

Հ Մ Խ Հ Հ Ո Ղ Ժ Ո Ղ Կ Ո Մ Ա Տ

ՀՍԽՀ ՀԻԴՐՈՎԵՏԵՈՐՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԱՐՁՈՒԹՅՈՒՆ

Ա. ՆԵՐՍԻՍՅԱՆ

ՀԻԴՐՈՎԵՏԵՈՐՈԼՈԳԻԱՅԻ
ԴԵՐԸ

ՍՈՑԻԱԼԻՍՏԱԿԱՆ

ՃԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ

Դ Յ Ո Ւ Ղ Հ Ր Ա Տ

1936

ՅԵՐԵՎԱՆ

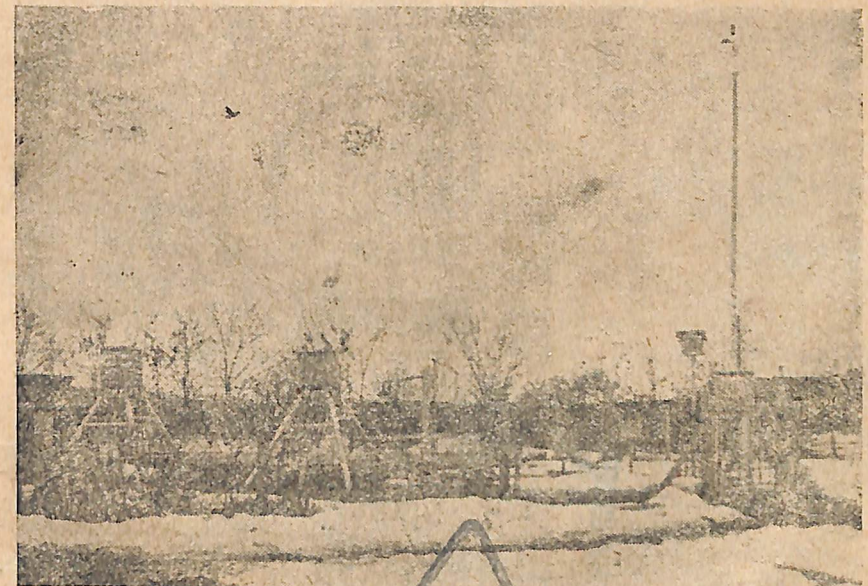
30 JAN 2018 8

ՀՍԽՀ ՀՈՂԺՈՂԿՈՄԱՏ

ՀՍԽՀ ՀԻԴՐՈ-ՄԵՏԵՈՐՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԱՐՁՈՒԹՅՈՒՆ

Ա. ՆԵՐՍԻՍՅԱՆ

ՀԻԴՐՈ-ՄԵՏԵՈՐՈԼՈԳԻԱՅԻ ԴԵՐԸ
ՍՈՑԻԱԼԻՍՏԱԿԱՆ
ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ



ԳՅՈՒՂՀՐԱՏ



ՅԵՐԵՎԱՆ

ՅԵՂԱՆԱԿՆ ՈՒ ԿԼԻՄԱՆ

Հիգրո-մետեորոլոգիան ուսումնասիրելով յերկրի կլիման ու յնդանակը և ջրային միջավայրի յերևույթները՝ իր այդ դեբով սոցիալիստական շինարարության բոլոր բնագավառներում հսկայական դեր է խաղում: Ժողովրդական տնտեսության մեջ համարյա չկա մի բնագավառ, վոր կապված չլինի հիգրո-մետեորոլոգիայի հետ: Առանձնապես նա կարևոր նշանակություն ունի գյուղատնտեսության, յերկրի պաշտպանության, քաղաքացիական ու ռազմական ավիացիայի և ելեկտրիֆիկացիայի համար: Նոր հիմունքներով վերակառուցվող գյուղատնտեսությունը, արագորեն դարգացող ոռոգյին հաղորդակցությունը, ֆարրիկ-գործարանային բուռն շինարարությունը, կուրորտային շինարարությունը հիգրո-մետեորոլոգիային նորանոր պահանջներ են առաջադրում:

Հայտնի է, վոր յուրաքանչյուր բույսի զարգացման համար անհրաժեշտ է ջերմություն, լույս և խոնավություն, առանց վորոնց և վոչ մի բույս աճել ու զարգանալ չի կարող: Իսկ անհրաժեշտ խոնավությունը, ջերմությունը և լույսը կախված են տվյալ վայրի յնդանակից:

Դիտելով մթնոլորտի ջերմությունը, վոր շարունակ փոփոխվում է, այսինքն՝ յերբեմն բարձրանում է, յերբեմն իջնում:— ահա այդ յերևույթներն են պայմանավորում տաք և ցուրտ յնդանակի հասլացողությունը: Մթնոլորտում շատ կամ քիչ քանակությամբ գտնվում են նաև խոնավություն, վորով և պայմանավորվում է չոր ու խոնավ յնդանակը: Ոգի ջերմաստիճանն իջնելիս՝ մթնոլորտում գտնվող ջրային գոլորշիները խտանում են և ամպեր կազմում, վորի հետևանքով յնդանակը պարզ կամ ամպած և լինում: Հետագայում՝ րստ ծավալի մեծանալու և խոշոր չափերի հասնելու դեպքում՝ ջրային կաթիլներն սկսում են թափվել, կազմելով տեղումներ, վորի հետևանքը լինում է անձրևային յնդանակը:



11-280949p

Շարունակելով դիտողութունները յեղանակի վերաբերմամբ՝ տեսնում ենք, վոր մթնոլորտը շատ հազվագեղ է հանդիսանում լինում, վոր շարունակ տեղի յեն ունենում ողի շարժումներ, այսինքն՝ քամի։ Ողի շարժումը կամ քամին առաջանում է յերկու կետերում յեղած ճնշման տարբերությունից, այն է՝ ողը մեծ ճնշում ունեցող տեղերից շարժվում է նվազ ճնշում ունեցող տեղերը։

Վորպեսզի կարելի լինի յեղանակն ուսումնասիրել ու ճանաչել, անհրաժեշտ է դիտել ու հաշվի առնել մետեորոլոգիական բոլոր տարրերը՝ ջերմաստիճանը, ողի խոնավությունը, ամպամածությունը, քամին, տեղումները, ողի ճնշումը, այս տարրերն է մի առած՝ իրենցից ներկայացնում են մետեորոլոգիական յերեւոյթներ, վորոնք տեղի յեն ունենում տվյալ վայրում, ժամանակի վորոշ մոմենտներում, հենց այս ել կոչվում է յեղանակ։

Մթնոլորտի ցածր շերտերն ուսումնասիրելու համար յուրաքանչյուր պետություն հիմնում է մետեորոլոգիական կայանների ցանց։ Կայանների տեղիտրիալ տեղագրումը, այսինքն՝ կայանները միմյանցից վորոշ հեռավորության վրա հիմնելը կախված է վայրի բնույթից, ուղեֆից։

Հարթավայրի պայմաններում մի կայանը կարող է բնութագրել ավելի մեծ ջրջան։ Լեռնային պայմաններում, վորտեղ վոչ մեծ հեռավորությունների վրա ուժեղ կերպով փոխվում են յեղանակի պայմանները, հիմնում են մետեորոլոգիական կայանների ավելի խիտ ցանց։ Մետեորոլոգիական կայանի տեղը, յեթե այն ծառայում է կլիմայական բնդհանուր բնութագրման համար, պիտի լինի բաց և ջրջանի համար բնորոշ։ Յեթե հատուկ նպատակ է դրվում ուսումնասիրել կիրճերի, կամ վորևե վայրի միկրո-կլիման, կայանի տեղը կարող է լինել վոչ բոլորովին բաց, սակայն տվյալ վայրի համար այն պիտի լինի բնորոշ։

Մետեորոլոգիական կայանները լինում են հետևյալ պրոֆիլների, նայած թե կայանին ինչ խնդիր է առաջադրված և ուղիախտական վորպիսի շինարարության և սպասարկում հիմնական, ագրո-մետեորոլոգիական, ավիացիայի, հաղորդակցության, կուրորտային և 3-րդ կարգի կայաններ։ Հիմնական կայանները մտնում են ԽՍՀՄ կայանների հիմնական ցանցի մեջ։ Հիմնական կայաններն ունեն լրիվ սարքավորում, կատարում են լրիվ դիտողություններ։ Այդ կայանները կլիմատոլոգիական և սինոպտիկական կայաններ են։ Կայանների տվյալ

ների հիման վրա կատարում են տվյալ յերկրի կլիմայի ու յեղանակի ուսումնասիրությունը։ Ամեն որվա առանձին դիտաթաների արդյունքները դիտողությունից անմիջապես հետո հաղորդում են համապատասխան կենտրոնում գտնվող յեղանակի ինստիտուտին։ Բացի այս՝ ագրո-մետեորոլոգիական կայաններում կատարվում են դիտողություններ զանազան բարձրություններում, վորոշվում է հողի խոնավությունը, բուսապատ հողի մակերևոյթի գոլորշիացումը, հողի մեջ ջրի ներծծվելը, միսիմում ջերմաստիճանի բաշխումը զանազան բարձրություններում, բուսածածկ հողի ջերմաստիճանի դիտողությունները, արևի ռադիացիայի ազդեցությունը գյուղատնտեսական կուլտուրաների վրա, լույսի ազդեցությունը գյուղատնտեսական կուլտուրաների զարգացման վրա։ Կատարում են բուսականության զարգացման ֆազերի ֆենոլոգիական դիտողություններ, թռչունների, կենդանիների միջատների վրա գոֆենոլոգիական դիտողություններ։

Ավիացիոն կայաններն սպասարկում են ավիացիային՝ ողաշին ժամանակին տալով յեղանակի վերաբերյալ պահանջվող տվյալները։ Ողանավակայանին կից գործող ավիացիոն կայաններն առանալով ողաշին ճանապարհի վրա գտնվող մետեորոլոգիական կայանների տվյալները՝ հաղորդում են ողաշին։

Հաղորդակցության մետեորոլոգիական կայանների հիմնական նպատակն է օպասարկել յերկաթգծի տրանսպորտին, իր ժամանակին հաղորդելով յերկաթգծի վարչությանը դիտողություններ՝ յեղանակի փոփոխման, բքի, մառախուղի, ուժեղ քամու մասին և այլն։

Յերրորդ կարգի կայաններում կատարվում են մթնոլորտային տեղումների քանակի, ձյունածածկոցի բարձրության և մթնոլորտային բոլոր յերեւոյթների վերաբերյալ դիտողություններն առանց գործիքների, ինչպես, որինակ՝ ցողի, յեղյամի, ճենճառի, սլառակի, համատարած յերկրահույ մառախուղի, մոտավոր, հեղավոր ամպրոպի, ծիածանի, գետնաբքի, չոր մառախուղի և այլն։ Բացի վերոհիշյալ կայաններից, կան դիտողական կետեր, ուր դիտում են յեղանակի առանձին յերեւոյթներ՝ ամպրոպ կամ ամպամածություն, կատարում են բուսականության զարգացման ֆազերի, թռչունների յերևույթ և հեռանալու վերաբերյալ ֆենոլոգիական և գոֆենոլոգիական դիտողություններ։ Ջրային միջավայրը—ովկիանոսները, ծովերը, գետերն ու լճերն ուսումնասիրելու համար սովորաբար հիմնվում են կոմպլեքսային հիդրոմետեորոլոգիական կայաններ։

Ովկիանոսներին, ծովերի և մեծ լճերի ափին հիմնվում են առափնյա կայաններ, վորտեղ համապատասխան մետեորոլոգիական կայանի լրիվ ծրագրով, ծովի վրա նավարկելու միջոցով կատարում են ջրի վերին շերտի և տարբեր խորութիւնների ջերմաստիճանի, ջրի մակերեսի գոլորշիացման, վճիռութիւն, սանտիմետրներով ջրի բարձրութիւն, ափից դեպի ծովը հորիզոնական տեսանկիւնութիւն, ծովային հոսանքների և ջրի աղիութիւնն վերաբերյալ դիտողութիւններ: Ծովի բաց մասերի ռեժիմն ուսումնասիրելու համար նավերի վրա հիմնվում են հիդրոմետեորոլոգիական կայաններ: Բացի մետեորոլոգիական և հիդրոմետեորոլոգիական կայաններից, հիմնվում են նաև մետեորոլոգիական և մագնիտոմետեորոլոգիական որսերվատորիաներ: Մետեորոլոգիական որսերվատորիաներում կատարվում են մետեորոլոգիական լրիվ դիտողութիւններ:

Բոլոր ինքնագիրների սարքավորմամբ կատարվում են ճառագայթաչափական դիտողութիւններ, այսինքն՝ կատարվում են արևի արձակած ռադիացիայի լրիվ հաշվառում, յերկնակամուրի արձակած՝ ցրված ռադիացիայի, ինչպես նաև յերկրի ճառագայթացման հաշվառում: Կատարում են մթնոլորտի վերին շերտերի ուսումնասիրութիւն, մթնոլորտային էլեկտրականութիւն վերաբերյալ դիտողութիւններ և դիտահետազոտական աշխատանքներ: Մագնիտոմետեորոլոգիական որսերվատորիայում բացի մետեորոլոգիական դիտողութիւններից կատարվում են նաև հողի մագնետիզմի վերաբերյալ դիտողութիւններ և դիտահետազոտական աշխատանքներ: Վերջին ժամանակներս մետեորոլոգիական որսերվատորիայից զատելով՝ սկսել են հիմնել անբուրգիական և ճառագայթաչափական որսերվատորիաներ (ակտինոմետրական):

Ինչպես մետեորոլոգիական կայաններում, նույնպես և որսերվատորիաներում բոլոր գործիքների տեղակայումն անուրի են միատեսակ և խիստ մշակված ծրագրով: Ողի ջերմաստիճանի և խոնավութիւն վերաբերյալ դիտողութիւն գործիքները տեղակայվում են պսիխրոմետրական դիտարանում այնպես, վոր թե ջերմաչափերի և թե խոնավաչափի վրա անմիջականորեն չընկնեն արևի ճառագայթները, մթնոլորտային տեղումները և հողի մակերեսութիւնից բարձրացող տաք ճառագայթները: Վորպեսզի դիտարանում ողի յուրահատուկ շրջանառութիւն կատարվի, դիտարանի պատերը մթնափեղկային են շինում: Պսիխրոմետրիկական դիտա-

րանը տեղեկայվում է զատականի վրա այնպես, վոր դիտարանի ներսում ջերմաչափերի գնդիկները հողի մակերեսութիւն 2 մետր բարձր լինեն: Պսիխրոմետրիկական դիտարանում տեղակայվում են Ավգուստինի պսիխրոմետրը: Ավգուստինի պսիխրոմետրը բաղկացած է յերկու միանգամայն միանման ջերմաչափերից, վորոնցից մեկը ցույց է տալիս ողի ջերմաստիճանը, իսկ մյուսը ջերմաչափի գնդիկը փաթաթում են բատիստով: Բատիստի ծայրը կախում են ջրով լցված բաժակի մեջ: Բատիստը անընդհատ թրջվում և թրջում է ջերմաչափի պատերը: Յերկու ջերմաչափերն էլ կախված են իրար մոտ՝ ուղղաձիգ: Խոնավ գնդիկով ջերմաչափը ցույց է տալիս ավելի ցածր ջերմաստիճան, քան ջոր գնդիկով ջերմաչափը, վորովհետև խոնավ մակերեսութիւնից գոլորշիացում է կատարվում, իսկ գոլորշիացման վրա ջերմութիւն և ծախսվում և չոր ու թրջած ջերմաչափի միջև տարբերութիւնը կլինի այնքան մեծ, վորքան ուժեղ կլինի գոլորշիացումը: Յեթևողը հազեցած լինել, ապա ջուրը չեղ գոլորշիանա և յերկու ջերմաչափերն էլ միևնույն ջերմաստիճանը ցույց կտային: Սակայն ողը սովորաբար հազեցած չի և դրա համար էլ գոլորշիացում է տեղի ունենում:

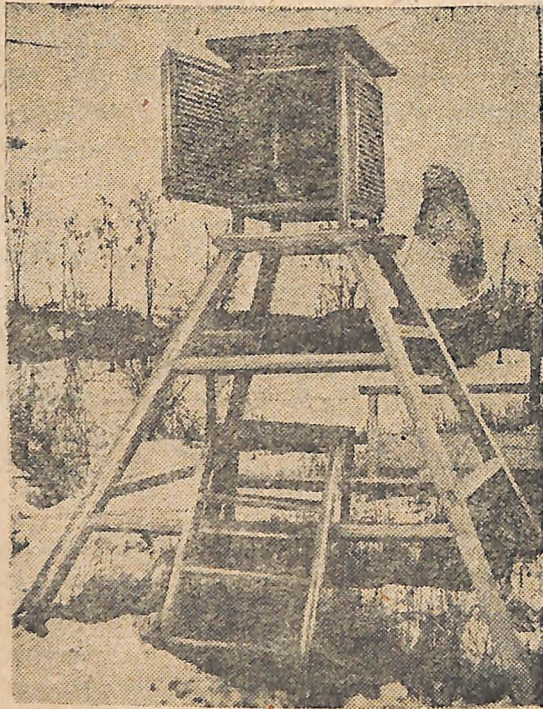
Չոր, քամոտ յեղանակներին յերկու ջերմաչափերի միջև յեղած տարբերութիւնը մեծ է լինում, վորովհետև ջատ գոլորշիացում է կատարվում և ջատ էլ ջերմութիւն ծախսվում: Խոնավ, ամպած յեղանակներին գոլորշիացումը խիստ նվազում է, հետևապէս յերկու ջերմաչափերի տարբերութիւնն այնքան էլ մեծ չի լինում:

