەلمەيدۇ. نەتىجىدە، مۆلدۈرنىڭ يېتىلىشى چەكلىمىگە ئۇچرايدۇ، مۆلدۈر بولۇپ يەر يۈزىگە چۈشكەن تەقدىردىمۇ، كۆپىنچە دانىچىلىرى ئۇششاق ھەم بوش بولىدۇ، تالاپەت يەتكۈزەلمەيدۇ.

كاتالىزاتورنى چېچىش ئۇسۇلى يەر يۈزى مەشغۇلاتى ۋە ئاسمان بوشلۇغى مەشغۇلاتى دائىرىسىدىن چىقىپ كېتەلمەيدۇ. يەر يۈزى مەشغۇلاتى دىگەندە، كۈمۈش يودىتنى ئاتېسېتون ئېرىتمىسىدە ئېرىتىش، ئاندىن كېيىن يەر يۈزى، تاغ تۆپىلىكى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش يەر تۈزۈلۈشى پايدىلىق بولغان ئورۇنلاردىن پايدىلىنىپ، كەڭرەك دائىرە ئىچىدە، ئالاھىدە ياسالغان رادىئولۇق يىراقتىن تىزگىنلەپ ئوت ئالدۇرىلىدىغان مەشىنىڭ ياردىمى ئارقىلىق ئۇنى كۆيدۈرۈش، شۇنىڭ بىلەن

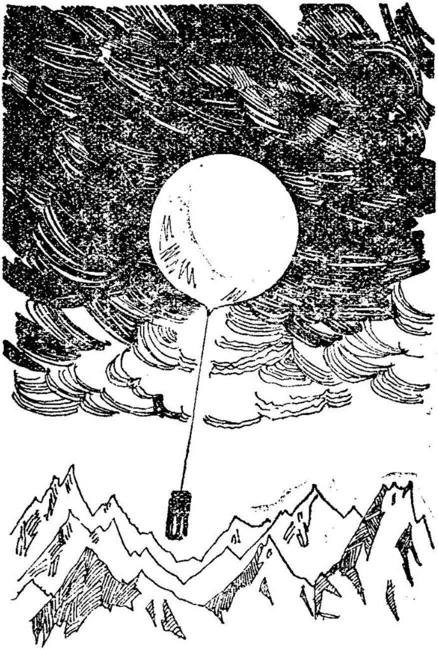
www.uyghurkitap.com

گازلاشقان كۆمۈش يودىت دانىچىلىرىنى يۇقۇرىغا ئۆرلەۋاتقان ھاۋا ئېقىمى بىلەن بىللە ئۆرلىتىپ بۇلۇت ئىچىگە تارالدۇرۇش كۆزدە تۇتۇلىدۇ. بۇنداق ئۇسۇلنى قوللانغاندا ئىش ئاسان، تەننەرق تۆۋەن بولىدۇ، كەمچىلىكى شۇكى، كاتالىزاتورنى بۇلۇتنىڭ ھالقىلىق قىسمىغا يەتكۈزۈپ بېرىشكە كاپالەتلىك قىلغىلى بولمايدۇ، بۇلۇتقا كىرگەن ئەڭ ئىسىل دورىنىڭ مىقدا-رىنى ئاسانلىقچە كونتىرول قىلغىلى بولمايدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۈنۈمىگە تەسىر يېتىدۇ. مەملىكىتىمىزدە، ھازىر ئاساسەن زېنىت توپ، سالىيوت توپ، قارا توپ، كىچىك راكېتا ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش توشقۇچى قوراللارنىڭ ياردىمىگە تايىنىش ئارقىلىق، دورا ئوققا قاچىلىنىپ بىۋاستە بۇلۇت ئىچىگە يەتكۈزۈلىۋاتىدۇ. چەتئەللەردە يەنە پىلتىسى بۇلۇت ئىچىگە كىرگەندىلا، ئاندىن ئوت ئالىدىغان قەرەللىك پارتلاتقۇچلۇق شارچىلارغا كاتالىزا-تورنى قاچىلاپ قويۇپ بېرىش ئۇسۇلى قوللىنىلماقتا.

ئاسمان بوشلۇغى مەشغۇلاتى دىگەندە ئايروپىلان ئارقىلىق بىۋاستە بۇلۇت ئىچىگە كىرىپ دورا چېچىش، ياكى ئايروپىلاندا تۇرۇپ كىچىك راكېتىلارنى بۇلۇتقا قويۇپ بېرىپ دورىنى پارتلىتىش ۋە ياكى ئاسمىلىق قۇرۇلمىدىن پايدىلىنىپ دورىلار-نى بۇلۇت ئارىسىغا كىرگۈزۈش كۆزدە تۇتۇلىدۇ. بۇنداق ئاي-روپىلانلارنى ئالاھىدە لايىھىلەشكە توغرا كېلىدۇ، ئۇ ھەم ئېگىز ئۇچالايدىغان، ھەم بۇلۇت ئارىسىغا بۆسۈپ كىرەلەيدىغان بولۇشى ياكى بۇلۇت ئۈستىدە ئۇچۇۋاتقاندا سۇبېكتىپلىق ھەر-

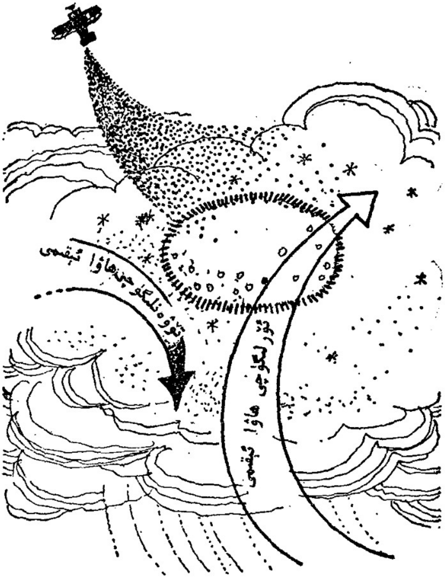
كەتچانلىغى كۈچلۈك بولۇشى لازىم.

مۆلدۈردىن مۇداپىئەلىنىش يولىدىكى ئاممۋى خاراكتېرلىق مەشغۇلاتىمىزدا كۆپ قوللىنىلىدىغىنى پارتلىتىش ئۇسۇلى،



29 ـ رەسىم شارغا ئېسىلغان كاتالىزاتورنىڭ بۇلۇت ئىچىگە كىرىپ پارتلاش ئالدىدا تۇرۇشى

يەنى قارا توپ، زىنت توپ ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش ۋاستىلەردىن پايدىلىنىپ مۆلدۈر بولۇتىنى توپىقا تۇتۇش ئۇسۇلى. بۇنىڭدا زەمبىرەك ئوقىغا كاتالىزاتور قاچىلانمايدۇ، پەقەت پارتلاش دولقۇنىنىڭ ئۆز رولى ئارقىلىقلا بولۇتقا تەسىر كۆرسىتىلىدۇ. پارتلىتىش ئارقىلىق مۆلدۈرنى مۇداپىئەلىنىش پرىنسىپى



30 ـ رەسىم ئايروپىلان بىلەن كاتالىزاتور چېچىپ مۆلدۈرنى مۇداپىئەلىنىش

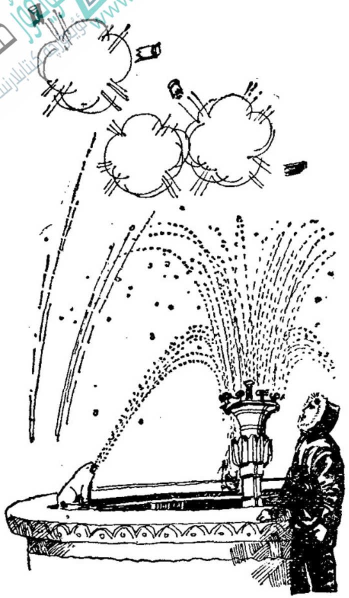
توغرىسىدا جۇڭگو ۋە چەتئەلدىمۇ بەزى تەجرىبىلەر ئىشلەنگەن، ئۇنىڭ رولى ئومۇمەن تۆۋەندىكىدەك ئىككى جەھەتتە بولغان.

① بۇلۇت ئىچىدىكى مىكرو فىزىكىلىق جەريانغا تەسىر كۆرسىتىش تەجرىبىخانىنىڭ تەجرىبە نەتىجىلىرىگە قارىغاندا، پارتلاش دولقۇنىدا (جۈملىدىن زەربە دولقۇنىدا) بۇلۇتخانىدىكى ناھايىتى سوغاق سۇ تامچىلىرىنى قاتۇرۇپ مۇز كىرىستالى قىلىدىغان خاھىش بولغان، ئۇنىڭ ئۈستىگە تېمپېراتۇرىنىڭ تۆۋەنلىشىگە ئەگىشىپ، پارتلاش دولقۇنىنىڭ سۇ تامچىلىرىنى يېپىشتۇرۇپ قاتۇرۇشتىكى كىرىتىك كۈچىنىشمۇ مۇناسىپ ھالدا تۆۋەنلىگەن. قىزىق يېرى شۇكى، دولقۇننىڭ تۆۋەن چاستوتىلىق قىسمىنىڭ رولى يۇقۇرى چاستوتىلىق قىسمىنىڭكىدىن تېخىمۇ روشەن بولغان.

ئامېرىكىدا، بىر كىشى جامائەت باغچىسىدىكى سەيلىگە ياساپ قويۇلغان تەبىئى فونتان بۇلغىدىن پايدىلىنىپ تەجرىبە قىلغان، ناھايىتى سوغاق قارا قىش پەسلىدە، فونتان بۇلاقتىن كۆپلىگەن ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق سۇ تامچىلىرى ئېتىلىپ چىقىۋاتقاندا، ئۇ فونتان بۇلاقىنىڭ يېنىغا پارتلاتقۇچ دورا يېپىنى چىگىپ، ئۇنى ئاسمان بوشلۇغىدىكى ھاۋا شارىغا ئۇلاپ قويغان، پارتلاتقۇچ دورا يېپىنىڭ ئوت ئالدۇرۇلۇشى بىلەن ھاسىل بولغان زەربە دولقۇنى تەبىئى چىقىننىڭكى بىلەن ئوخشاش بولغان، دورا پارتلىغاندىن كېيىن كۆپلىگەن مۇز دانىچىلىرىنىڭ بۇلاقتىن ئېتىلىپ چىقىپ تۆۋەنگە چۈشكەنلىگى دەرھال مەلۇم بولغان، بىر قېتىم دورا پارتلىغاندىن كېيىنكى مۇز دانىچىلىرىنىڭ يىغىشى

يېرىدىم مىنۇت داۋام قىلغان.

پارتلاش دولقۇنى-نىڭ مۆلدۈر بۇلۇتىغا بولغان تەسىرى مەلۇم دولقۇن كۈچىنىشىگە يەتسىلا، بۇلۇتتىكى ئادەتتىن تاشقىرى سوغاق سۇ تامچىلىرى-مۇ قاتىدۇ، بۇلۇت ئىچىگە سۇنىڭ مۇز-لاتىمىنى چاچقاندا، مۇز دانىچىلىرى تەبىئىي مۆلدۈر ئۆزىكى بىلەن بۇلۇت ئىچىدىكى چەكلىك سۇنى تالىشىپ چوڭ مۆلدۈرنىڭ ھاسىل بولۇشىنى تىزگىن-لەيدۇ، بۇ ھال سۇنىڭ يول بىلەن مۆلدۈردىن مۇداپىئەلەنگەن-لىك بىلەن باراۋەر بولىدۇ.