Դատոնի որոնքի համաձայն՝ ժամանակի մի միավորում գոլորշիացող ջրի քանակն ուղիղ հարաբերական է այն գոլորշիներին առաձգականութիւն տարբերութիւնը, վորոնք ջրի մակերեսութիւն գոլորշիացնող ջերմութիւն ղեւելում հազեցնում են տարածութիւնը, այսինքն՝ թրջած ջերմաչափի ջերմաստիճանի դեպքում և մթնոլորտում գտնվող գոլորշիների առաձգականութիւնն ուղիղ հարաբերական է գոլորշիացնող մակերեսի յթիւն և հակառակ հարաբերական՝ ողի ճնշման: Դրա համար էլ գոլորշիների տարած ջերմութիւն քանակութիւնը կարելի է հետևյալ ֆորմուլայով արտահայտել:

$$as \frac{E-e}{H},$$

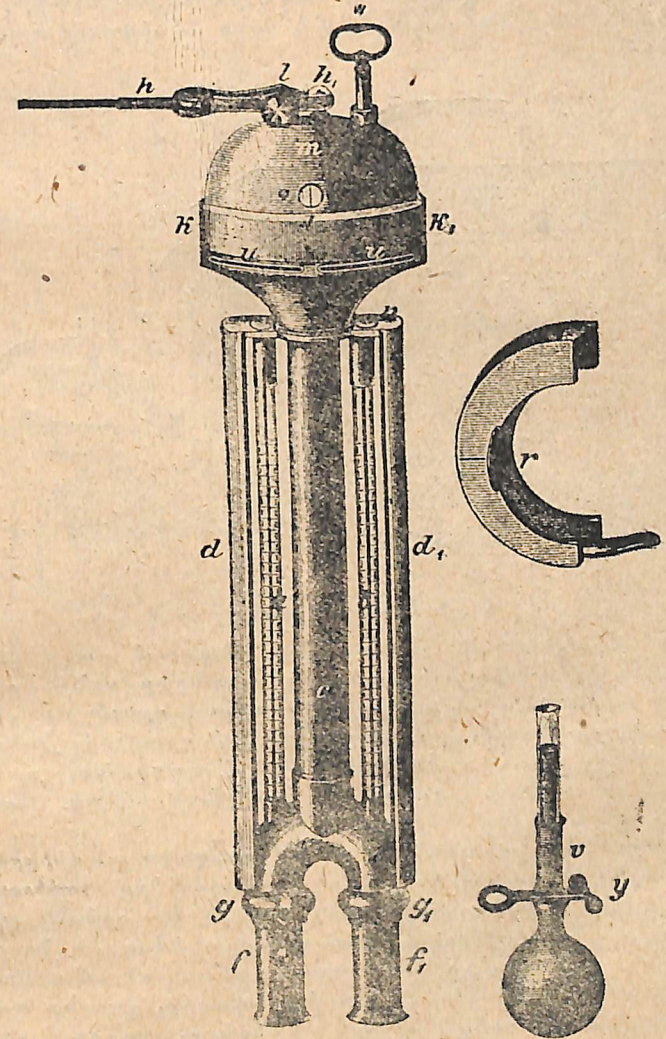
վորտեղ S-ը թրջած ջերմաչափի գնդիկի մակերեսութիւն է, E-ն գոլորշիներին առաձգականութիւնն է, վորը թրջած ջերմաչափի ջերմաստիճանի ժամանակ հաշիցնում է տարածութիւնը, e-ն ողում իս-

կապես գտնվող գոլորշիների առաձգականությունը, H -ը՝ ողի ճնշումը, a -ն՝ մի ինչ-վոր մշտական մեծություն: Վորովհետև թրջած ջերմաչափի ջերմաստիճանը միջավայրի ջերմաստիճանից ցածր է, ապա թրջած ջերմաստիճանի գնդիկի շուրջը շրջապատող ողից շարունակ տաք հոսանք է տեղի ունենում: Դրուց կլանվող տաքության քանակությունն ուղիղ հարաբերական է գնդիկի մակերեսին և չոր ու թրջած ջերմաչափերի ջերմաստիճանների տարբերության և արտահայտվում է հետևյալ ֆորմուլայով $bs(t-t')$, վորտեղ b -ը ջերմաչափի գնդիկի մակերեսն է, t -ն՝ չոր ջերմա-



Նկ. 1. Գոլորշիների կապի գոլորշիների առաձգականության և ջերմության խտնավազմի, մաքսիմալ և մինիմալ ջերմաչափերը: չափի ջերմաստիճանը, t -ն՝ թրջած ջերմաչափի ջերմաստիճանը, b -ն՝ մի ինչ-վոր մշտական մեծություն: Թրջած ջերմաչափն իջնում է ալյուրի ժամանակ, մինչև վոր գոլորշիացման համար ծախսվող տաքության քանակությունը հավասարվի ողից ստացվող տաքության քանակությանը: Լինում է մոմենտ, յերբ տաքության մուտքն

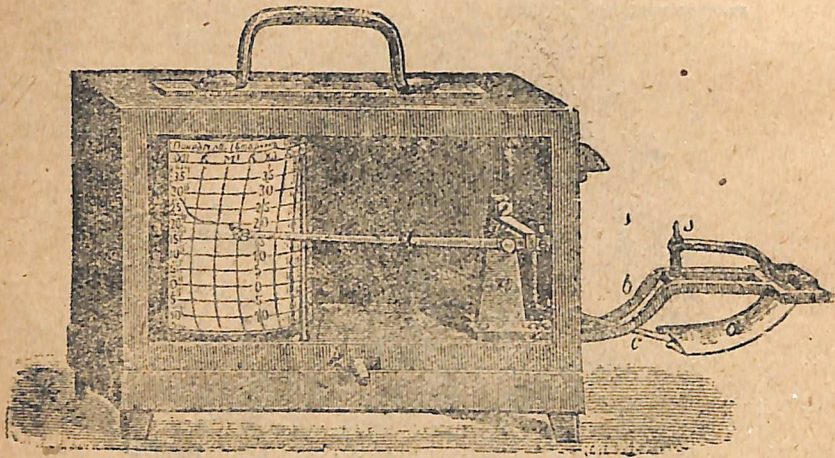
առ ծախսը հավասարվում են և սահմանվում է ստացիոնար գոլորշիություն, յերբ $as \frac{E-e}{H}$ ջերմության ծախսումը հավասարվում է $bs(t-t')$ մուտքին $as \frac{E-e}{H} = bs(t-t')$, վորտեղից $E-e = \frac{b}{a}(t-t')H$: $\frac{b}{a}$ վորտեղից A տառով, վոր նշանակում է մի ինչ-վոր մշտական կոնֆիգիւրացիոն Այս կոնֆիգիւրացիոն, զգայուն խոնավա-



Նկ. 2. Ամանի պոխիւրոմետր

չափի համեմատությունը վորոշվում է ամիշտ: Ֆորմուլայից դուրս գալով e մեծությունը — $e = E - AH(t - t')$,

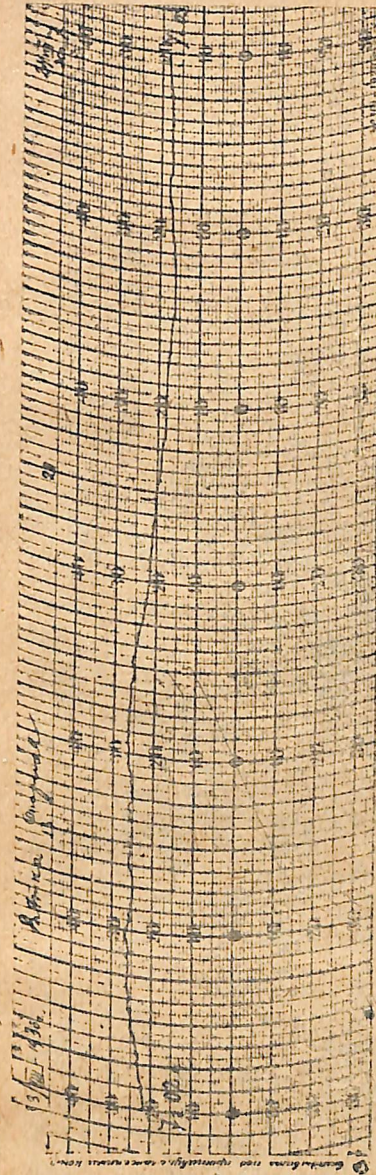
Սովորաբար ֆորմուլաները վերլուծվում են պսիխրոմետրիկական աղյուսակներում, վորոնց ոգնությունը e -ն վորոշվում է առանց վորեկ հաշվումի: Ավելուստին պսիխրոմետրով ոգտվում են ողի խոնավության միջին — 50.0 ջերմությունը վորոշելու համար: — 50 — 0 ցած ջերմաստիճանի դեպքում թրջած ջերմաչափի խնամքը դժվարանում է և ցուցմունքները լինում են վոչ ճիշտ: Յուրա ամիսներին ոգտվում են մաղային խոնավաչափի ցուցմունքներով, վորը տեղակայվում է հենց պսիխրոմետրիկական դիտարանում:



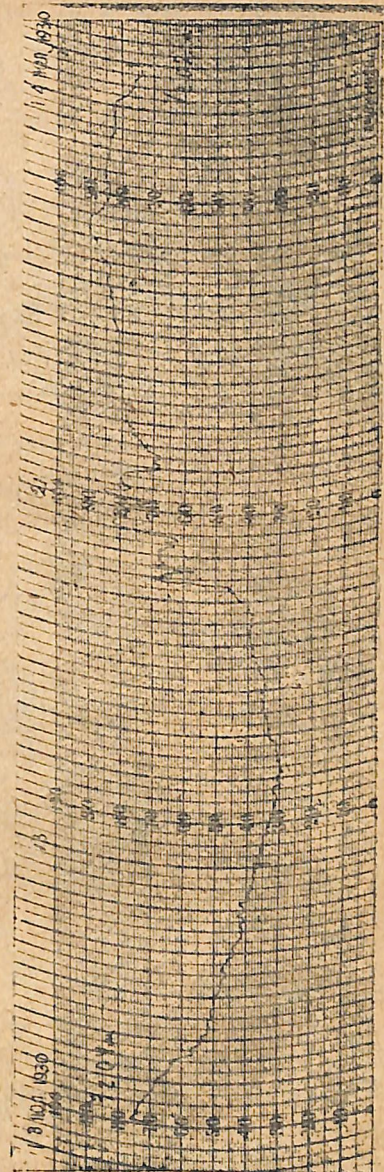
Նկ. 3. Ռիչարի ջերմաչափ

Ողի խոնավության ուժեղացման դեպքում մաղը յերկարում է, մաղի հետ միացած տախտակի առանցքը (սալին) պտտվում է, և ճախարակի առանցքին ամրացրած սլաքն իր վերջավորությամբ ցուցնակի վրայով դեպի աջ է դառնում: Խոնավությունն իջնելու հետ միասին կարճանում է մաղը, և սլաքը դեպի ձախ է դառնում: Խոնավությունը վորոշվում է նաև Ասմանի պսիխրոմետրի միջոցով:

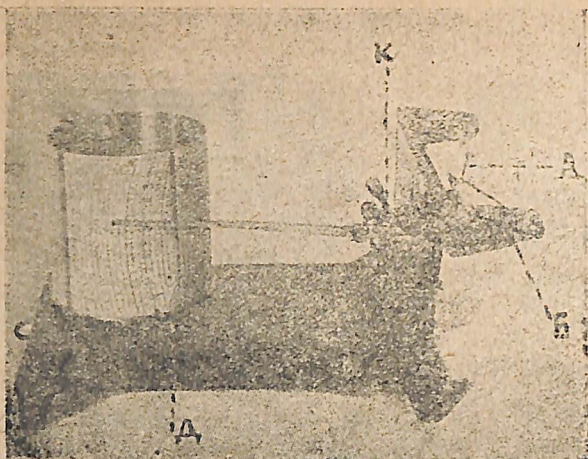
Պսիխրոմետրիկական դիտարանում հորիզոնական դիրքով տեղակայվում են մաքսիմալ և մինիմալ ջերմաչափերը՝ ողի ամենամեծ մաքսիմում և ամենափոքր մինիմում ջերմաստիճանները վորոշելու համար: Պսիխրոմետրիկական դիտարանի կողքին, նույնպիսի, սակայն ավելի մեծ մի մթնափեղկավոր դիտարանում դրվում են ինքնագիր գործիքներ — ջերմագիր, խոնավագիր, վորոնք ամբողջ որվա ընթացքում (դիմեկ և գիշեր) անընդհատ գրանցում են ողի ջերմաստիճանը և խոնավությունը:



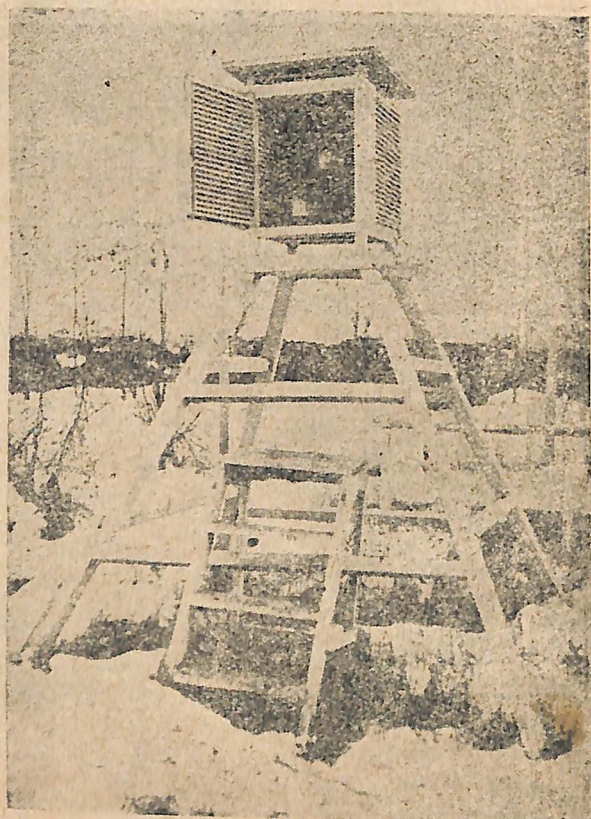
Նկ. 4. Ջերմաչափի ժամանակ



Նկ. 5. Խոնավագրի ժամանակ

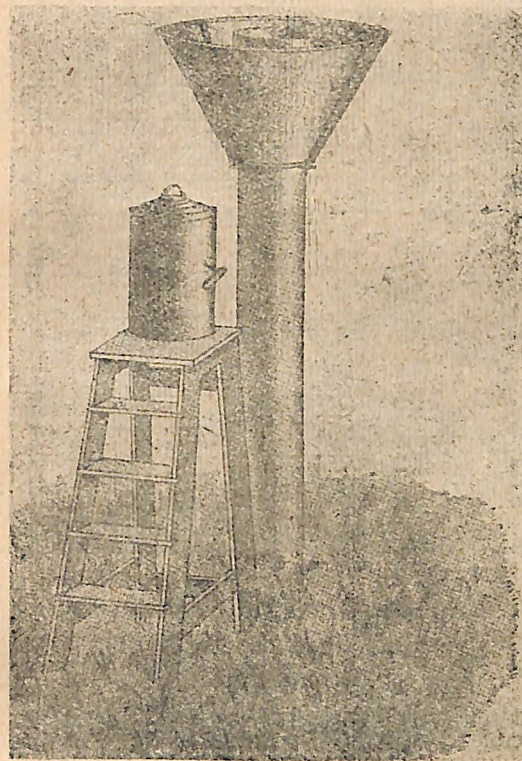


Նկ. 6. Ռիչարդի խո-
նավարը:



Նկ. 7. Դիտարանի
ինքնագիր գործիք-
ներով

Յերկու մետր բարձրության վրա գրվում է անձրևաչափը՝ 500 քառ. սանտիմետր մակերեսով, մթնոլորտային տեղումները — անձրև, ձյուն, կարկուտ, բանջարաբույսի և այլն հավաքելու հա- մար: Անձրևաչափում հավաքված անձրևը, ձնաջուրը կամ կարկը- տաջուրը լցնում են անձրևաբաժակը և միջնետրերով չափում: Անձրևի քանակն ու ժամանակն անընդհատ գրանցման համար:

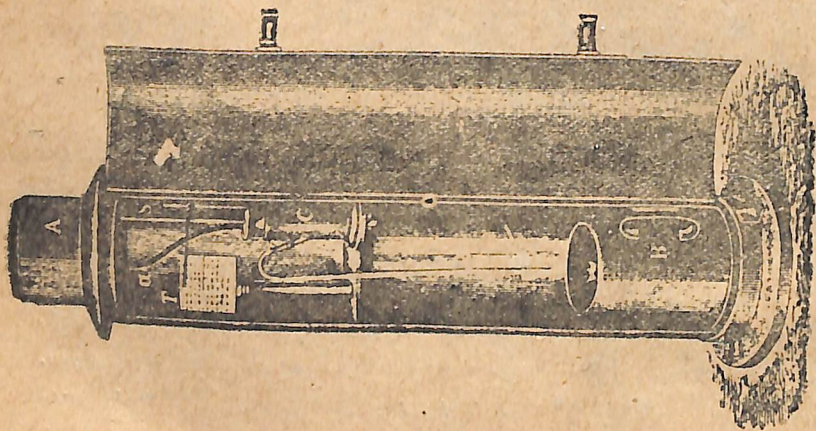


Նկ. 8. Անձրևաչափ

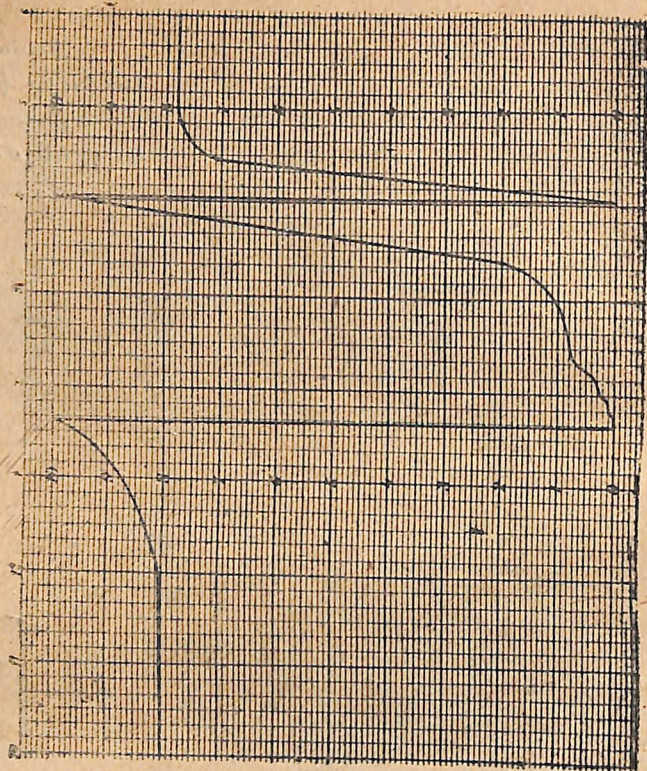


Նկ. 9. Անձրևաչափի բաժակ

նույնպիսի պայմաններում, ինչպես սովորական անձրևաչափը՝ ծա- ւերից, պատերից, տանիքներից ու այլ առարկաներից հեռու, յերկու մետր բարձրության վրա գրվում է պլյուվիոգրաֆի ինքնագիր գործիքը, ձյան գրանցման համար տեղակայվում է ոմբոգրաֆ: Ձմեռը գիտողությունները կատարվում են ձյունածածկոցի վրա, վորոշվում է, թե վորքան է յեղիլ ձյունի ծածկոցի հաստություն:

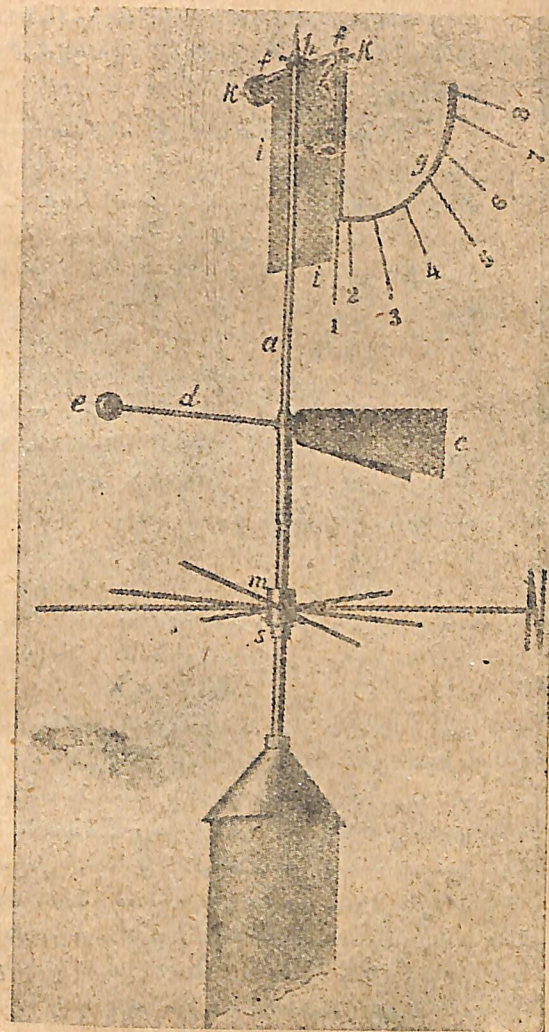


Նկ. 10 Պլուվիդիայի



Նկ. 11. Պլուվիդիայի ժամանակ

նը և գետինը վորքան ժամանակ և ձյունապատ յերկր յիտողութունները կատարվում են հաստատուն, մշտական և շարժական ձողերի միջոցով Բացի ձյունի ծածկոցի հաստութունից, գիտվում են նաև ձյունի խտութունը, վորից վորոշվում է ձյունի շերտի միջի ջրի պաշարը Այդ դիտողութունների համար գործադրվում են խտաչափեր, վորոնք յերկու սիստեմի յեն՝ ծավալային



Նկ. 12. Հոգժացույց

և կշռային: Քամիների ուղղութիւնն ու արագութիւնը դիտելու համար տներից, ծառերից ու այլ առարկաներից հեռու դրւովում և վերի հողմացուցն աշնակեալ, վոր բոլոր ուղղութիւնն քամիների համար բաց լինի:



Նկ. 13. Ծառաչափ

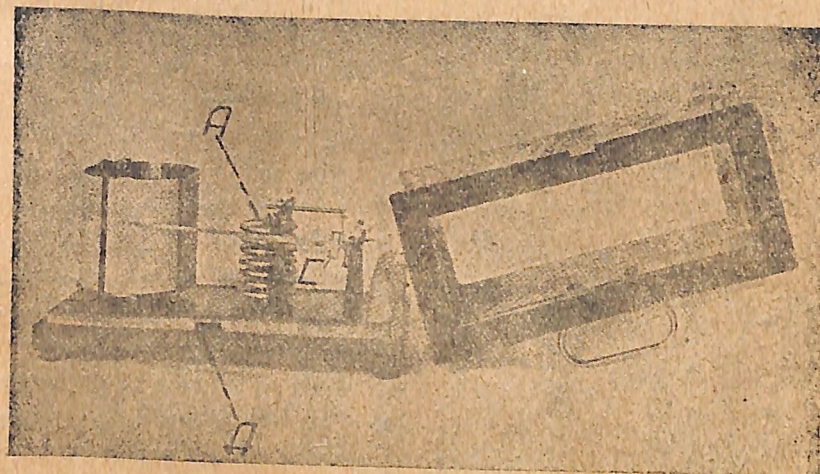
Քամիների ուղղութիւնն ու արագութիւնն անընդհատ արձանագրելու համար աշտարակի կամ շենքերի վրա բոլոր ուղղութիւնն քամիների համար, բաց տեղում գրւում և հողմագիր (անեմոգրաֆ) քամու արագութիւնը վորոշւում և անեմոմետրի միջոցով:

Ջերմաստիճանների մեծ տատանումներ չունեցող շենքում ողի ճնշումը դիտելու համար դրւում և ծանրաչափ: Ողի անընդհատ ճնշումն արձանագրելու համար ծանրաչափի կողքին դրւում և ծանրաչափագիր: Ամպամածութիւնը, այսինքն՝ յերկինքն ամպերով ծածկված լինելու չափն աչքով և վորոշւում: Նույն ձևով վորոշւում և նաև ամպերի ձևը, Գյուղատնտեսութեան համար ամպամածութիւնը, վերջինիս հետ միասին, նաև արևի ուղիքային, այսինքն՝ արևի արձակած շողերի եներգիւն խոշոր նշանակութիւն ունի:

Յեթի յերկինքն ամբողջովին ծածկված և խիտ, ցածր ամպերով, ապա նրանց միջից արևի շողերը չեն անցնում և բոյսերը թույլ, ցրված եներգիւն յեն ստանում: Եթե յերկինքն ծածկված և բաւձր, բարակ, թափանցիկ ամպերով, վորոնց միջով անցնում են արևի շողերը, ապա բոյսերն ստանում են արևի և ամպերի ցրված եներգիւն: Ամպամածութիւնը նշանակելու ժամանակ՝ ցածր, խիտ ամպաձևերը նշանակւում են առանձին, իսկ ընդհանուր ամպամածութիւնը, այսինքն՝ յերկնակամարն ամպերով ծածկված լինելու չափը վորի մեջ մտնում են ցածրի, միջին, վերևի ամպաձևերն առանձին, ամպամածութիւնը նշանակւում և կոտորակի ձևով, համարիչն ար-

տահայտում և ընդհանուր ամպամածութիւն, իսկ հայտարարը՝ ցածր ամպամածութիւն: Յերկինքի բոլորովին անամպ լինելը կամ մեկ կամ մի քանի մանր ամպակտորների առկայութիւնը նշանակւում և բաւերով ($\frac{0}{0}$): Յերկինքն ամբողջովին ցածր ամպերով ծածկված լինելը $\frac{10}{10}$ -ով և նշանակւում: Յերբ ընդհանուր ամպամածութիւնն 8 և, իսկ ստորին ամպերը՝ 5, նշանակւում և $\frac{8}{5}$ $\frac{10}{10}$ և այլն:

Ամպերի շարժման ուղղութիւնը և հետեւապես քամու ուղղութիւնը դիտվող բարձրութեան վրա և ամպի շարժման արագութիւնը վորոշելու համար կայաններում գրւում և նեֆեակոպ:



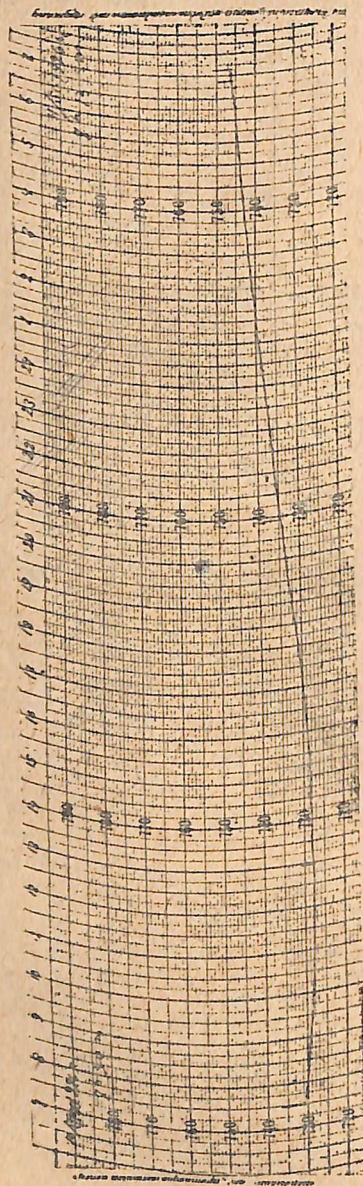
Նկ. 14. Ծանրաչափագիր

Արեափայլի տեղութիւնը ժամերով վորոշելու համար կայաններում գնում են արեափայլ: Արեափայլը յերկուս սիստեմի յե լինում՝ վերիկո և կեմպիլյա:

Հողի ջերմութիւնը դիտելու համար գործադրւում են հողի ջերմաչափեր: Հողի մակերեսին հորիզոնական դիրքով գրւում են մաքսիմալ, մինիմալ և սովորական ջերմաչափեր: 5, 10, 20, 40 սանտ. խորութեան գրւում են Սովինովի սիստեմի ջերմաչափեր: Խոր ջերմութեան գրւում և Լյամոնի սիստեմի ջերմաչափեր:

Հողի ջերմաչափերը գրւում և 5, 10, 20, 40, 80, 160 և 320 սանտիմետր խորութեան մեջ: Գյուղատնտեսութեան համար նշանակալից համար և ջերմաչափերը չեն հողի վերևի շերտում 3,

5, 10, 25 սանտ. մինչև 1 մետր խորությամբ: Ջրի մակերեսից գոլորշիացումը վորոշելու համար կայաններում դնում են Վիլհելմի գոլորշիաչափ:



Նկ. 15. Մանրաչափաչափի ժառանգ

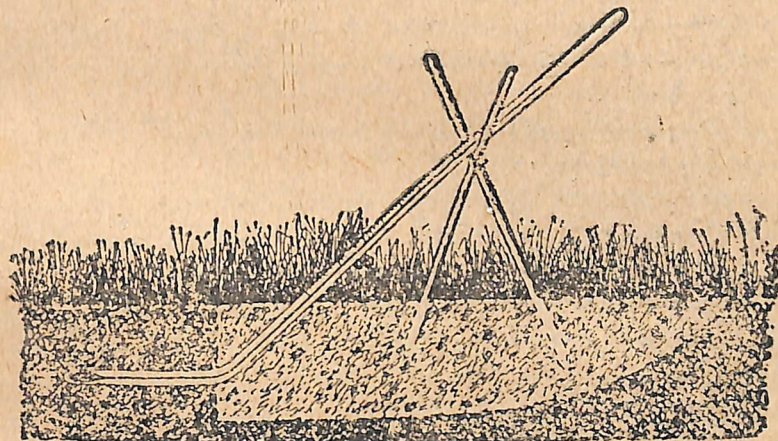
Վորովհետև մշտական-ստացիոնար դիտողությունների համար անհրաժեշտ է, Վոր մետեորոլոգիական կայաններին մոտ նաև գտնվեն դիտողների բնակարաններ, ուստի մեծ մասամբ մետեորոլոգիական կայանները հիմնվել են քաղաքներում և մեծ գյուղերում, այնպես, Վոր անտառատները, կիսանապատները, բարձր սարերը, անբնակելի շրջանները հիդրո-մետեորոլոգիական տեսակետից մնում են չուսումնասիրված և չուսարանված:

Վերջին տարիներս կառավարությունը տնտեսական ու քաղաքական խոշոր նշանակություն տալով հյուսիսի յուրացման և ուսումնասիրության գործին, խոշոր ուժեր, եներգիա և միջոցներ ծախսելով հյուսիսային ծայրում՝ հիմնել և բեվեռային կայաններ: Այսպես, Ֆրանց Յոսիֆի կղզում $80^{\circ}-20'$, լայնության վրա Ռուզովի կղզում, Բարենհուստ հրվանդանում, Մատոկին Շարում, Ռուսական նավահանգստում, Մալիյի, Կարմակուլի, Յունգիրի շարում, Վայգաչում, Դիկսոնում, Ուստ-Յենիսեյում,

Նոր նավահանգստում, Հյուսիսային Ֆերրում, Չեյուսկին հրվանդանում, Տիկսինում, Նոր Դվիգում, Սագաստում, Լյախովի կղզում, Վրանգելի կղզում, Հյուսիսային հրվանդանում:

Այդ կայանների աշխատկիցներն ամբողջ աշխարհից կտրված, մշտնջենական սառուցներում, բեվեռային 126 վողուցում, ինչպիսին է Ֆրանց Յոսիֆի կղզին, կատարում են դիտողություններ և իրենց տվյալները ռադիոյով հաղորդում են Ֆեդանակի Խնտիտուտին:

Ողի վերին շերտերն ուսումնասիրելու համար բարձր լեռների վրա հիմնվում են մետեորոլոգիական կայաններ, ինչպես՝ Արագածի վրա, Կարագյուլ լճի ափին (3250 մետր բարձրության վրա), Կազբեկի վրա՝ 4020 մ բարձրությամբ, Միջին Ասիայում՝ Ֆրան-չինի վրա՝ 3580 մետր բարձրությամբ, Մոնբլանի վրա՝