31-رەسىم قارا قىش پەسلىدە، پارتلاش دولقۇنىنىڭ فونتان بۇلاقتىكى ئۆتە سوغاق سۇ تامچىسىنى قېتىشى

پارتلاش دولقۇنى مۆلدۈرنى تارقىتىۋېتەلەيدۇ، يەنى ئادەتتە

دېيىلىپ كېلىۋاتقان بوش قالدۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ. مۆلدۈرنىڭ تەركىۋىدە ئاز مىقداردا ئېرىتمە ھالەتتىكى سۇ بولىدۇ، پارتلاشتىن چىققان تەۋرەش دولقۇنى مۆلدۈر ئىچىدىكى سۇ بىلەن مۇزنىڭ چېگرىسىدا قىسمەن بېسىم ھاسىل قىلىپ، مۆلدۈرنىڭ يېرىلىشىغا ۋە يۇمشاق مۆلدۈرگە ئايلىنىشىغا تۈرتكە بولالايدۇ، شۇنىڭ بىلەن تالاپەت يېنىكلەيدۇ.

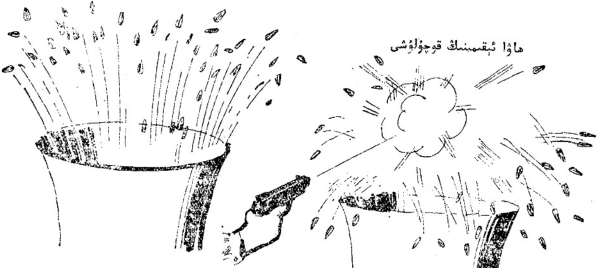
② بۇلۇتتىكى ھاۋا ئېقىمىغا تەسىر كۆرسىتىش

چەتئەلدىكى بىر كىشى شامال ئۆتىدىغان لەيلەپ تۇرۇپ قالغان گازىردىن پايدىلىنىپ سىناق قىلغان، گازىر تىك شامال ئۆرلىگەندىن پەيدا بولغان مۇقىم ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ كۆتىرىشى بىلەن، ئاسمان بوشلۇقىدا لەيلەپ تۇرۇپ قالغاندا، ئۇ قارا (يەرلىك) تاپانچا بىلەن ئوققا تۇتقان، شۇ ھامانلا گازىرنىڭ قىسمەنلىرى كەينى-كەينىدىن يەرگە چۈشكەن.

يامغۇر دانىچىلىرىنىڭ بۇلۇتلۇق ئاتموسفېرادا لەيلەپ تۇرۇپ قېلىشى خۇددى گازىرنىڭ تىك شامال ئۆتكۈرىدىكى ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىدا لەيلەپ تۇرۇپ قېلىشىغا ئوخشاش بولىدۇ، بۇنداق ۋاقىتلىق تەڭپۇڭلۇق ھالەت مۇقىم بولمايدۇ. بۇلۇت ئىچىدە يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمى پارتلاش دولقۇنىنىڭ ئىلەشتۈرۈشىگە ئۇچرىغان ھامانلا، بۇنداق ۋاقىتلىق تەڭپۇڭلۇق دەرھال بۇزۇلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن كۆپلىگەن يامغۇر دانىچىلىرى مەركەزلىشىپ چۈشۈشكە باشلايدۇ، ئۇلار چۈشۈش داۋامىدا ئەتراپىدىكى ھاۋانى بىللە ئېلىپ ماڭىدىغانلىقى ئۈچۈن، تۆۋەن-

لىگەن ھاۋا ئېقىمى پەيدا بولىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، يامغۇردا-نچىلىرى تويۇنمىغان ئاتموسفېرادىن چۈشۈش ۋاقتىدا پارغا ئايلىنىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئىسسىقلىقنى شۈمۈرۈۋالىدۇ، بۇ ھال ھاۋانى تېخىمۇ سوۋۇتۇپ تۆۋەنلىتىدۇ-دە، يەنە بۇلۇت ئىچىدىكى تۆۋەنلىگەن ھاۋا ئېقىمىنى مولايتىدۇ. پارتلاش بۇلۇت ئىچىدىكى ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىغا تەسىر كۆرسىتىدۇ، بۇلۇت ئىچىدە چوڭ مۆلدۈرلەر ھاسىل بولۇشتىن ئىلگىرى، كۆپىنچە مۆلدۈرنىڭ يېتىلىشىنى تېزگىنلەيدۇ ياكى ئاجىزلىتىدۇ، ھەتتا بۇلۇت جىسىملىرىنى تەدرىجى يېمىرىپ تاشلايدۇ. چوڭ مۆلدۈرلۈك مۆلدۈر بۇلۇتى بولۇپ شەكىللەنگەن تەقدىردىمۇ، ئۇنىڭ مۆلدۈرلىرى شىددەتلىك توپ زەربىسىدە شۇ يەرنىڭ ئۆزىدىلا ياغىدۇ-دە، تۆۋەن ئېقىم رايونىدىكى زىرائەتلەرنىڭ زىيانغا ئۇچرىماسلىقىغا كاپالەتلىك قىلىنىدۇ.

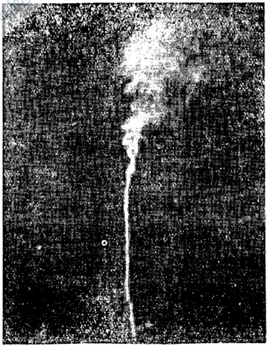
مەملىكىتىمىزدىمۇ شۇنىڭغا ئوخشاش تەجرىبىلەر ئىشلەنگەن، يۇقۇرىغا ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ تۈۋرۈكىنى ئىس يولى ئارقىلىق كۆرسىتىش ئۈچۈن، تىنچ، ئازادە ئۆي ئىچىدە شۋاق ماتېرىيال قىلىنىپ تۈتەك سېلىنغان. ئۇزۇنلۇقى 12 سانتىمېتىر، ئىچكى دىئامېتىرى 0.9 سانتىمېتىر بولغان مېتالدىن كىچىك پەرلىك توپ ياسىلىپ، ئىچىگە 1 گىرام قارا ئوق دورىسى قاچىلانغان، ئىس يولىدىن 5 — 18 مېتىر نېرى جايدا تۇرۇپ، ئىس تۈۋرۈكىگە قارىتىپ ئۇقتىلىق توپقا تۇتۇش ئېلىپ بېرىلغان، ھەمدە توپقا تۇتۇشتىن ئىلگىرىكى ۋە كېيىنكى ئىس



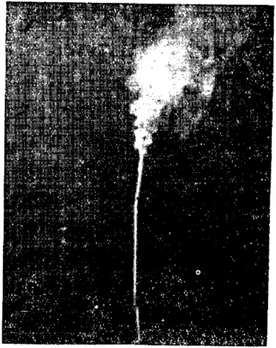
32-رەسىم ئۆرلىگۈچى هاۋا ئۇقمىنىڭ
گازىرلارنى كۆتىرىپ تۇرۇشى

قارا تاپانچا بىلەن ئوقتا تۇتقاندىن
كېيىن گازىرلارنىڭ چېچىلىپ چۈشۈشى

33 ـ رەسىم كىچىك يەرلىك توپنىڭ ئېتىلىشى بىلەن ھاسىل بولغان زەربە دولقۇنىنىڭ شۇاق ئىس ئۇۋۇرۇكىگە بولغان تەسىرى



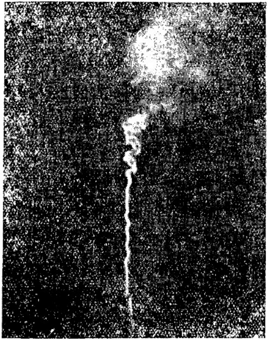
پارتلىغاندىن كېيىنكى 4/18 سېكۇنتتا



پارتلىغان چاغدا

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

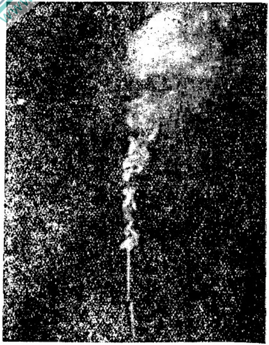
پارتلىغاندىن كېيىنكى 5/18 سېكۇنتتا



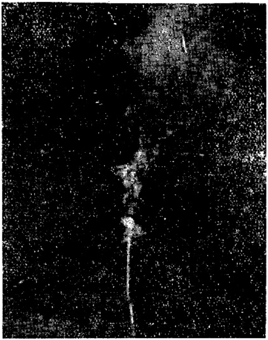
پارتلىغاندىن كېيىنكى 6/18 سېكۇنتتا

www.uyghurkitap.com

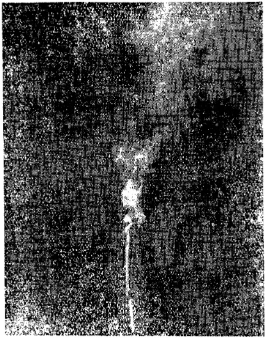
پارتلىغاندىن كېيىنكى 7/18 سېكۇنتتا



پارتلىغاندىن كېيىنكى 9/18 سېكۇنتتا



پارتلىغاندىن كېيىنكى 12/18 سېكۇنتتا



پارتلىغاندىن كېيىنكى 16/18 سېكۇنتتا

تۈۋزۈگىنىڭ تاشقى شەكىل ئۆزگىرىشلىرى كىنو سۈرىتىگە ئېلىنىپ كۆزىتىلگەن. ئەسلىدە تىك ئۆرلەپ چىقىپ، كېتىۋاتقان ئىس تۈۋرۈگىنىڭ پارتلىتىلغاندىن كېيىن روشەن ھالدا قوزغالـ غانلىقى مەلۇم بولغان ھەمدە ئۈزۈك قاتلام پەيدا بولغان. توپىنى ئىس يولىنىڭ ئارقىسىغا ياكى يان تەرىپىگە ۋە ياكى يۇقۇرىسىغا قارىتىپ، ئاتقاندىمۇ ئىس تۈۋرۈگىنىڭ قوزغالغانلىقى بايقالغان. بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، پارتلىتىلغاندىن كېيىنكى ئىس تۈۋرۈگىنىڭ قوزغىلىشى توپىتىن ئېتىلىپ چىققان ھاۋا ئېقىمى ياكى ئىس دانچىلىرىنىڭ تەسىرىدىن بولماستىن، بەلكى پارتلاشتىن ھاسىل بولغان زەربە دولقۇنىنىڭ تەسىر كۆرسىتىشىدىن بولغان.

مەملىكەت ئىچى ۋە سىرتىدىكى تەجرىبىلەرنىڭ ھەممىسى شۇنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇكى، ھېچقانداق كاتالىزاتور بولمىغان پارتلاش دولقۇنى ھەقىقەتەن ھاۋا ئېقىمىغا نىسبەتەن تەسىر كۆرسىتىدۇ. بىراق، پارتلاشنىڭ ئېنېرگىيىسى ئىنتايىن چەكلىك بولىدۇ، ئۇنى بۇلۇتتىكى كۆچلۈك ئۆتۈشمە ئېقىمىنىڭ ئېنېرـ گىيىسى بىلەن سېلىشتۇرغاندا تىلغا ئالغۇچىلىكى بولمايدۇ، لېكىن ئۇ بۇلۇتتىكى يۇقۇرى ئۆرلىگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ تەسىرىگە نىسبەتەن "قوزغىتىش" رولىنى ئوينايدۇ.

6. مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىش قورالى

مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىشنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك

بولۇش ـ بولماسلىغى يالغۇز سۇنىي تەسىر كۆرسىتىش قائىدىسىـ
نىڭ ئىلمىلىگىگە شۇنىڭدەك مۆلدۈر بۇلۇتىنى توغرا پەرق
ئېتىشكە باغلىق بولۇپلا قالماستىن، بەلكى مۆلدۈردىن
مۇداپىئەلىنىش قوراللىرىنى مۇۋاپىق ئىشلىتىشكىمۇ باغلىق.

مەملىكىتىمىزدە كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلىۋاتقان پارتلىتىش
ئارقىلىق مۆلدۈردىن مۇداپىئەلىنىش مەشغۇلاتى يەر ئۈستىدە
پارتلىتىش، بۇلۇت ئاستىدىكى بوشلۇقتا پارتلىتىش ۋە بۇلۇت
ئىچىدە پارتلىتىش دىگەن 3 خىل ئۇسۇلغا ئايرىلىدۇ.

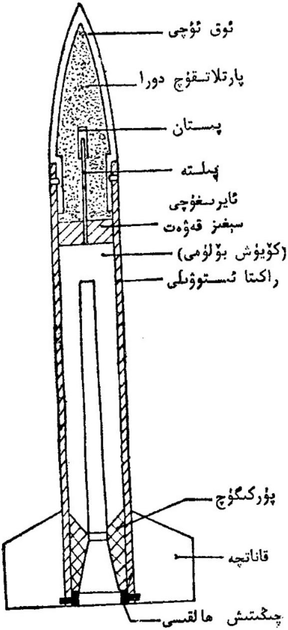
يەر ئۈستىدە پارتلىتىشتا قوللىنىلىدىغان قوراللار پارتلاتقۇچ
دورا تېگىشى ۋە قىسما ـ قىسما يەرلىك توپلارنى ئۆز ئىچىگە
ئالىدۇ. كۈچ ـ قۇدرىتىنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن، پارتلاتقۇچ دورا
تېگىشىنى كۆپىنچە تاغ ئۈستىنىڭ پەس ـ ئويمان جايلىرىغا
قويۇلىدۇ. يەرلىك توپلار (ئىچىدە ئوق يوق، پەقەت پارتلىتىش
دورىسىلا بار) بولسا كۆپىنچە تاغ بېشىغا قويۇلۇپ، مۆلدۈر
بۇلۇتىغا توغرىلاپ قويۇلىدۇ، قاتار قويۇلۇپ، تەڭ ئېتىلسا،
كۈچ ـ قۇدرىتى قۇدرەتلىكرەك بولىدۇ. بۇنداق ئۇسۇل قوللىنىشقا
ئاسان بولۇپ، كەڭ دائىرىدە بىرلىشىپ مۇداپىئەلىنىشكە
پايدىلىق.

بۇلۇت ئاستىدىكى بوشلۇقتا پارتلىتىشتا دائىم يەرلىك راكېتا،
ئاسمان زەمبىرىكى ۋە يەرلىك مىناموت قاتارلىقلار ئىشلىتىلىدۇ.
بۇنداق توشۇش قوراللىرى پارتلاتقۇچ دورىنى مىلىك مېتىرچە ئېگىز ـ
لىككە ئېلىپ چىقىپ پارتلىتىپ بېرەلەيدۇ.

يەرلىك راكېتا ئوق ئۇچى، راكېتا گەۋدىسى ۋە قۇيرۇق قاناتچىسىدىن ئىبارەت 3 قىسمىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. ئۇچى كونۇستەك بولىدۇ، ئىچىگە پارتلاتقۇچ دورا سېلىنغان بولىدۇ. گەۋدە قىسمى راكېتىنىڭ ھەركەتلەندۈرگۈچ قىسمى بولۇپ، ئۇ راكېتا ئىستوۋۇلى، كۆيۈش بۆلۈمى ۋە پۈركىگۈچ قاتارلىقلاردىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. يەرلىك راكېتىنىڭ گەۋدىسى ئادەتتە كۆپ قەۋەتلىك تېرە قەغەزدىن يۆگىلىپ ياسالغان، قۇيرۇق قاناتچىسى 5 قات پەنەركە تاختا ياكى قاقالتېردىن تۈزۈلگەن بولىدۇ، 3 قۇيرۇقلۇقلىرىمۇ، 4 قۇيرۇقلۇقلىرىمۇ بولۇپ، ئۇ نىشاندىن قايدۇرۇۋەتمەسلىك رولىنى ئوينايدۇ. ئۇنىڭ ئېتىش ئېگىزلىكى 1000 مېتىرچە بولىدۇ.

ئاسمان زەمبىرىكى (ساليوت توپ دەپمۇ ئاتىلىدۇ) زەمبىرەك ئىستوۋۇلى ۋە زەمبىرەك ئوقىدىن ئىبارەت ئىككى قىسمىدىن تەركىب تاپقان بولىدۇ. زەمبىرەك ئىستوۋۇلى ئۇلاقسىز تۇرۇبىدىن ياسالغان بولىدۇ، ئاستىنقى قىسمىغا 1 پارچە تۆمۈر تاختا كەپشەرلەنگەن بولىدۇ. زەمبىرەكنىڭ ئىستوۋۇلىنى تىرەپ كۆتىرىپ، ئاغزىنى ئاسمانغا قارىتىش ئۈچۈن، زەمبىرەك ئىستوۋۇلىنىڭ ئۈستۈنكى قىسمىغا 2 ياكى 3 تۆمۈر پۇت ئېلىپ قويۇلغان بولىدۇ، تىرەكنى سىلجىتقاندا، ئېتىش بۇلۇڭىنى ئۆزگەرتىپ تۇرغىلى بولىدۇ. زەمبىرەك ئىستوۋۇلىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 1 — 1.5 مېتىر بولىدۇ، زەمبىرەك ئىستوۋۇلىنىڭ كالىبىرى تەخمىنەن 10 سانتىمېتىر بولىدۇ. ئاسمان زەمبىرىكىنىڭ ئوقى يۇمىلاق بولىدۇ،

ئۇ قەغەز قاپلىقمۇ، سىغىز لاي قاپلىقمۇ ۋە سۇلىياۋ قاپلىقمۇ بولىدۇ. ئوقنىڭ ئىچىگە 2 سەر پارتلاتقۇچ دورا قاچىلانغان بولىدۇ. ئوقنى ئاسمانغا ئېتىش ئۈچۈن، ئوقنىڭ ئاستىغا ئۇچۇرغۇچ دورا خالتىسى قويۇلغان بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە بىر تال ئوت ئالدۇرۇش يىپى ئۆتكۈزۈلگەن بولۇپ، ئۇ ئۇچۇرغۇچ دورا خالتىسى بىلەن ئۇلانغان بولىدۇ. ئۇچۇرغۇچ دورىنىڭ ئوت ئالدۇرۇلۇشى بىلەن ئوق ئۆرلەپ ئەڭ يۇقۇرى جايغا بارغاندا، ئوت ئالدۇرۇش يىپى كۆيۈپ تۈگەيدۇ-دە، شۇ هامانلا ئوقتىكى دورا يېنىشقا باشلايدۇ، نەتىجىدە ئاسمان بوشلۇغىدا پارتلايدۇ. ئاسمان زەمبىرىگىنىڭ ئېتىش ئېگىزلىگى ئادەتتە 500 مېتىردىن ئاشمايدۇ.

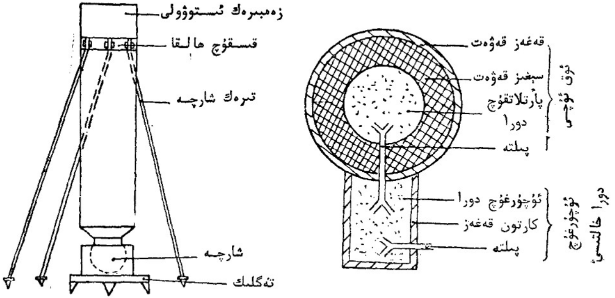


34-رەسىم يەرلىك راكېتىنىڭ تۈزۈلۈشى

www.uyghurkitap.com

يەرلىك مىناموتمۇ توپ ئىستوۋىلى ۋە توپ ئوقىدىن ئىبارەت ئىككى قىسىمدىن تەركىپ تاپقان بولىدۇ. ئۇنىڭ ئىستوۋىلى ئاسمان زەمبىرەگىنىڭ ئىستوۋىلىغا ئوخشاش بولىدۇ. بىر بىرىنىڭكىنى ئالماشتۇرۇپ ئىشلىتىشكىمۇ بولىدۇ. توپ ئوقى ھەربىدە ئىشلىتىلىدىغان مىناموت ئوقىغا تەقلىت قىلىپ ياسالغان بولۇپ، سۈيۈر شەكلىدە بولىدۇ. ئوق تەنچىسى قىزىل سېغىزدىن ياسىلىدۇ، سېغىزنىڭ سىرتىغا بىرنەچچە قەۋەت تېرە قەغەز چاپلىنىدۇ، قۇيرۇق تۇرۇبىسى تېرە قەغەز بىلەن يۆگىلىدۇ. قۇيرۇق قاناتچىسى كېرەكسىز قاڭالتىردىن ئىشلىنىپ، بۇرمىلىق مىخ بىلەن قۇيرۇق تۇرۇبىسىغا بېكىتىلىدۇ. يەرلىك مىناموت ئوقىنىڭ ئېتىلىش ئېگىزلىكى تەخمىنەن 1,000 مېتىرچە بولىدۇ.

بۇلۇت ئىچىدە پارتلىتىشتا 3 — 7 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى دائىرىدە پارتلىتىش تەلەپ قىلىنىدۇ. شۇڭا خۇسۇسىيىتى ئوبدانراق بولغان راكېتا (راكېتا گەۋدىسى قاتتىق سۇلياۋ ياكى ئۆلاقسىز تۇرۇبىدىن ئىشلەنگەن بولسىمۇ بولىدۇ) ياكى زېنىت توپلارنى مۆلدۈر بۇلۇتىغا توغرىلاپ ئېتىشقا توغرا كېلىدۇ. ھازىر مەملىكىتىمىزدە مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىشتە ئىشلىتىلىۋاتقىنى ”37“ ماركىلىق زېنىت توپ، ئۇنىڭ ئوقى ئۇيۇل قاچىلانمىلىق ئوق بولۇپ، ئۇ تۆۋەندىكى ئاساسىي بۆلەكلەردىن قۇرۇلغان: ① قەرەللىك ھالدا ئۆزلۈكىدىن چېقىلىدىغان پىستان، ② كۈمۈش يودىتلىق پارتلاتقۇچ دورا ۋە ئىز قالدۇرغۇچ ئوق قاچىلانغان قۇرۇلما، بەزىلىرىدە كۈمۈش يودىت



35 ـ رەسىم ئاسمان زەمبىرىكىنىڭ ئىستوۋلى ۋە زەمبىرەك ئوقىنىڭ تۈزۈلۈشى

قاچىلانمىغان ئوقلارمۇ بار، ③ ئۇچۇرغۇچ دورا (پۇرۇخ) ۋە پىستان قۇرۇلمىسى. توپ ئوقىنىڭ ئومۇمى ئۇزۇنلۇقى 382 ملىلمېتىر بولىدۇ. ئېغىرلىقى 1.6كىلوگىرام بولىدۇ، ئوق ئۇچىنىڭ ئېغىرلىقى 0.73 كىلوگىرام بولىدۇ، كالىبىرى 37 ملىلىمېتىر بولىدۇ. دەسلەپكى سۈرئىتى سېكۇنتىغا تەخمىنەن 860 مېتىر بولىدۇ. ئۈنۈملۈك ئېتىلىش ئېگىزلىگى 3 كىلومېتىردىن 5 كىلومېتىرگىچە بولىدۇ.

36 ـ رەسىم "37" ماركىلىق زىنىت توپىنىڭ سۈرىتى

قانداق قورالنى ئىشلىتىپ، قانداق پەيتنى تاللاپ، مۆلدۈر بۇلۇتىنىڭ قايسى ئورنىنى پارتلىتىش، كاتالىزاتورنى قوشۇش-قوشماسلىق ــ مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىشنىڭ ئۈنۈمىگە بىۋاستە مۇناسىۋەتلىك. ھەرقايسى

جايلار ئۆزىنىڭ كونكرېت ئەھۋالىغا قاراپ، ئەمەلىيەت بىلەن
شۇغۇللىنىش جەريانىدا تەجرىبىلەرنى ئۈزلۈكسىز خۇلاسىلاپ،
ئەڭ ئاز چىقىم بىلەن، ئەڭ يۇقىرى ئىقتىسادىي ئۈنۈمنى قولغا
كەلتۈرۈشى كېرەك. مۆلدۈردىن سۈنئىي مۇداپىئەلىنىشنىڭ
ئومۇمى مەقسىدى مانا مۇشۇ.

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

ئاخىرقى سۆز

خوش، بىز چېچەن ۋە مۆلدۈردىن ئىبارەت بولغان بۇ ئىككى خىل تەبىئى ھادىسىنىڭ مۇھىم تەرەپلىرىنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتتۇق. بۇلارنىڭ ھەممىسى كۆچلۈك تەرەققى قىلغان يىغىلما يامغۇر بۇلۇتىدىن پەيدا بولغان بولۇپ، بۇلۇتتىكى قىسما-قىسما شەكىلدىكى ۋە ئوخشاش ھالەتتىكى بۇلۇت سۈيىنىڭ مىكرولۇق ئۆزگىرىشى شۇنىڭدەك بۇلۇتتىكى ماكرولۇق ئۆزلگەن ھاۋا ئېقىمى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. بۇنداق مىكرولۇق ئۆزگىرىشلەر بولمىسا، زەرەتلەرنىڭ پەيدا بولۇش شەرت-شارائىتى ۋە مۆلدۈرنىڭ يېتىلىش شەرت-شارائىتى بولمايدۇ. شۇنىڭغا ئوخشاشلا، يۇقۇرىغا ئۆرلگەن ھاۋا ئېقىمىنىڭ رولى بولمايدىغان بولسا، بۇلۇتتىكى زەرەتلەرنىڭ بىر بىرىدىن ئايرىلىپ مەنپى ۋە مۇسبى زەرەت مەركىزى بولۇشى مۇمكىن ئەمەس، بۇلۇت دانىچىلىرىنىڭمۇ يېتىلىپ مۆلدۈر دەرىجىسىگە يېتىشى مۇمكىن ئەمەس.

چېچەن ۋە مۆلدۈر گەرچە ئاپەت خاراكتىرلىق ھاۋا رايىغا مەنسۇپ بولسىمۇ، لېكىن ئۇنىڭ ئاپەت كەلتۈرۈش شەكلى ئوخشاش بولمايدۇ. چېچەن ئۆزىنىڭ كۆزنى يۇمۇپ ئاچقىچىلىك بولغان ئارىلىقتا ئوت ئېلىشىدىن پەيدا بولىدىغان يۇقۇرى

ھارارىتى، يۇقۇرى بېسىمى، كۈچلۈك توكى ۋە كۈچلۈك ئېلېكترو ماگنىتلىق نۇرى (رادىئاتسىيىسى) ئارقىلىق تالاپەت ۋە زىيان يەتكۈزىدۇ؛ مۆلدۈر بولسا ئۆزىنىڭ ئېغىرلىغى ئارقىلىق تەھلىكە سالىدۇ، مۇشتۇمدەك مۆلدۈرلەر ئاسماندىن چۈشىدىغان بولسا، مول ھوسۇلدىن ئۈمىت كۈتۈلۈۋاتقان زىرائەتلەرنى تىپ-تالاس قىلىۋېتىدۇ. يۇز بېرىش ۋاقتى جەھەتتە، چېقىن مۆلدۈرگە قارىغاندا تېخىمۇ كۆپ بولىدۇ. چېقىن چاقىدىغان ئورۇن تېخىمۇ كەڭ كۆلەمدە بولىدۇ. زىيان سېلىش دەرىجىسى جەھەتتە كونكرېت ئەھۋالغا قاراپ بىرنىمە دېيىشكە توغرا كېلىدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، چېقىننىڭ كەلتۈرىدىغان زىيىنى كۆپرەك بولىدۇ.

تەبىئەت بىلەن بولغان ئۇزاق مۇددەتلىك كۈرەشتە، كىشىلەر ئاپەت خاراكتېرلىق بۇ ئىككى خىل ھاۋا رايىغا تاقابىل تۇرۇشنىڭ بەزى چارىلىرىنى تېپىۋالدى. چېقىنغا نىسبەتەن ئېيتقاندا، مۇھىمى ئۆزىنى دالدىغا ئېلىش ۋە قوغدىنىش ئاساس قىلىنىدۇ. ئۆزىنى دالدىغا ئېلىش دېگەندە، «ئوتتۇز ئالتە ئامال، ئەڭ ياخشىسى كېتىپ قال» دېگەندەك، ئاسان چېقىن چۈشىدىغان ۋاقىتتىن ۋە گۈلدۈرمامىلىق چېقىننىڭ زەربىسىگە ئاسان ئۇچرايدىغان جايدىن ئېھتىيات قىلىپ ئۆزىنى دالدىغا ئېلىش كۆزدە تۇتۇلىدۇ؛ مۇداپىئەلىنىشنىڭ 50 پىرسەنتتىن كۆپرەك ئۇسۇلى چېقىن قايتۇرغۇچى قۇرۇلمىلاردىن پايدىلىنىش ئارقىلىق چېقىننى ئۆزلۈكىمىزدىن چېقىن قايتۇرغۇچقا چۈشۈرۈپ،

ئۇنىڭ كۈچلۈك توك ئېقىمىنى يەرگە كىرگۈزۈۋېتىش، شۇ ئارقىلىق ئىمارەت ۋە ئەسۋاپلارنى چېقىمنىڭ زەربىسىدىن قوغداپ قېلىشتىن ئىبارەت. چېقىمغا سۈنئىي تەسىر كۆرسىتىش مەسىلىسىگە كەلسەك، بۇ تېخى نۆۋەتتە مۇھىم ئورۇننى ئىگەل-لىيەلمەيدۇ. لېكىن مۆلدۈر ئۈچۈن ئېيتقاندا، سۈنئىي تەسىر كۆرسىتىش ئاساس قىلىنىدۇ، زىرائەتلەر ئۆزىنى دالدىغا ئالالماي-دىغانلىقى ۋە قوغدىيالمايدىغانلىقى ئۈچۈن، مۆلدۈرنى تۈپتىن يوقىتىۋېتىشلا چىقىش يولى بولىدۇ.

بۈگۈنكى كۈنلۈكتە ئىنسانلار چېقىن ۋە مۆلدۈرنىڭ بالايى-ئاپىتىدىن خالى بولالايدۇ دېيىشكە تېخى ئەتىگەن. يىراقتىكى-لىرىنى ئېيتمىساق، 1984-يىل 6-ئاينىڭ 2-كۈنى كەچتە بېيجىڭ رايونىدا يۈز بەرگەن جۇت چېقىنلىق ھاۋا رايىنى مىسالغا ئالىدىغان بولساق، خەۋەرلەرگە قارىغاندا، مۇشۇ قېتىمقى جۇت چېقىن بېيجىڭ رايونىدا ئاز دېگەندە 4 قېتىملىق ئوت ئاپىتىنى كەلتۈرۈپ چىقارغان، ئۇنىڭ ئارقىسىدىن ياققان مۆل-دۈرنىڭ ۋاقتى ئۇزۇن بولغان، دائىرىسى كەڭ بولغان، مۆلدۈر-نىڭ شۇنچە چوڭ بولۇشى ۋە ئاپەتنىڭ شۇنچە ئېغىر بولۇشى بۇ رايوندا 60 يىلدىن بېرى كۆرۈلۈپ باقمىغان بولۇشى مۇمكىن. تۆۋەندىكى كونكرېت ئىككى خەۋەرگە قاراپ بېقىڭىزلار: "مۆلدۈرنىڭ يېغىشى 5 مىنۇتتىن 20 مىنۇتقىچە داۋاملاشتى، ئادەتتىكىلىرى نەشپۈت، شاپتۇلدەك چوڭلۇقتا بولدى، ئەڭ چوڭلىرى ھالۋىگەدىنتەك چوڭلۇقتا بولدى"، "خۇەيرۇ، شۇنيى

ۋە مېيۇندىن ئىبارەت 3 ئاھېيىدىكى 10 يىرا، ئوتتۇز نەچچە كەنت مۆلدۈرنىڭ زەربىسىگە ئۇچرىدى، شۇنىڭ كاساپىتىدىن بۇ جاي-لارنىڭ مۆۋە، ئاشلىق ۋە مايلىق دان زىرائىتى ئىشلەپچىقىرىشى ئېغىر زىيانغا ئۇچرىدى. دەسلەپكى مەلۇماتلارغا قارىغاندا، بۇغدايىنىڭ ئاپەتكە ئۇچرىغان كۆلىمى 140 نەچچە مىڭ موغا يېتىدۇ".

بىز شۇنىڭغا ئىشىنىمىزكى، پەن-تېخنىكىنىڭ تەرەققى قىلىشى ۋە ئىنسانلارنىڭ تونۇشىنىڭ چوڭقۇرلىشىشىغا ئەگىشىپ، چېقىن بىلەن مۆلدۈرنىڭ ئاپىتى پەيدىن پەي ئازلايدۇ. دەرۋەقە، تەبىئەت دۇنياسىدىكى خىلمۇ-خىل ھادىسىلەرنىڭ ئومۇمى خورى ئىچىدە، چېقىن بىلەن مۆلدۈر ئۇنىڭ كىچىككىنە بىر قىسمىدۇر، خالاس؛ لېكىن ئادەملەر ئىشنى بىرۋاراقى كونكرېت ھادىسىدىن، ھەرقايسى جۇزئىي دائىرىدىن باشلاپ ئىشلەش ئارقىلىق تەبىئەتنى تونۇش، ئاخىرىدا ئۇنى ئۆزگەرتىشتىن ئىبارەت ئۇلۇغ مەقسەتكە يېتىدۇ!

本书根据本社 1984 年 12 月第 1 版北京第 1 次印刷汉文版本翻译出版。

بۇ كىتاب نەشرىياتىمىز تەرىپىدىن 1984-يىل 12-ئايدا نەشىر قىلىنغان خەنزۇچە 1-نەشرى بېيجىڭ 1-باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشىر قىلىندى

تەرجىمە تەھرىرى: سالاۋات

مەسئۇل كوررېكتور: رىشت ۋاھىدى

پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

چېقىن ۋە مۆلدۆر

رۇەن جۇڭجيا، جۇشجيەن يازغان

مىللەتلەر نەشرىياتى تەرىپىدىن نەشىر قىلىندى

شىنخۇا كىتابخانىسى تەرىپىدىن تارقىتىلىدۇ

يىخۆي باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى

1985-يىل 11-ئايدا 1-قېتىم نەشىر قىلىندى

1998-يىل 3-ئايدا بېيجىڭدا 2-قېتىم بېسىلدى

باھاسى: 4.50 يۈەن

www.uyghurkitap.com

图书在版编目(CIP)数据

闪电与冰雹:维吾尔文/阮思家,周诗健著;土尔逊译.
—2版.—北京:民族出版社,1998.4
ISBN 7—105—03079—8

Ⅰ.闪… Ⅱ.①阮… ②周…③土… Ⅲ.①闪电—普及读物—维吾尔语(中国少数民族语言) ②雹—普及读物—维吾尔语(中国少数民族语言) Ⅳ.P42

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第03734号

民族出版社出版发行
(北京市和平里北街14号
邮编:100013　电话:010—64228007)
艺辉胶印印刷厂印刷　各地新华书店经销
1985年11月第1版　1998年3月北京第2次印刷
开本:787×1092毫米 1/32 印张:4.5
印数:5,001 10,000册　定价:4.50元

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

ISBN 7-105-03079-8

9 787105 030798 >

ISBN 7—105—03079—8/G・324
民文（维 36）　定价：4.50元