Նկ. 16. Հովի ջերմաչափ՝ Սավինովի սիւսեմի

4359 մետր բարձրությամբ՝ Պերում՝ կիսամար հրաբխային Ար-Միստի լեռան գագաթին՝ 5850 մետր բարձրության վրա, կիսամյա աշխատելու ունակությամբ դրված են ինքնագիր գործիքներ: Պամիրի վրա՝ Ֆեշենկո սառցադաշտի 4300 մետր բարձրության վրա կառուցված է մետեորոլոգիական ուժեղ որսերվատորիա: Պամիրի վրա, արևելյան լանջին ընկ. Սետիինի անվան լեռնագագաթի 6850 և 5600 մետր բարձրության վրա ինքնագիր գործիքներով կառուցված է մետեորոլոգիական կայան: Դադստանում՝ Սուլակի վրա՝ 3200 մ բարձրության վրա, Նլբրուսի վրա՝ 4250 մ. բարձրությամբ՝ Բայց և այնպես այդպիսի կայանները, վորպես թանդ արժեցող կայաններ, առայժմ լայն տարածված չեն:

Մթնոլորտի բարձր շերտերն ուսումնասիրվում են նույնպես անբոլորական զերտողությունների միջոցով: Մթնոլորտի վերին շերտերում ուղային հոսանքների ուղղությունն ու արագությունը վորոշելու համար բաց են թողնում պիլոտ գնդիկներ, վորոնք պատրաստված են գուտապերչից և լցվում են ջրածնով: Այդ գնդիկների տարողությունն է 0,1, 0,2 մ: Թեոզոլիտով հետևում են այդ գնդիկների շարժման ուղղությանն ու արագությանը և դրանով հաշվում են քամու ուղղությունն ու արագությունը զանազան բարձրությունների վրա:

Մթնոլորտի վերին շերտերն ուսումնասիրելու նպատակով ուղային գծիկների սգնությունը բաց են թողնվում ինքնագիր գործիքներ: Զրաձնով լցված 3—4 մ խ. ծավալով՝ զոնդ-գնդիկներին ամրացնում են ինքնագիր գործիքներ: Սավառակի մեջ դրվում են ինքնագիր գործիքներ, վորոնց միջոցով թռիչքի ժամանակ զրանցվում են մթնոլորտի բարձր շերտերի ջերմությունը և քամիները:

Մթնոլորտի բարձր շերտերն ուսումնասիրում են նաև օդ-դիօ-գոնդերի միջոցով:

Ջրուրացված և կիսայուրացված ջրջանների կլիմայական ուսումնասիրը պարզելու համար, իսկ վոր ամենից գլխավորն է, ժողովրդականությանը շահագրգռող մի շարք հարցերին արագ պատասխան տալու համար, այդ վայրերի կլիմայական պայմաններին ուսումնասիրությունը կարելի է կատարել եքսպեդիցիայի միջոցով: Եքսպեդիցիան հետազոտությունը կոմպլեկտային պիտի լինի: Նայած թե հետազոտվող ջրջանի վերաբերյալ նպատակային ինչպիսի խնդիրներ են առաջադրվում, ըստ այնմ էլ կազմակերպվում են հետազոտող խմբեր: Յեթե հետազոտությունը կատարվում է կուրորտային շինարարության նպատակով, ապա եքսպեդիցիային անպայման պիտի մետեորոլոգներ, բժշկիկներ մասնակցեն և պիտի կատարվեն գլխավորապես ճառագայթաչափական զերտողություններ:

Յեթե հետազոտությունը կատարվում է գյուղատնտեսական նպատակներով՝ խորհրտնտեսություն և կուլտնտեսություն հիմնելու նպատակով, ապա կոմպլեքսային հետազոտությունը պիտի կազմված լինի հետևյալ խմբակներից—տնտեսական կլիմայաբանական, ուղային, բոլորովական և ագրոտիկանիական:

Կլիմայաբանական հետազոտությունը կատարվում է մի քանի ձևով, յեթե կլիմայական պայմանները՝ մոտակա մետե-

որոլոգիական կայանների տվյալների համաձայն՝ ընդհանուր գըծերով հայտնի յեն, ապա այդ զերտողությունը կատարվում է վորոշ ժամանակամիջոցի նկատմամբ և մետեորոլոգիական վորոշ տարրերի վերաբերմամբ, վորոնց առաջադրված նպատակի համար հետաքրքրություն են ներկայացնում:

Կառավարությունը Փոքր Սարդարաբադի հոգերի յուրացման խնդիրն է դրել՝ այստեղ պողա-բանշարաբուժական խորհրտնտեսություն հիմնելու համար: Այդ ջրջանն ուսումնասիրված չէ. սակայն Հոկտեմբերյանի մետեորոլոգիական կայանի տվյալներից յերեվում է, վոր ամառն ամիսներին արե որերի թիվը շատ է, ոգի ջերմաստիճանը բարձր է, վորը նպաստում է պտուղների և խաղողի լրիվ հասունանալուն և մեծ քանակությամբ շաքարոտկոտակման:

Ոգոստոս, սեպտեմբեր և հոկտեմբեր ամիսներին այստեղ, Հայաստանի այգեգործական մյուս ջրջանների համեմատությամբ, ոգի ջերմաստիճանն ավելի բարձր է, քան նույնիսկ Սամարղանդի, Թուրքեստանի և Գյանշայի ոգի ջերմաստիճանը: Սակայն ձմեռային ևս ժիմի իր ցածր ջերմաստիճանով խիստ տարբերվում է այգեգործական մյուս ջրջաններից: Ձմեռային ամիսներին Սարդարաբադի տափաստանում ջերմաստիճանի օւժեղ անկում է լինում՝ հասնելով մինչև—31,0 աստիճանի՝ ոգում:

Ջանադան ծառեր և զանազան սորտեր տարբեր կերպով են յենթարկվում նույն աստիճան սառնամանիքների ազդեցությանը: Այսպես՝ դեղձենին ավելի ցրտազգայուն է Միրանիններից՝ զեվանդին—27,8 աստիճան սառնամանիքում 100%—ով վոչնչանում է, Յրտազգայուն են նաև Թաբաթի. աղջանաթաթի, շալախի, քաղամարիկի և արութալիբի սորտերը: Յրտադիմացկուն են նով-բաստ և գյոզջանաթաթ սորտերը: Յրտահարվելու տեսակետից մեծ նշանակություն ունի ծառերի գտնվելու տեղը: 1933 թ. ուժեղ սառնամանիքների դեղձենինները ցրտահարվեցին ու վոչնչացան: Մինչդեռ Ջանգվի ափերին գտնված դեղձենիններն ազատվել են և միջակ բերք տվել:

Ծածր ջերմաստիճանի դեպքում, ջնորհիվ այն հանգամանքի, վար ջրի ջերմաստիճանը մի քանի անգամ ոգի ջերմաստիճանից բարձր է, ջրագրորդիներն ոգում ջրի վրա խաանում են, հետևապես մառախուղ է առաջանում: Մարախուղը բարձրանում է ու ծածկում ամբողջ կիրճը: Այդ մառախուղներն էլ վրիկել են դեղձենին և մյուս ծառերը:

Փոքր Սարդարաբադի հոգերում պողատունների խորհրտնտե-

սուբյուռն հիմնելու ժամանակ այս բոլորը նկատի ունենալով՝ անհրաժեշտ է հետադուրս թյուրեմ կատարել պարզելու համար, թե ձմեռն իսկապես վերստեղ է ցուրտ ողբ կուտակվում, վերստեղ չի համաձայն ել զանազան տեսակի ու սորտերի ծառեր տրեկվին: Ցուրտ գիշերներին, ինվերսիայի շրջանում, յերբ վարի ջերտերում տեղիյն ունենում ցուրտ ողբ կուտակում է ըուսարացից առաջ, յերբ վարի ջերտերում լինում է ամենացած ջերմաստիճանը, նախորդը նշված կետերում անհրաժեշտ է ողբ ջերմաստիճանի, քամիների և ողբ խոնավության վերաբերյալ դիտողություններ կատարել: Բացի ցուրտ ժամանակից, դիտողություններ կարելի է կատարել և ուրիշ ժամանակ, միայն լինի պարզ: Այդ դիտողությունները կատարելու համար անհրաժեշտ են հետևյալ գործիքները: Ասմանի պսիխրոմետր, Ֆուսսի հողմաչափ, միսիմալ ջերմաչափ, բարձրաչափ, կողմնացույց:

Յեթե յուրացված շրջանի մոտակայքում մետեորոլոգիական կայան չկա և շրջանի կլիմայական պայմանների մասին բացակայում են տվյալներ, ապա անհրաժեշտ է մետեորոլոգիական կայան հիմնել: Այդ կայանները կարող են լինել ժամանակավոր: Մետեորոլոգիական դիտողությունների հետ միաժամանակ երապեգիցիոն մեթոդով կատարվում են կոմպլեքսային հետադուրս թյուրեմներ:

Մետեորոլոգիական բոլոր կայաններում հիմնական դիտողությունները կատարվում են յին ճիշտ վորոշված ժամերին, տեղական ժամանակով՝ առավոտյան ժամի 7-ին, ցերեկվա ժամի 13-ին և յերեկոյան ժամի 21-ին: Ժամը 7-ին, 13-ին և 21-ին ստացված որվա միջինը 0,01,079°-ով է տարբերվում ամեն ժամ կատարված դիտողություններից՝ ստացված ստույգ որակներից: Այս հիմնական ժամկետներից բացի, հատուկ առաջադրանքները համար դիտողություններ կատարվում են նաև այլ ժամկետներում: Սինոպտիկական սպասարկումների համար սինոպտիկական կայանները լրացուցիչ դիտողություններ կատարում են նաև ժամի 19-ին և գիշերվա ժամի 1-ին: Աերողրոմներն սպասարկող ողակավար կայաններն ամբողջ որվա ընթացքում դիտողություններ կատարում են յերեք ժամը մեկ անգամ: 1936 թ. հունվարից բոլոր կայաններում դիտողությունները կատարվում են ժամի 7-ին 13-ին, 19-ին և գիշերվա 1-ին:

Գործարանի բաց թողած մետեորոլոգիական բոլոր գործիքներն ստուգող ինստիտուտ անպայման ստուգվում են և ապա

միայն կայաններում տեղակայվում: Գործիքները տեղակայվում են վորոշ բարձրության վրա: Այս բոլորն արվում է այն նպատակով, վորպեսզի մի կայանի ստացած դիտողությունները հնարավոր լինի համեմատել այլ կայանների դիտողությունների հետ, վորպիսին կլիմաների համեմատության համար վերին աստիճանի անհրաժեշտ է: Յեթե դիտողությունները կատարվեն տարբեր ժամանակներում և տարբեր սարքավորումներով, ապա զանազան կայանների դիտողությունները համեմատելն անհնար կլինի:

ՀԻԴՐՈՍԵՏԵՐՈՐՈԼՈԳԻԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Դիտողություններից կուտակված նյութերի հիման վրա ուսումնասիրելով տարբեր վայրերի կլիման, իսկ կլիմա առելով հասկանում ենք տվյալ շրջանի համար բնորոշ մթնոլորտային և մասամբ հողային պրոցեսների շրջանառություն, տեսնում ենք, վոր բույսի կյանքի համար անհրաժեշտ ջերմությունը, լույսը և խոնավությունը տարբեր վայրերում տարբեր է: Լույսի, ջերմության և խոնավության նկատմամբ զանազան մշակույթների ունեցած տարբեր պահանջների հետևանքով զանազան վայրերում աճում են զանազան բույսեր: Յերեկանում, վորտեղ վոր սառնամանիքային որերի թիվը միջին հաշվով հասնում է 254-ի և բավական քանակությամբ տաքություն կա, աճում է խաղողենին, վոր, բողբոջների բացվելուց մինչև հասունանալը, պահանջում է 1615 աստիճան ջերմություն: Սիմյոնովկայում, վորտեղ այդ քանակությամբ ջերմություն չկա, վորտեղ վոր սառնամանիքային որերի թիվը տարվա մեջ 115 է, հասունանում է գարբի, զարնանացան գորեն, վորոնք իրենց լրիվ վեգետացիայի համար պահանջում են 847 աստիճան ջերմություն:

Մետեորոլոգիայի նպատակն է՝ ջերմաստիճանի, խոնավության, քամիների, ամպամածության ու տեղումների ընթացքի սխեմատիկ դիտողությունների միջոցով վորոշել տվյալ վայրի կլիմայի բնույթը, այսինքն՝ հայտարարելու ջերմության քանակությունը, ձմեռային սառնամանիքների տեղությունը, ձյունային սառնամանիքների բացարձակ մեծությունը, վոր սառնամանիքային ժամանակաշրջանի տեղությունը, առաջին և վերջին սառնամանիքի ժամանակը, տեղումների քանակը, տեղումների ըստ տարվա յեղնակների բաշխումը, յերաչառ, ամպա

մածուցիչները, ամպամածուցիչունը ըստ սեզոնների, պարզ որերի
թիվը և քանակների դասավորությունը:

Յուրաքանչյուր շրջանի մետեորոլոգիական պայմանների
ձառնադրությունը և յուրաքանչյուր բույսի մետեորոլոգիական
ֆակտորների նկատմամբ ունեցած պահանջը հնարավորություն
են ընձեռում ավելի ռացիոնալ կերպով շրջանացնել գյուղատնտե-
սական մշակույթները:

Պրոֆ. Վոյեյկովը համեմատելով Սև ծովի ծովափնյա շրջան-
ների մետեորոլոգիական պայմանները, ամառվա ամիսների ջեր-
մության քանակությունը, ձմռան տևողությունը, ձմռան ողի
միջնամալ ջերմությունը, տեղումների բաշխումն ըստ սեզոնների
տեղումների ընդհանուր քանակը Նիոնա կղզու (Ճապոնիա—թե-
յի մշակույթների հայրենիքը) նույնանման տվյալների հետ, և
յերևու միջավայրերի կլիմայական պայմանների մեջ կատարյալ
նմանություն գտնելով՝ առաջարկվեց Սև ծովի ծովափնյա շրջանում
թեյի մշակույթ մտցնել, վորպիսին և մշակվում և այժմ:

Կլիմայական պայմանների և զանազան մշակույթների՝ ջեր-
մության, լույսի և խոնավության նկատմամբ ունեցած պահանջի
ձառնադրությունը հնարավորություն է ընձեռել մի շարք նոր
շրջաններում տարածել տեխնիկական մշակույթներ, ինչպես,
օրինակ՝ բամբակի մշակույթը Հյուսիսային Կովկասում, Դաղստա-
նում, Ղրիմում, Ստորին Վոլգայի շրջանում, Ուկրաինայում, իսկ
բերին՝ Հյուսիսային Կովկասում և Ուրալում:

ԽՍՀՄ-ի զանազան շրջանների կլիմայական պայմանների
համեմատությունը յերևրագնդի այլ յերկրների համանման կլի-
մայական պայմանների հետ, մեզ հնարավորություն կտա Միոն-
թյան մեջ մշակելու մի շարք հումույթ տվող նոր տեխնիկական
մշակույթներ, վորոնք մինչև այժմ ներմուծվում են արտասահ-
մանից: Այդ նոր մշակույթների տարածումով Խորհրդային
Միությունը կազմավի արտասահմանից ներմուծվող աշխարհի
հումույթներից, ինչպիսիք են՝ Ավստրալիական ակացիոնը, վորը
տալիս և դարադելու բարձրորակ եքստրակտ, յուղատուներ, վո-
րոնք պահածոների արդյունաբերության համար տալիս են
պրոֆանայան յուղ, ռսմի՝ մետաքսի գործվածքների համար,
եֆիրո-յուղատու և կաուչուկաբեր բույսեր, կենաֆի, սորգո, սոյա
եզիպիլոտ, նոր Զելանդիայի կտավհատ, լաքի ծառ և այլն:

Յուրաքանչյուր բույս իր վեգետացիոն ժամանակաշրջա-
նում ունենում և վճական մի շրջան, այսինքն՝ յեթե բույսն

այդ վճական շրջանում չի ստանում տվյալ ֆազին անհրաժեշտ
քանակություն միջին, հողի ջերմություն ու խոնավություն,
ապա բույսի զարգացումը կանգ է առնում, նա կամ չորանում
մեռնում և, կամ բերքն և պակասում և կամ վատորակ բերք և
ստացվում:

Մետեորոլոգիական դիտողությունների միջոցով ուսումնասիրե-
լով վեգետացիոն ժամանակաշրջանի տևողությունը, այսինքն՝
դիտելով բույսի պարբերական զարգացումը, որինակ, գարնան
հացահատիկի ցանքից մինչև ծլելը, ծլելուց մինչև-թիփակալումը,
թիփակալումից մինչև հասկակելիլը, հասկակալելուց մինչև ծաղ-
կելը և ծաղկելուց մինչև կաթնային հասունությունը, կաթնային
հասունությունից մինչև լրիվ հասունացումն ունեցած ժամանա-
կը, և իմանալով, վոր բույսի խոնավության ու ջերմության
ունեցած պահանջը՝ սերմի ծլելուց մինչև հասունացումը՝ հեռե-
զականորեն փոխվում և, վոր ցանքից մինչև հասկակալելը, աշ-
տինքն՝ սերմերի ծլելուց, զարգանալու, հասկակալելու կամ հու-
րանալու համար բույսը բավականաչափ խոնավության կարիք
ունի, այդ ժամանակաշրջանում միջնորոտային տեղումների
բացակայությունը անըդի վայրերում, իսկ ջրարբի վայրերում՝
չորոդելը բերքի վրա բացասաբար են անդրադառնում: Հակա-
ռակը, հասկակալելուց մինչև հնձելը մեծ քանակությամբ տեղում-
ներն իջեցնում են բերքը, պակասեցնում են բույսերը և առաջաց-
նում են հիվանդություններ:

Մետեորոլոգիական դիտողությունների միջոցով իմանալով
միջնորոտային տեղումների քանակն ու բաշխումն ըստ ամիսնե-
րի, իմանալով մաքսիմալ տեղումների ժամանակը, ցանք կարելի
յե կատարել այն հաշվով, վոր տվյալ բույսի խոնավության պա-
հանջի վճական մոմենտը զուգադիպի տվյալ վայրում առավե-
լագույն տեղումների ժամանակին:

Յեթե պարզվի, վոր տվյալ մշակույթի խոնավության պա-
հանջի վճական մոմենտը վրա յե հասնում հունիս ամսին, իսկ
տվյալ վայրում հունիս ամիսը աչքի յե ընկնում տեղումների
նվաղ քանակությամբ կամ չորություն, ապա այդ մշակույթի
տարածումն այդ շրջանում անշահավետ է, յեթե, իհարկե, վորագ-
ման համար ջուր չկա:

Վտողվող շրջաններում բույսի խոնավության պահանջի
վճական մոմենտն իմանալը հնարավորություն կտա իր ժամա-
նակին վորոդել և դրանով իսկ ապահովել առավելագույն ու լա-

վորակ բերքի ստացումը: Որինակ, հացահատիկների կրիտիկական մոմենտը վրա յե հասնում նրանց հասկակալելուց 15 ուր առաջ: Յեթե այդ ժամանակ նրանք չլրվեն, ապա բերքի վորակն ու քանակը կվատանա, յեթե նույնիսկ վճռական մոմենտից հետո ջրվի, կամ մետեորոլոգիական պայմանները փոխվեն և մեծ քանակությամբ տեղումներ լինեն, Յեթե վճռական մոմենտին բույսը բավականաչափ քանակությամբ խոնավություն ստանա, իսկ հետագա ֆազերին վոչ, և մետեորոլոգիական պայմանները նվազ նպաստավոր լինեն, ապա լավ բերք կստացվի:

Վճռական մոմենտի գերտրություններով հնարավոր է նախագուշակել բերքը: Յեթե վճռական մոմենտին բույսը պահանջված քանակությամբ խոնավություն կամ ջերմություն չի ստացել, ապա բերքը կորած պիտի համարել:

Իհարկե՝ այստեղ դեր է խաղում բույսի պահանջների բավարարման տեղություն: Յեթե վճռական մոմենտին ամբողջովին չորային է յեղել, ապա Չ ամիս առաջ հայտնի կլինի բերքի վոչընչացումը, յեթե բույսի պահանջը մասնակիորեն չի բավարարված, ապա վորակապես ու քանակապես վատ բերք կստացվի:

Ճակնդեղի մշակույթ մտցնելու դեպքում մետեորոլոգիական դրժոնները պիտի հաշվի առնել ջերմաստիճանը, տեղումների քանակն ու բաշխումը և ամպամածության բաշխումն ըստ ամիսների: Յեթե կլիմայական տվյալների հիման վրա պարզվի, վոր տվյալ վայրում ամառվա վերջին և աշնան սկզբին մթնոլորտային տեղումները շատ են, վորի հետևանքով մեծանում է ամպամածությունը և պակասում է արեափայլը, ապա տվյալ վայրում շահավետ է մշակել կերի ճակնդեղ, ապահովելով մեծ բերք: Իսկ յեթե կլիմայական տվյալներով պարզվի, վոր տվյալ վայրը մըթնոլորտային տեղումներով առատ է գարնան ու ամռան սկզբին, իսկ ամառվա վերջին և աշնան չոր է, պարզ ու արեգոտ որբերը շատ, ապա այդպիսի վայրում պիտի մշակել շաքարի ճակնդեղ, վորովհետև կլիմայական այդ պայմաններն ապահովում են մեծ քանակությամբ շաքարի ճակնդեղի բերքը:

Բույսի կյանքն ու գարգացումը կախված է հողային պայմաններից, հողի հանքային նյութերի հարստությունից: Սակայն վորքան էլ հողը հարուստ լինի, բույսը չի աճի, յեթե հողում բավականաչափ խոնավություն չկա:

Իացի այդ, գյուղատնտեսական մշակույթների վրա առաջին հերթին ազդում են այնպիսի գործոններ, ինչպիսիք են՝ յերաշ-

տը, կարկառահարությունը, անձրևային ամառը կամ աշունը, գարնանային և աշնանային ցրտահարությունները, ձմեռային ոգի ցածր ջերմաստիճանները և ձյան վրա նստած սառցակեղեր:

Մետեորոլոգիայի նպատակն է կլիմայի սխտեմատիկ ուսումնասիրությամբ հայտարբերել և ուսումնասիրել տվյալ վայրի կլիմայական պայմանների բացասական կողմերը: Յեթե դետոլությունների միջոցով պարզվի, վեր տվյալ վայրում ձմեռն ունի ցածր ջերմաստիճան, ապա այդ վայրում գյուղատնտեսական մշակույթները ցրտից պաշտպանելու համար պետք է ձերք առնել վորոշ միջոցներ: Միջուրինի հսկայական վորձերը՝ սելեկցիայի միջոցով ստանալ ցրտադիմացկուն գյուղատնտեսական մշակույթներ՝ բավականաչափ լուծում են բույսերը ցրտերից պաշտպանելու պրոբլեմը: Հոկտեմբերյանում՝ ձմեռն ինվերսիայի ժամանակ տեղի յեն ունենում խիստ ցրտեր, վորովհետև ցուրտ և ծանր ոռն լիջում և խտանում է հարթավայրում: Նորմալ դրությունն այն է, վոր ցածրագիր վայրերում, ջերմաստիճանը պիտի բարձր լինի, քան բարձրագիր վայրերում: սակայն ինվերսիայի ժամանակ հակառակն է լինում, ցածրագիր վայրերում ալելի ցուրտ է լինում քան բարձր վայրերում:

Ինվերսիայի սխեմակներ

Կայանների անունը.	Բարձր բեր.	Ողի միջին ջերմաստի- ճանը փետր- վար. 1932 թ.	Ողի բացառ- ձույթ միջին մոլ. ջերմ. մաստիճան. փետրվարին 1932 թ.
Հոկտեմբերյան (Մարգարաբադ)	858	—5.8	—30.8
Ղամաբու	860	—5.1	—28.1
Յերեան	951	—4.1	—22.7
Աղաթաղ	1152	—3.4	—16.3

29 հունվարի 1934 թ.

Կայանների անունը	Բարձր մեարեք՝	Ողի միջին մոլ. ջերմ. մոլ. ջերմ.
Հոկտեմբերյան (Մարգարաբադ)	858	—25.1
Յերեան	951	—22.2
Աղաթաղ	1152	—16.6
Ղոշաբուլաղ	1767	—15.8
Աղադյաղ (Արագած)	3250	—15.2

Ձմեռային խիստ սառնամանիքներ ունեցող վայրերում դեղ-
ձենի և խաղողենի տնկելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել սահմա-
նային միևնույն ջերմաստիճանը. այդպիսի վայրերում ձմեռը
խաղողենին անպայման պիտի ծածկեն: Դեղձենիների համար
պիտի ընտրել լանջեր և բարձրագույն վայրեր, վորտեղ ցուրտ ողի
կանգառում տեղի չի ունենում: Միևնույն ժամանակ կիրառելով
մի շարք ագրոտեխնիկական միջոցառումներ՝ պարատացում, իր
ժամանակին վորոգում, հրաժարվել ծառերի տակը բանջարոտո-
ցային կուլտուրաներ մշակելուց, դադարեցնել ջրելը, յերբ արդեն
նկատվում են հաջորդ տարվա պտղաբողբոջները, կարելի է կլինի
ծառերը զարձնել ավելի ցրտադիմացկուն, կամ թե ծառերին
առաջ վորոգ ձևավորում և բարձրություն, վոր ծածկելու համար
հարմար լինեն: Մեծ չափերով ցած ջերմաստիճաններ ամեն ձմեռ
չեն կրկնվում:

Ֆերեանում 40 տարվա ընթացքում ողի ջերմաստիճանը 3
անգամ է ուժեղ կերպով իջել՝ 1897 թ. մինչև—26°, 77, 1928 թ.
մինչև—26°—0, 1933 թ. մինչև—27°, 88: Գյուղատնտեսական կուլ-
տուրաների համար առանձնապես վտանգավոր է վոչ թե բացարձակ
միևնույն ջերմաստիճանը, այլ տեական ցածր ջերմաստիճանը և
թե վորքան աշնանից ծառերի ընձյուղները հասունացած են: 40
տարվա ընթացքում միևնույն ջերմաստիճանների մեծ տևականու-
թյամբ աչքի չեն ընկնում 1898 թ., յերբ միջին միևնույն ջերմաս-
տիճանը հունվարին 15,4 և 1933 թ.—15,5: 1928 թ. բացար-
ձակ միևնույն ջերմաստիճանը նույնպես մեծ էր—26,0, իսկ ամ-
սական միջին միևնույնումը—14,4: Այդ տարին այնքան ուժեղ
փրաններ տեղի չունեցան, իչպես 1933 թ., յերբ վնասվեց դեղձե-
նիների, կեռասենիների, ծիրանենիների մեծ տոկոսը և առանձնու-
թափաչառ տեսակը:

Ֆեթե կլիմայական պայմանների ուսումնասիրությունից
պարզվի, վոր տվյալ վայրում ուշ գարնանը ցրտերը կրկնվում են
և դրա հետ լինում են նաև ցրտահարություններ, ապա մի շարք
բույսերի, ինչպես՝ ծխախոտ, յեգիպտական բամբակ, պամիդոր,
տաքեղ սածիլներ պիտի թողնել ցրտերն անցնելուց հետո:

Այդպիսի շրջաններում բամբակի ցանքը պիտի կատարել
այն հաշվով, վոր ծիլերը դուրս գան ցրտերն անցնելուց հետո,
վորովհետև ցրտերի ժամանակ բույսերը գանվելով առաջադի-
վական տարբեր պայմաններում՝ տարբեր չափով են յենթարկվում
են ցրտահարության: Հարթավայրերում ու հովիտներում, վորտեղ

գիշերներն իջնում կուտակվում է ցուրտ ողը, հենց այդ վայրե-
րումն է, վոր ամենից առաջ և ուժեղ չափով բուսականությունը
ցրտահարվում է: Բաց և բարձր վայրերում, վորտեղ շարունակ
քամի չեն լինում, ողի շարժում է կատարվում և ցուրտ ողը չի
խտանում ու կանգնում, այդպիսի վայրերում կամ ցրտահարու-
թյուններ չեն լինում, կամ լինում են շատ թույլ չափերով: Ցըր-
տահարություններ չեն լինում նաև ջրավազանների ափերին,
վորովհետև ջրի մակերևույթի հետ շփվող ողն իր մեջ պարունա-
կում է մեծ քանակությամբ ջրագուրջի, իսկ ջրագուրջիները
ցերեկն արևից մեծ քանակությամբ ջերմություն կլանելով՝ գի-
շերն այն տալիս են ողին: Մյուս կողմից՝ ջրագուրջիներն ողում
լողալով՝ հողը պաշտպանում են գիշերային ճառագայթումից.
դրանով իսկ միևնույն ժամանակ ջերմությունը պահպանում են
մթնոլորտի ստորին շերտերում:

Ցանքի ժամկետները պիտի դասավորել այնպես, վոր առա-
ջին վաղ ցանքերն արվեն բարձրավանդակներում և ջրավազանների
ափերին, իսկ ուշ ցանքերը՝ հարթավայրերում այն հաշվով,
վոր բամբակը ծիլ ցրտերն անցնելուց հետո: Ֆեթե կլիմայական
պայմանների սխտեմատիկ ուսումնասիրությունից պարզվի, վոր
ձմեռը ձյունածածկը սխտեմատիկորեն խտանում է, ձյունաշերտի
հաստությունը մեծանում է և աշնանադանը փչանում է, ապա
տվյալ շրջանի ցանքաշրջանառությունից աշնանացանները պի-
տի հանել:

Պտղատու ծառեր և խաղողի այգիներ տնկելիս, պիտի հաշ-
վի առնել տիրապետող քամիների ուղղությունը, թե տարվա
ընթացքում վորտեղից են ամենից հաճախ նրանք փչում, վորով-
հետև քամին ուժեղացնում է գուրջիացումը, իսկ մեր՝ չափազանց
նվազ խոնավության պայմաններում ամառային ամիսների
ուժեղ քամիներն արագացնելով գուրջիացումը՝ ցամաքեցնում են
բույսերը: Բամու աղդեցությունը թուլացնելու նպատակով՝ խա-
ղողենին պիտի տնկել այնպես, վոր նրա շարքերը քամու ուղ-
ղությունն ուղղահայաց չլինեն, այլ զուգահեռական, դրանով
նվազում է քամու աղդեցության ուժը: Կամ թե տիրապետող
չոր, փոշոտ քամիների ուղղությամբ ծառեր տնկելով՝ արհեստա-
կան պատվար են կանգնեցնում: Բամին հանդիպելով խոչընդոտ-
ների՝ ուժասպառ է լինում:

Առաջնորդական շրջաններում արոտի ժամանակը վորո-
շելիս և ձմեռային կերի պաշարի հաշիվները կազմելիս անհրաժեշտ

ե իմանալ տվյալ շրջանի ձյունածածկի տեսականությունը, առաջին անգամ և վերջին անգամ ձյան շերտ կազմելու ժամանակը:

Փորձադաշտի յուրաքանչյուր փորձագետ (ОПЫТНИК) իր ամբողջ աշխատանքի համար հիմք պիտի ընդունի տվյալ շրջանի կլիմայական հիմնական պայմանները:

Ընտրված տեղը կլիմայի տեսակետից տվյալ շրջանի համար պիտի լինի բնորոշ: Փորձի ընթացքում գուզնթացաբար դիտում ե բույսի զարգացման մետեորոլոգիական տարրերը, կազմաբաժանելով ջերմաստիճանի, տեղումների, արևափայլի և խոնավության, կուլտուրաների զարգացման ու բերքատվության մեջ, ինչպես նաև գյուղատնտեսական կուլտուրաների հիվանդությունների զարգացման մեջ:

Կլիմայական պայմանները ճանաչելուց զատ, գյուղատնտեսականությունը կարիք ունի ճանաչելու նաև յեղանակի պայմանները: Մետեորոլոգիական կազմակերպություններից և Յեզանակի Ինստիտուտից նախորդ ստանալով յեղանակի տվյալ մոմենտի բնորոշումը և ապագայում, այսինքն՝ մի որ, յերեք՝ որ, 7—10 որ՝ անգամ ամբողջ սեզոնի՝ 21¹ 2, ամսվա համար լինելիք յեղանակի մասին նախազգուշացումներ, այդ հնարավորություն կտա պլանավորելու ամբողջ գյուղատնտեսական աշխատանքներն ու ռազմիկոնալ կերպով ոգտագործելու յեղանակի բարենպաստ պայմանները: Յեղանակի ճիշտ ընթացքի մասին իմանալը խորհտետեսականություններին ու կոլտնտեսականություններին հնարավորություն կտա իր ժամանակին կատարել ցանքը:

Հայտնի յե, վոր սերմերի ծլելու համար անհրաժեշտ ե, վոր հողում լինի ոպտիմալ քանակությամբ ջերմություն ու խոնավություն: Այսպես՝ 6-րդ որում բամբակը հավասարապես և լավ կծլի, յեթե 5 սմ խորությամբ հողում լինի 17—24, աստիճան ջերմություն: Արևածաղկի աճման համար 5 սմ խորության դեպքում 3,5 աստիճան, 10 սմ խորության դեպքում՝ 4 աստիճան և կանեփի համար՝ 2 աստիճան ջերմություն: Սառը կամ թույլ առաքացած հողերում ցանված բամբակի սերմերը յերկար ժամանակ չեն ծլում, ծլելը յերևում են 20 որից և հաճախ մեկ ամսից հետո: Ծլիլը լինում են նվազ ու թույլ, վորի հետևանքով բույսը հեշտությամբ վարակվում ե վնասատուներով:

Պարնան սկզբներին ամենայն որ տեղեկություններ ստանալով որի, 3,5—10 սմ խորության հողի շերտի ջերմաստիճանի ընթացքի ու խոնավության մասին և հետևելով այդ տարրերի ըն-

թացքին՝ հնարավոր կլինի ցանքերը կատարել իր ժամանակին և կարճ ժամանակում ստանալ հավասարապես աճած ծլիլեր:

Հայտնի յե, վոր բույսերի սնկային հիվանդությունների և պարազիտների զարգացումը սերտորեն կապված ե որի ջերմության ու խոնավության, բույսերի վրա յեղած ջրի հետ: Այսպես, որինակ՝ խաղողի միլդիու հիվանդությունը՝ համաձայն Մուլլերի դիտողության՝ կարող ե զարգանալ միայն ջերմության ու խոնավության վորոշ պայմաններում և անձրև գալուց հետո: Չոր յեղանակներին միլդինում չի զարգանում: Թեև, յեթե ջերմությունը բավականաչափ ե, առաջին վարակումը տեղի յե ունենում որվա միջին՝ 13° և ավելի ջերմության դեպքում և անձրև գալուց հետո, կամ թե ուժեղ ցողից հետո:

Այգեգործն ամենայն որ տեղեկություններ ե ստանում որվա միջին ջերմության և տեղումների մասին: Յերբ միլդիուի տարածվելու համար մետեորոլոգիական պայմանները կլինեն նպաստավոր, այսինքն՝ յերբ որի որվա միջին ջերմությունը կլինի 13 աստիճան և ավելի (ավելի բարձր ջերմումիյան դեպքում վարակը տարածվում ե ավելի արագությամբ), և այդ ժամանակ անձրև կգա, կամ ուժեղ կերպով ցող կնստի, այդ դեպքում կարելի յե միլդիուի յերևալուն սպասել: Այս տվյալների հիման վրա իր ժամանակին սրսկումներ կատարելով՝ կարելի յե փրկել խաղողի բերքը:

Յեղանակի կարճատև գուշակումները սովորաբար արվում են 24 ժամ առաջ: Յեղանակի կարճատև գուշակումների համար պիտի հնարավորություն ունենալ յեղանակի հիմնական տարրերի մասին տեղեկություններ ստանալու միանգամից, ինչպես որի ճնշման, ջերմաստիճանի, քամիների արագության և ուղղության, ամպամածության, տեղումների մասին: Մետեորոլոգիական կայանները, բացի հիմնական տարրերի մասին հաղորդելուց, հայտնում են նաև ծանրաչափական տեղեկանքների մեծության ու բնույթի մասին, այսինքն՝ այն փոփոխությունների մասին, վոր դիտելուց առաջ՝ վերջին 3 ժամվա ընթացքում տեղի յեն ունենում ինչպես՝ յերկինքն ամպերով ծածկված լինելու աստիճանը—ամպամածությունը, ստորին, միջին և վերին շերտերի ամպերի ձևը, ցածր ամպերի քանակությունն ու բարձրությունը, որի հարաբերական խոնավությունը, հորիզոնական տեսանելիությունը, այսինքն՝ հեռավոր առարկաներն առանց զինված աչքերի վիրջան են տեսանելի, տեղումների քանակը, յեղանակի բը-

նույնը գիտելու ժամկետներին և այդ ժամկետների միջև ընկած ժամանակամիջոցներում, ամպերի շարժման արագությունը ու ուղղությունը, հողի մակերևույթի միմյանմալ ջերմաստիճանը, հողի մակերևույթի դրությունը, քամիների ամենամեծ ուժը գիտաժամկետների ընթացքում, ձմեռը ձյունածածկոցի հաստությունը ու ընույթը: Մովային կայանները հաղորդում են նաև ծովի դրություն, ջրի բարձրության և ողի ու ջրի ջերմաստիճանի միջև յեղած տարբերության մասին:

Սինոպտիկական կայաններն առավոտյան ժամի 7-ին, ցերեկվա ժամի 13-ին, յերեկոյան ժամի 19-ին և գիշերվա ժամի 1-ին գիտությունները անմիջապես հետո Ֆեդանակի ինստիտուտին ուղարկում են մետեորոլոգիական ծածկագիր հեռագրեր, ռադիո-հեռագրեր: Վերջած ժամանակին մետեորոլոգիական ծածկագիր հեռագրեր ստացվում են նաև յեկրոպական պետություններից և Ամերիկայից: Ստացված տվյալներն իսկույն ևեթ վերծանվում են և մշակելուց հետո կադմում և տվյալ ցանցի գիտությունների ամփոփումը և ծածկագրերի ձևով հաղորդում և յեկրոպական և ուրիշ Ֆեդանակի ինստիտուտներին: Ստացված տվյալները վերծանվելուց հետո պայմանական նշաններով նշանակվում են սինոպտիկական քարտի վրա: Սինոպտիկ անունը ծագում և հունական «սինոպտիկոս» խոսքից և նշանակում և բոլորը միասին գրառ:

Քարտի վրա բոլոր տեղեկություններն անցկացնելուց հետո գծվում են իզոթար գծեր, այսինքն՝ միևնույն ճնշումն ունեցող վայրերը միմյանց հետ միացնող գծեր: և, անալիզից հետո, բաց տեղական ծագման, նշանակվում են զանազան ծագում ունեցող ողային մասսաները, ինչպես՝ արկտիկ, բևեռային, տրոպիկական, միջերեյակյան, ծովային, կոնտինենտալ ող: Պայմանական նշանակումներով անց են կացվում ցիկլոնի տաք և ցուրտ ֆրոնտները:

Մթնոլորտում շարունակ տեղի յեն ունենում տրոպիկական տաք մասսայի և ցուրտ կամ բևեռային մասսայի շարժում: Տարբեր ջերմաստիճանի, խտության և շարժման տարրեր արագության այդ յերկու մասսաների բաղադրից ստացվում և սահմանային մակերևույթ, այսպես կոչված՝ բևեռային ֆրոնտ—գեպի ցուրտ մասսան թեքված: Ֆրոնտը, ըստ ջերմաստիճանի ու խտություն, տարբեր մասսաների շարժման դեպքում սահմանային մակերևույթի յերկարությունը ստացվում և անալիզի շարժում մակերևույթի բաժանումը ծավում և, տաք մասսան լեզվակի ձև-

վով մտնում և ցուրտ մասսայի մեջ, և տաք մասսայի ծավածքը բարձրանում և կենտրոնի միմյանում ճնշումով, յերեւում և ցիկլոնի կենտրոնը:

A. Նկարի վերին սև սլաքը ցույց և տալիս բևեռային ցուրտ ողի հոսանքը, միջին գիծը ցույց և տալիս մակերևույթի բաժանման կամ բևեռային ֆրոնտի նորմալ դրությունը, ցածի սլաքը ցույց և տալիս արևմուտքից շարժվող ողի տաք կամ տրոպիկական մասսայի ուղղությունը:

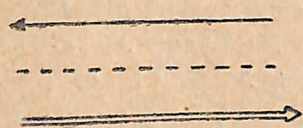
B. Նկարը ցույց և տալիս բևեռային ողի գեպի հարավ և տրոպիկական ողի դեպի հյուսիս ճեղքելու մոմենտը, ծավածքի առաջանալը և տաք մասսայի սողոսկելը ցուրտ մասսայի մեջ, — այս հանդիսանում և ցիկլոնի դարգացման սկիզբը: Յիկլոնի հետագա դարգացման ընթացքում տաք մասսան ավելի ու ավելի յն խցկվում ցուրտ մասսայի մեջ: Յիկլոնը հասնում և իր յրիվ զարգացմանը, նրա մեջ պարզ կերպով պատկերանում և տաք և ցուրտ ֆրոնտը, այսինքն՝ հարձակվող տաք ողի մասսայի և նահանջող ցուրտ ողի մասսայի բաժանող սահմանային մակերևույթը: Տաք ֆրոնտի յերկարությունը շարժվում և տաք ողը, վորից և նա ստացել և իր տաք անունը:

C. Նկարի վրա BC գիծը ցույց և տալիս սահմանային մակերևույթը, վորտեղ նահանջող տաք մասսայից հարձակվող ցուրտ մասսան բաժանվում և՝ կազմելով ցուրտ ֆրոնտ: Այդ մակերևույթի յերկարությունը շարժվում և ցուրտ ողը՝ դեպի վեր մղելով տաք ողը, C նկարի վրա այդ ցույց և տալիս AB գիծը: Հետագա դարգացման ընթացքում ցիկլոնի տաք մասը շարունակ սեղմվում և յերկարում և, նկար d:

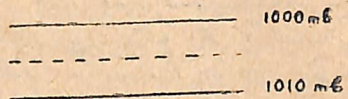
Հետագա դարգացման ընթացքում ցուրտ մասսան աստիճանաբար դուրս և մղում ցիկլոնի տաք մասսային (նկար 1): Յիկլոնի առաջի և հետեի ցուրտ մասսաները վերջնականապես ձուլվում և դեպի վեր են մղում տաք մասսան: Այդ ժամանակ ցիկլոնը մտնում և իր դադարիլու շրջանը (նկար 1): Ողի տաք և խոնավ հոսանքը դադարում և, և ցիկլոնն աստիճանաբար շրանում և *) (նկար ց և ի):

Բևեռային ֆրոնտի՝ դեպի հարավ թեքվելու ժամանակ ցիկլոնների միջև կազմվում և անտիցիկլոն: Մի ցիկլոնի առաջ գալու դեպքում յերևում են նաև ուրիշ ցիկլոններ և այդպիսով

*) Նկարները վերցված են Վանգելդեյմի «Սինոպտիկական բետեորոլոգիական» գրքից:



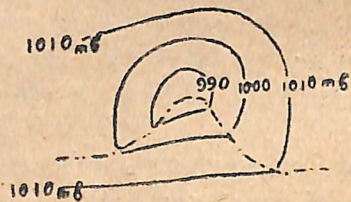
a



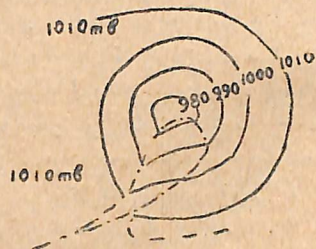
b



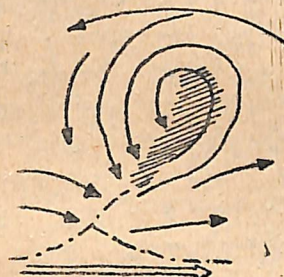
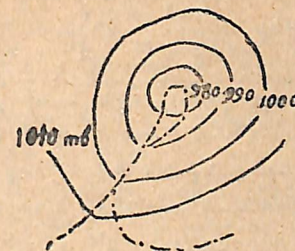
c



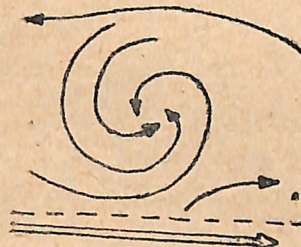
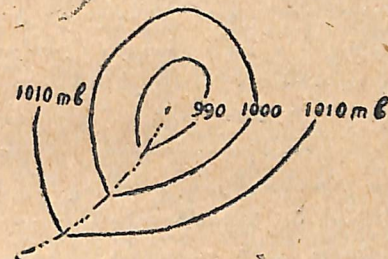
d



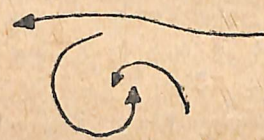
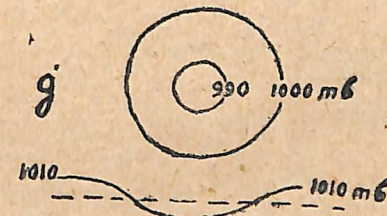
e



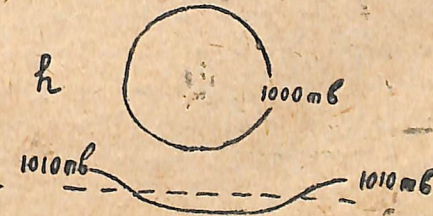
f



g



h



ստացվում է ցիկլոնների մի ամբողջ ընտանիք: Սինոպտիկական համարյա յուրաքանչյուր քարտի վրա զեմում են յերկու տիպի ինքնամփոփ իզոթարմեր: Մեկը մեծ մասամբ ելիպտիկ ձևի՝ դեպի կենտրոնը նվազող ճնշումով, այսինքն՝ ցիկլոն: Յերկրորդ տիպը՝ ցիկլոնին հակառակ՝ դեպի կենտրոնը մեծացող ճնշումով: Ցիկլոնից յուրաքանչյուրն ունի իր առանձնահատկությունները: Ցիկլոնի ժամանակ գերակշռում է ամպամած, անձրևային յեղանակը: Չմեռը ցիկլոնի ժամանակ շերտաստիճանը բարձրանում է, ամառը՝ իջնում: Քամիները ծայրերից փչում են դեպի կենտրոնը, ձնշման բարձր վայրերից՝ դեպի ճնշման ցած վայրերը: Յերկրի պտտվելու շնորհիվ, քամիները շեղվում են իրենց սկզբնական ուղղությունից և հյուսիսային կիսագնդում նրանք ժամացույցի սլաքին հակառակ են փչում, իսկ հարավային կիսագնդում՝ ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ: Քամիները կենտրոնից վոչ հեռու ամենամեծ ուժի յեն հասնում՝ դառնալով մրրիկ, փոթորիկ, իսկ ձմեռն առաջացնում են բռնք: Ցիկլոնը մի տեղում չի մնում, դանազան արագությամբ տեղափոխվում է այս և այն կողմը: Նրա արագությունը ձմեռը մի ժամում հասնում է 40 կիլոմետրի, ամառը՝ 30 կիլոմետրի: Չմեռային ցիկլոններն ավելի ուժեղ են ու խորը, քան ամառայինները: Ցիկլոնի ամբողջ կյանքը տևում 6—7 օր: տեղափոխվելով 30 աստիճան լայնություն պասսատներին և հասնում: Այս լայնություն մաքսիմալ ճնշումը վերջ է դնում ցիկլոնի հետագա շարժմանը:

Անտիցիկլոնը ցիկլոնի հակառակն է: Մաքսիմալ ճնշումը գտնվում է կենտրոնում և ճնշման բաշխմանն էլ համապատասխան քամիները կենտրոնից դեպի ծայրերն են ուղղվում: Սակայն յերկրագնդի պտտվելու շնորհիվ՝ քամիները շեղվում են իրենց ուղղությունից և հյուսիսային կիսագնդում փչում են ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, իսկ հարավային կիսագնդում, ժամացույցի սլաքին հակառակ: Անտիցիկլոնի ժամանակ քամիները արագությունը շատ ավելի թույլ է, քան ցիկլոնի ժամանակ: Անտիցիկլոնի կենտրոնում հանդարտ է: Շնորհիվ այն հանգամանքի, վոր անտիցիկլոնում ողային մասսաները կենտրոնից դեպի ծայրեր են ուղղվում, կենտրոնում ստացվում է ողի ճեղքվածք և այստեղ ողի մասսաների վարընթաց է տեղի ունենում: Վերին շերտերից, ցածր ճնշում ունեցող շերտերից, ողային մասսայի բարձր ճնշում ունեցող շերտերն յջնելու ժամանակ տեղի յն ունենում ողի սեղմում, վորից ողային մասսան տաքանում է

և հագեցման կետից հեռանում, դրա հետևանքով էլ ամառը, անտիցիկլոնի ժամանակ լինում է պարզ, չոր և շոգ յեղանակ, — ձմեռը գերակշռում է պարզ, ցուրտ յեղանակը:

Պարզիկ գիշերների շնորհիվ ուժեղ ճառագայթում է տեղի ունենում: ճառագայթումն առանձնապես ուժեղ է լինում ձյունածածկոցի ժամանակ: Այդ պատճառով էլ անտիցիկլոնի ժամանակ մթնոլորտի ցածր շերտերում ձյան և մերկ հողի մակերևույթի վրա շերտաստիճանը շատ ցածր է լինում: Անտիցիկլոնի ժամանակ ողի ճնշումը բարձրանում է: Սակայն, պատահում է նաև, վոր անտիցիկլոնի ժամանակ յերկինքն ամբողջովին ծածկվում է ամպերով և տեղումներ են լինում: Անտիցիկլոնը նույնպես մի տեղում չի մնում, այլ զանազան ճանապարհներով տեղափոխվում է: Անտիցիկլոնն ավելի դանդաղ է տեղափոխվում, քան ցիկլոնը: Անտիցիկլոնի ընդգրկած տարածությունն ավելի մեծ է, քան ցիկլոնինը:

Սինոպտիկական քարտերը կազմվում են հետևյալ ժամկետների դիտողությունների տվյալների վրա. առավոտյան ժամի 7-ին, ցերեկվա ժամի 13-ին և յերեկոյան ժամի 19-ին: Գիտենալով ցիկլոնի, անտիցիկլոնի և ողային մասսաների մետեորոլոգիական հատկությունները, դիտենալով նրանց հավանական ճանապարհը, տեղի ունեցող շարժումների արագությունը, համեմատելով մի ժամկետից մինչև մյուս ժամկետը՝ սինոպտիկական քարտերները հնարավորություն են տալիս ուսումնասիրելու մթնոլորտում ծավալվող պրոցեսների ընթացքը և այդ անալիզի հիման վրա տալ պրոգնոզ, այսինքն՝ թե հետագայում այդ պրոցեսներն ինչպես պիտի ընթանան, նախագուշակել այն շրջանների յեղանակը, վորի վրայով պիտի շարժվի տվյալ ճնշման շրջանը:

Վաղ աշնանը և ուշ գարնանը ցուրտ հոսանքների շարժման և ցրտահարությունների լինելու հովանականությունների մասին նախագուշակումներ ստանալով, անհրաժեշտ է բույսերը պաշտպանելու համար միջոցներ ձեռք առնել, վորովհետև ցրտահարությունները վնասում են գյուղատնտեսությունը, և լինում են տարիներ, յերբ այն վոչնչացնում է ամբողջ բերքը:

1914 թ. ապրիլի 30-ին ցրտահարություններն ամբողջովին վոչնչացրին հայաստանի այգեգործական շրջանների խաղողի բերքը:

Աշնանային վաղ ցրտահարություններից բաժրակենին վնասվում է, վեգետացիան չուտ է վերջանում, կնգուղների հե-

տագա բացվելը ցածր ջերմաստիճանի հետևանքով կատարվում է մեքենայորեն, բացվում են չհասունացած կնգուղները, վորի հետևանքով ստացվում է ցածրորակ բաժարակ: Բոլոր կնգուղները չեն հասունանում, շատ կնգուղներ չեն բացվում և քիչ բերք է ստացվում, և, ընդհակառակը, այն տարիները, յերբ ցրտահարություններն ուշ են վրա հասնում, բամբակի հասունացման պրոցեսը նորմալ է ընթանում, կնգուղների մեծ մասը բացվում է և վորակով ու քանակով լավ բերք է ստացվում:

գիր վայրերում, փոսերում, ձորերում, վորտեղ քամու արագու-
թյունը շատ պակաս է, տեղի յե ունենում հակառակը, այսինքն՝
ցուրտ ողը կուտակվում է կանգ և առնում: Բացի այդ, ծառեր ու
ցուրտ ողը բարձր տեղերից ցած է իջնում, վորի հետևանքով
հովիտներում, ցածրագիր վայրերում ու ձորերում ուշ զարնանը
և վաղ աշնանը բույսերը յենթարկվում են ցրտհարության:

Առաջին խորհրդատեսության մեջ (Յերևանում) խազողի այգիների մի մասը գտնվում է ցածր տեղերում և աշնանը սոփորաբար մի տարողը ամիս առաջ այդ այգիները յենթարկվում են ցրտահարության ու նրանց վեղեհացիան վերջնում է Իսկ այն այգիները, վերջը գտնվում են նրանցից 100 մետր հեռավորության վրա, բայց ու բարձր տեղում, ուր ողի շարժումն ավելի մեծ է և ցուրտ ողը կանգ չի առնում, ցրտահարության յենթարկվում են շատ ուշ՝ ուժեղ ցրտեր լինելու դեպքում:

Միջնորոտում ջրագուրորշինները նվազեցնում են ճառագայթման ինտենսիվությունը: Զրագուրորշինները լողալով ողում՝ ցեբեկը կլանում են արևի ջերմությունը, իսկ գիշերն այն վերադարձնում են, յետ են տալիս Բացի այդ՝ ջրագուրորշինները հողից կլանում են բարձրացող ճառագայթները, հետևապես ջերմությունը մնում է միջնորոտի ցածր շերտերում: Դրա շնորհիվ եւ ջրավազաններին մոտ գտնվող բուսականությունն աճելի քիչ քան թարկվում ցրտահարութայան: Ցրտահարութայան ինտենսիվությունը կախված է նաև հողի բնութայից և տաքութուն հաղորդելու ունակութունից: Որգանական նյութերով հարուստ կիզահողերը տաքութունը վատ հաղորդող հողեր են: Ցերեկն այդպիսի հողերն արևից քիչ են տաքանում, գիշերներն եւ տաքութունը խոր շերտերից վերին շերտերին հաղորդելը կատարվում է շատ դանդաղ: Ճառագայթման համար բարենպաստ գիշերներին, խաղաղ ու պարզ գիշերներին այդպիսի հողերում ցուրտ ու ծանր է ոգի սառչելն ու կուտակումը տեղի յ ունենում աճելի ուժեղ, ցրտահարութայանները վրա յեն հասնում աճելի շուտ և ուժեղ կերպով:

Կիզահողերում յեղած խոնավությունը (շուրը) մասամբ նվազեցնում և ցրտահարությունների ինտենսիվությունը, վերովհետև ջերմաստիճանն իջնելու դեպքում ցոլ և նստում. ազատվում և թագնված ջերմությունը, գոլորշիների հալեցումից և կոնդենսացիայից առաջանում և մտախուզ, իսկ մառախուղն իր հերթին նվազեցնում և գիշերային ձառագայթումը: Չաղ աջնան

առ ուղ զգորնան ցրտահարություններն առաջանում են նաև ցրտի ալիքներից: Մուտք ողի ալիքներն առաջանում են հյուսիսում— Փոռուցյալ ովկիանոսում, Կարսիկի ծովում՝ Նոր Հողից արևելք, Արևելյան Դրենջանդիայում, և սովորաբար ջարժվում են միջին տրագուլթյամբ, այն է՝ մի ժամում 26 կիլոմետր: յերբեմն այդ տրագուլթյունը հասնում է 40 կիլոմետրի: Մրտի ալիքները ջարժվելով դեպի արևելք, հարավ-արևելք և հարավ՝ հասնում են Անդրկովկասին և անցնում Պարսկաստան, Հնդկաստան: Մրտի ալիքները Հայաստան գալիս են մեծ մասամբ զգրնանն ու աշնանը: ամառը հազվադեպ էն:

յերկու անգամ վառում են, կամ թե չե՝ սափառակներից ծուխ են բաց թողնում՝ վառելով քիմիական նյութեր, վերոնք խիստ ծխի մաախուռով ծածկում են ամբողջ դաշտը:

Յրտահարություններ լինելու մասին գուշակումներ ստանալուն պես կույտերը վառում են այն հաշվով, վոր արեւը ծագելու պահին, ամենացածր ջերմաստիճանի ժամանակ ամբողջ այգին կամ դաշտը ծածկված լինի թանձր մառախուղով: Դրա համար հանում են ուղղահայաց ձեով դրած ձողը և կույտի մեջ բացված ճեղքը մի փունջ չոր ծղոտ են դնում և վառում: Վառել սկսում են ծայրերի կույտերից, հետո հետևում են, վորպեսզի բոց դուրս չգա: Յեթե կույտը ուժեղ է այրվում, ապա նրա վրա լցնում են թաց վառելանյութ կամ հող են ցանում: Իսկ յեթե կույտը վատ է այրվում, ապա անհրաժեշտ է ավերել բարձրացնել: Կույտերի տակ դրած ձողերով բարձրացնում են, կույտերի ավերել, ստեղծվում է ողի շարժում, և կույտը վառվում է: Ծխելը պիտի շարունակել այնքան ժամանակ, մինչև վոր ծուխը արձակող հողամասից հեռու դրած ջերմաչափը դերոյից բարձր աստիճան ցույց տա: Յեթե բույսերը մասամբ ցրտահարված են ապա ծխելը պիտի շարունակել նաև արեւը ծագելուց հետո, վորպեսզի արևի ճառագայթները բույսի վրա ազդեն աստիճանաբար և վոչ թե միանգամից: Սառած բույսերն աստիճանաբար հալչելու համար՝ հատուկ ցնցուղներով բույսերը սրսկում են ջրով:

Յեթե նույնիսկ լինի այնպիսի բարենպաստ տարի, վոր ցրտահարություններ չեն լինի, այնուամենայնիվ աշնանից ծառերի տակից հաճաքած տերևների այրումը կունենա այն նշանակութունը, վոր թափված տերևների մեջ ձմեռող բոլոր սունկերը, պարազիտները կոչնչանան: Ֆրանսիայում համեմատաբար վոչ մեծ տարածությունները պաշտպանելու համար գործադրում են շարժական ոչախներ: Դրա համար ձեռքի սայլակին, վորի վրա ցանում են մի բարակ շերտ հող, դնում են ձյութով կամ վառելանյութով լի տակառ: Տակառի վրա բոցի բարձրությամբ դրվում է վառարկ և սրա վրա ել դրվում է թաց ծղոտ: Վառելանյութի այրվելուն գուզնեթաց, ծղոտը թրջում են, վորպեսզի աղելի բարձր աւ խոնավ ծխի վարադույր ստացվի: Այս ձևի առավելութունն այն է, վոր սայլակը մի տեղից մյուս տեղը շարժելով՝ տաքությունը դեպի վեր տանող հոսանքներ չեն առաջանում, ինչպես կույտերի այրվելու ժամանակ և, բացի այդ՝ հնարավորություն է ստեղծվում ծխով պառել այն հողամասերը, վորոնք առանձնապես զրա կարիքն զգում են:

Կալիֆորնիայում այգիները, նարնջի ու լիմոնի տնկարանները և բանջարանոցները պաշտպանելու համար դեռ 1904 թ.

կիրառվում է տաքացում, վոր բարձրացնում է ողի ջերմաստիճանը: Սկզբում մետաղյա զամբյուղներում վառում էյին քարածուխ: հետագայում քարածխի փոխարեն սկսեցին գործածել նաև նավթ: Յեւ վաղ սարքավորված տնտեսություններում, այգիներում նավթն անց է կացված խողովակներով:

Սև նավթը կամ մագնիթն այրում են ջեռոցներում: Ջեռոցներով պայքարելու միջոցը մեծ չափերով է կիրառվում: Ջեռոցները լինում են զանազան սխեմաների՝ պարզ, վերևից գույլի նման բաց. վերի յեղրի յերկարությամբ՝ ող անցնելու համար՝ կան յերկու շարք բացվածքներ, իսկ վերևից՝ խաչաձև վահանակ, վորը հավաքում է մուրը և բոցն ուղղում մի կողմի վրա՝ թույլ չտալով, վոր այն ուղղակի վեր բարձրանա: 30 սանտիմետր յերկարության և 25 սանտիմետր արամագծով, այդ ջեռոցները շինում են թիթեղից, նրանք վերցնում են 10 լիտր նավթ և այրվում են 8 ժամ: Կան հեղտայեւի ձևով շինված ջեռոցներ՝ խողովակի ներսից. վորի սիջոցով ողը ներքևից վեր է շարժվում: Խողովակի վերևի մասում վառելու ժամանակ ող անցնելու համար անցք է թողնված: Սրա տարողությունը 8 լիտր է, այրվում է 7 ժամ: Վերջապես կան կրկնակի խողովակներով ջեռոցներ, վորոնց մեջ այրումը կատարվում է լրիվ կերպով և առանց ծխի. սրանց տարողությունը 40 լիտր է: Ներկայումս Կալիֆորնիայում ցիտրուսային արգելանքներով ջրունն զբաղված է ջեռոցների գործադրումից առաջացած ծուխը պակասեցնելու հարցով: Սկզբներում կարծում էյին, թե ծուխը ցրտահարություններից պաշտպանելու մի արժեքավոր միջոց է, վորովհետև նա պակասեցնում է ճառագայթման հետեանքով առաջացած տաքության կորուստը, սակայն վերջին տարիների կատարած փորձերը ցույց տվին, վոր պաշտպանում է վոչ թե ծուխը, այլ տաքացած ողը: Մի հեկտարը լրիվ պաշտպանելու համար հարկավոր է մոտ 175 ջեռոց և մի ժամվա համար պահանջվում է 175—225 լիտր նավթ, վառելիքի և բանվարական ձեռքերի ծախսն այժմյան գներով 1,8 և 2,4 դոլար: Նաշվելով սարքավորման ամորտիզացիան: Ձեռով դրանք նման են նավթով վառվող լապտերների և ունեն 10 սանտիմետրից մինչև 1 մետր յերկարության խողովակներ: Գործադրելով ջեռոցները, կարելի էյն ողի ջերմաստիճանը բարձրացնել մինչև 3—5 աստիճան: Երևում են նաև կենտրոնական ջեռոցում և խողովակների միջոցով անց են կացնում տաք ջուր կամ տաք գազ:

Բանջարանոցները զոչտպանելու համար ծածկում են ծղո-
տի կամ յեղեգնի խտրով: Յերբեմն եւ ցրտահարությունների
դեմ պայքարում են ջրով: Յրտահարության վտանգի յենթակա
հողամասն արհեստականորեն ջրով լցնում են այն պէս, վոր բույ-
սերը մինչև գագաթը ծածկվում են ջրով, վորպեսզի սառուցն
առավոտյան հալվելու դեպքում՝ ջերմություն կլանելիս՝ ջերմաս-
տիճանն ուժեղ կերպով չընկնի և սառուցն աւագորեն չհալվի:
Սովորաբար ջուրը բաց են թողնում դանդաղորեն. գրա հետե-
վանքով եւ սառուցը դանդաղ ե հալվում: Կալիֆորնիայում ցըր-
տահարությունների դեմ պայքարում են ուժեղ վենտիլյատորնե-
րի ոգնությամբ, վորոնք շարժվում են 100 ձիու ուժանոց մա-
տոններով — ավելի վերևի և ավելի տաք ոգն ուղղվում ե ցած:
Միաժամանակ ներքև իջնող ոգը վառարաններով տաքացվում ե
և արհեստականորեն խոնավացվում: Այդ մեքենաների աղբեցու-
թյան տարաթությունը մեծ չե. նրանց շրջապատը 40 մետր ավե-
լի չե, դրա համար եւ լայն տարածում չստացան: Վոչ հարթ տե-
ղադրություն ունեցող վայրերում, վորտեղ բարձրություններից
ցուրտ ողի հոսանքն իջնում ե ցած, այդ բարձրությունների
սահմանները ծառապատում են և այդպիսով արգելում ցուրտ
ողի հոսանքը: Այնուհետև, յերբ իր ժամանակին ամեն ինչ պատ-
րաստված ե, գարնանը բողբոջները բացվելուց և սածիլները
դուրս հանելուց յերկու շաբաթ առաջ, իսկ աշնանը՝ մինչև ցըր-
տահարություններն սկսվելը, այգում գրվում են ջրաօցնի կամ
ծխելու համար պատրաստվում են քիմիական պրեպարատներ
կամ կուլտեր: Միանգամայն անհրաժեշտ ե ցրտահարություն-
ներն սկսվելու վերաբերմամբ իր ժամանակին պրոգնոզ ստանա-
լը: վորպեսզի, նախ՝ իզուր տեղը վառելանյութ չձախսվի, և
վոր ամենապիստովորն ե, աչքաթող չարվի ցրտահարությունների
վրա հասնելու վտանգավոր մոմենտը: Յրտահարությունները
պրոգնոզը կատարվում ե Յեղանակի խնտիտուտի կողմից՝ սի-
նոպտիկական քարտեզների միջոցով, տեղական մետեոլոգիա-
կան կայանների մետեոլոգիական ելմենտներ շարժելու մի-
ջոցով և տեղական նշաններով: Տեղական նշաններն են — յեթե
յերեկոյան ժամի 19-ին ցողի կետը, այսինքն՝ մի ջերմաստիճան,
վորի ժամանակ ողի մեջ գտնվող գոլորշին հասնում ե հագեցման
(այդ ջերմաստիճանի ժամանակ ողից սկսում ե առանձնաալ
գոլորշի՝ ցողի, յեղյամի կամ մառախուղի ձևով), զերյից ցածը
ե և դրա հետ միասին յերկինքը պարզ ե, ապա ողի ճնշումը

բարձրանում ե, հետևապես գիշերային ցրտահարությունը հա-
վանական ե*):

Վերցնելով յերեկոյան ժամի 19-ի չոր ջերմաչափի՝ ոգի
ջերմաստիճանի տվյալները, ինչպես և յերեկոյան ժամի 19-ի,
տամկած ջերմաչափի տվյալները, գտնում են չոր և տամկած
ջերմաչափերի միջև յեղած տարբերությունը:

Աղյուսակում հորիզոնական գծով գտնում ենք չոր և տամ-
կած ջերմաչափերի միջև յեղած տարբերությունը, ուղղահայաց
գծով արտոյուտ խոնավության տվյալները, իսկ նրանց հատման
կետերում գտնում ենք արտոյուտ խոնավությունը՝ հարաբերա-
կան տոկոսներով և ցողի կետը: Յեթե ցողի կետը զերյից ցած
ե և յերկինքը պարզ, ապա դիշերային ցրտահարություն սպա-
սելի յե: Որինակ՝ յեթե յերեկոյան ժամի 19-ին չոր ջերմաչափը
ցույց ե տալիս 6,9, տամկած ջերմաչափը՝ 4, 3, չոր և տամկած ջեր-
մաչափերի միջև յեղած տարբերությունը 2, 6 ե (ամբողջացրած 3),
փնտռում ենք վերևում՝ հորիզոնական կողմում, ուղղահայա-
ցում՝ տամկած ջերմաչափի ցույց տված 4-ը և նրանով հորիզո-
նական կողմում 3 թվանշանի տակ գտնում ենք արտոյուտ խոնա-
վությունը՝ 4,3, հարաբերական խոնավությունը՝ 57 և ցողի կե-
տը՝—0,9: Յեթե մթնոլորտում գտնվող գոլորշին հագեցման հաս-
նի, ապա մոչ թե ցող կստացվի, այլ յեղյամ, վորը սառցի փոք-
րիկ բյուրեղներով կծածկի մինչև 0 աստիճան սառած առարկա-
ների, քարերի, հողի մակերեսը:

Յեթե չոր ջերմաչափով ջերմաստիճանը՝ 5, 3 ե, տամկած
ջերմաչափով՝ 4,2, չոր և տամկած ջերմաչափերի տարբերությունը
1,6 (կլոր թվով՝ 2) ապա տամկած ջերմաչափի 4-ով գտնում ենք
արտոյուտ խոնավությունը՝ 4,9 միլիմետր, հարաբերական խոնա-
վությունը՝ 70 տոկոս և ցողի կետը՝ 0,9: Յեթե այդ պայման-
ներում գոլորշին հագեցման ե հասնում, ապա հողի և բուսականու-
թյան վրա ցող ե նստում: Առանձնապես այն նկատելի յե լի-
նում բույսերի տերևների ծայրերին, վորոնցից կախված են լի-
նում ջրի կաթիլները: Նույնը նկատվում ե նաև այլ առարկա-
ների վրա: Այս պայմաններում յերբ ցողի կետը զերյից բար-
ձրը ե, ցրտահարություն չի լինի, մանավանդ յերբ ամպերը
շատ են և քամի կա:

*) Գրքույկի վերջում, ցողի կետերը վերջելու համար, գետնից տե՛
աղյուսակ:

Ճրտահարութիւններն սկսվելու հավանականութիւնը վորոշ-
վում է նաև Միխալեվսկու յեղանակով, հետևյալ ֆորմուլայով.
 $Mn = t' - (t - t')/c$.

Mn — ողի գիշերային միխիմում ջերմաստիճանը,

t' — տամկած ջերմաչափի ջերմաստիճանը ժամի 13-ին

t — ողի ջերմաստիճանը չոր ջերմաչափով, ժամը 13-ին.

c — կոեֆիցիենտը, նայած ողի խոնավությանը:

С Կոեֆիցիենտը վարձելու աղյուսակ

Հարաբերա- կան խոնա- վութիւնը %, %	C.	Հարաբերա- կան խոնա- վութիւնը %, %	C.	Հարաբերա- կան խոնա- վութիւնը %, %	C.
100	5,0	70	2,0	40	0,9
95	4,5	65	1,8	35	0,8
90	4,0	60	1,5	30	0,7
85	3,5	55	1,3	25	0,5
80	3,0	50	1,2	20	0,4
75	2,5	45	1,0	15	0,3

Ըստ ֆորմուլայի գիշերվա միխիմում ջերմաստիճանը վո-
րոշելու համար՝ վերոհիշյալ աղյուսակից վերցնում են 13 ժամ-
վա ողի հարաբերական խոնավության կոեֆիցիենտի ցուցմուն-
քը, չոր ջերմաչափի ցուցմունքից դուրս են գալիս տամկած ջեր-
մաչափի 13 ժամվա ցույց տված ցուցմունքը և այդ տարբերու-
թիւնը բազմապատկում են գտած կոեֆիցիենտով: Այնուհետև,
ինչ վոր ստացվում է, դուրս են գալիս տամկած ջերմաչափի 13
ժամվա ցույց տվածից:

Ըստ վորում ստացված մեխիմումներից պիտի հետևենք.

— 2 աստիճանից՝ պակասի դեպքում ցրտահարութիւնն պի-
տի սպասել:

— 2 աստիճանից մինչև + 2 աստիճանի դեպքում ցրտահա-
րութիւնը հավանական է.

+ 2 աստիճանից ավելիի դեպքում ցրտահարութիւնն հավա-
նականութ. քիչ է.

13 ժամվա դիտողութիւնների հիման վրա գտնելով այդ
մեծութիւնը՝ այնուհետև յերեկոյան 19 ժամվա դիտողութիւն

հիման վրա կատարվում է ճշտում: Յեթե ժամի 19-ին յերկինքը
բոլորովին անամպ է (ամպամածութիւնը 0), ուրեմն տեղի
կունենա բավականաչափ ճառագայթում, ուստի՝ ըստ ֆորմուլա-
յի՝ 13 ժամվա ընթացքում ստացված միխիմումը պիտի պակսեց-
նել 3 աստիճանով, իսկ յեթե ժամի 19-ին ամպամածութիւնը
4—7 է, վոչինչ չպիտի փոխել: Յեթե ժամի 19-ին ամբողջ յեր-
կինքը ծածկված է ցածր ու խիտ ամպերով, ապա ֆորմուլայով
ստացված ողի միխիմում ջերմաստիճանին պիտի ավելացնել 3
աստիճան:

Դիփիջանի սղկտյանի օվյալնեի որինակը

Չոր ջերմաչափի ջերմաստիճանը ժամի 13-ին . . . 7,9

Տամկած » » » » . . . 2,0

Չոր և տամկած ջերմաչափերի ցուցմունքների տար-
բերութիւնը . . . 5,9

Հարաբերական խոնավութիւնը ժամի 13-ին . . . 28 %

С կոեֆիցիենտ հարաբերական խոնավութիւն . . . 28 »

Սղկտյանից՝ . . . 0,7

Ստացված 0,7 բազմապատկելով 5,9 տարբերութիւնով՝
կատարելով $5,9 \times 0,7 = 4,1$ աստիճան:

Տամկած ջերմաչափի ցուցմունքներից դուրս գալով՝

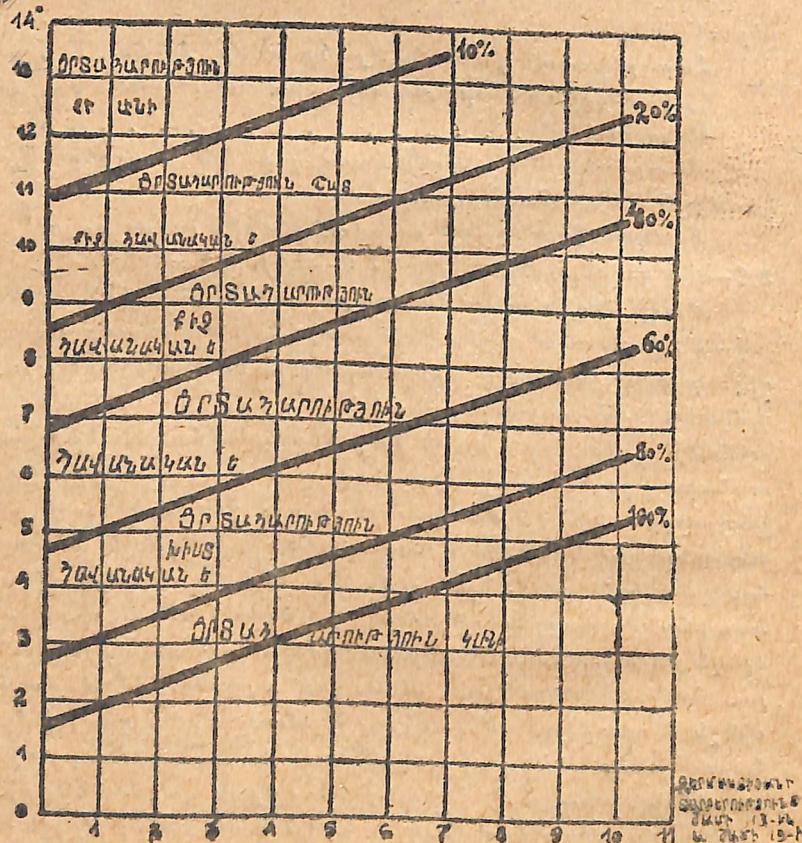
$3,0 - 4,1 = -2,1$, $Mn = 2,0 - (7,9 - 2,0)$, $0,7 = -2,1$.

Ժամի 19-ին ամպամածութիւնը 0-ի, ըստ կանոնի մտցնե-
լով — 2, վերջնականապես ջերմաստիճանի միխիմումը յեղավ — 4,1
գիշերը տեղի ունեցավ ցրտահարութիւն: Ճրտահարութիւնն հա-
վանականութիւնը վորոշվում է նաև ժամի 13—19-ի ողի ջերմաս-
տիճանի անկումով և ժամի 19-ի ջերմաստիճանի: Նախքան ցըր-
տահարութիւնը, ուղղաձիգ գծով գծվում է գծագիրը, կամ թե՛
ըստ որդիհատի՝ 19 ժամվա համար ողի ջերմաստիճանի ցուցում-
ները նշանակվում են մոտավորապես 0-ից մինչև 15 աստիճան
հորիզոնական գծով, նշանակվում է, 13 և 19 ժամերի միջև ջերմ-
աստիճանի տարբերութիւնը՝ դարձյալ մոտավորապես 0-ից
մինչև 11 աստիճան Գծագրում նշվում է ցրտահա-
րութիւնն ինե-
լու հավանականութիւն մոտավոր տոկոսը. 19 ժամում 0-ից
մինչև 3 աստիճանի միջանկյալ ջերմաստիճանի դեպքում ցրտա-
հարութիւնը 100 %-ով հավանական է: 3 աստիճանից մինչև 4,6
աստիճանի դեպքում՝ հավանականութիւն տոկոսը 60, ցրտահա-
րութիւնը խիստ հավանական է. 4,7 աստիճանից մինչև 6,8 աս-

տիճանի դեպքում հավանականությունն տոկոսը 40, ցրտահարությունը հավանական է 7,9 աստիճանից մինչև 8,6 աստիճանի դեպքում հավանականությունն տոկոսը 20 ցրտահարությունը քիչ է հավանական: 8,7 աստիճանից մինչև 11 աստիճանի դեպքում ցրտահարությունը շատ քիչ է հավանական, հավանականությունն տոկոսը 10, 11 և բարձր աստիճանի դեպքում ցրտահարություն չի լինի, հավանականությունն տոկոսը՝ 0:

Ժամի 19-ի ողի ջերմաստիճանով ցրտահարություններ լինելու հավանականությունը լիով ժամի 13-ի, 19-ի ջերմաստիճանի տարբերությունով:

ՋԵՐՄԱՍՏԻՅԱՆԸ ՑԱՄ 19-ին



Հասվումների որոնականներ. — 1932 թ. մարտի 28-ին ցրտահարությունն Արմավիրում (Ղուրդուղուղում): Նախընթաց որը՝ մարտի 27-ին ժամի 13-ին ողի ջերմաստիճանն էր 6,6 աստիճան, ժամի 19-ին՝ 3,7 աստիճան: Որդինատով վերցնում ենք 3,7 աստիճանը, արագիս տարբերությունը ժամի 13-ի և 19-ի միջև՝ 2,9 ուղղաձիգ և հորիզոնական գծերի հատման կետում ստանում ենք 80 %-ով ցրտահարություն լինելու հավանականություն: Մարտի 28-ին ջերմաստիճանն իջավ մինչև 4,8 աստիճան:

1931 թ. նոյեմբերի 15-ին ցրտահարություն վաղարշապատում: Նախընթաց որը, նոյեմբերի 14-ին, ժամի 13-ին ողի ջերմաստիճանը 6,8 աստիճան էր, ժամի 19-ին՝ 4,9 աստիճան: Որդինատի ուղղաձիգ գծով վերցնում ենք չոր ջերմաչափի ժամի 19-ի համար ցույց տված ցուցմունքը, տվյալ որինակում՝ 4,9: Ուղղաձիգ գծով ընդհանուր տարբերությունն ստանում ենք ժամի 13-ի ջերմաստիճանից ժամի 19-ի ջերմաստիճանը դուրս գալով 6,8 — 4,9 = 1,9:

Ուղղաձիգ և հորիզոնական գծերի հատման կետում ստանում ենք 80 %-ով ցրտահարության հավանականություն: Նոյեմբերի 15-ին գիշերը մինիմում ջերմաստիճանը 2,9 աստիճան էր:

Վորովհետև ցրտահարությունների բոլոր ֆորմուլաները և գույակումները կազմվում են յերկու մեծ բարձրության պսիլո-րոմետրիկական դիտարանի դիտողությունների հիման վրա, մինչդեռ բուսականության մեջ, մանավանդ բուսածածկում՝ ջերմաստիճանի իջեցումը լինում է ավելի շատ և շուտ, ուստի կարող է պատահել, վոր 2 մեծ բարձրության վրա պսիլո-րոմետրիկական դիտարանի ողի ջերմաստիճանը 0-ից բարձր լինի, իսկ բուսածածկուցում՝ 0-ից ցածր, և բուսականությունը փչանա:

Ցրտահարությունների շրջանում ավելի լավ է գործիքներ դնել դաշտում կամ այգում և դիտողություններ կատարել ջերմաստիճանը և ցողի կետը վորոշելու համար: Պատրաստել փայտյա շտապիկ պսիլո-րոմետրիկական դիտարանի շտապիկի նման, վորպեսզի կարելի լինի չոր և տամկած ջերմաչափերը կախել: Ջերմաչափերից մեկի գնդիկը փաթաթել բոտիստով, ապա բոտիստի ծայրը մտցնելով մի բաժակ ջրի մեջ՝ գնել բույսերի մեջ: Խաղաղ ու պարզ յերեկոներին ջերմաչափերով դիտողություններ կատարելով և վորոշելով ցողի կետը՝ կարելի չի հեշտ կերպով վորոշել գիշերային ցրտահարությունները:

Գրտահարութեան գուգակումներն ավելի լավ ե կտարել վերե բերված ցուր յեղանակներով ե ճիշտ ստուգելու համար ոգովել գեղերվա ժամի 1-ի դիտողութուններով. ֆորմուլաների ժամի 19-ի տվյալների տեղը նշանակել գեղերվա ժամը 1-ի տը-վյալները:

Ստորե տալիս ենք պարնանային վերջին և աշնանային առաջին ցրտահարութունների ամսաթվերը: Այս տվյալները կազմված են Հայաստանի մի քանի շրջաններում կատարված բազմամյա դիտողութունների հիման վրա և կազմված են հողի մակերեզմութից 2 մետր բարձրութեան պսիխրոմետրիկական դի-տարանի տվյալներով: Տալիս ենք նաև տվյալներ Թուրքեստանի, Ադրբեջանի և Ամերիկայի բամբակագործական մի քանի շրջան-ների վերաբերյալ:

Դարնանային վերջին ցրտահարութունների միջին թվականը	Գրտահարութուն- ների ամենաուշ ժամկետը
Յերևան 7/IV	30/IV
Ղաղարշապատ 10/ >	30/ >
Աշտարակ 14/ >	30/ >
Կիրովական (Ղարաքիլիսա-Հոռի) 29/ >	21/V
Դիլիջան 27/ >	21/ >
Իջևան 4/ >	18/IV
Դոքիս 16/ >	22/ >
Լենինական 3/ V	19/VI
Ջաջուռ 3/ >	19/ >
Արագած (Թալինի շրջան) . . 20/IV	12/ V
Սեան (Յելենովկա) 5/ V	19/VI
Նոր-Քայադետ 18/ >	24/ >
Սիմյոնովկա 23/ >	—
Տաշկենտ 30/ III	27/ IV
Դուրդնայա ոտեպ 1/IV	24/ >
Խոջենետ 20/ III	14/ >
Անդիջան 26/ >	22/ >
Մարգելան 20/ >	19/ >
Դյանջա 28/ >	
Բյուրդամիր 24/ >	
Գեորգյովկովսկ 1/IV	
Սալյան 19/ >	
Աղստաֆա 28/ III	

Ամերիկայի բամբակ.

շրջան

Առգուստ	18/ III
Մենֆիս	24/ >
Ուսկո	17/ >
Մոնդոմերա	11/ >

Հողի մակերեզմութի վրա ցրտահարութուններ գարնան ուշ են լինում, Յերեվանում 11 որով ուշ՝ մոտավորապես ապրիլի 21-ին, քան յերկու մետր բարձրութեան ոգուս: Կիրովակա-նում (Հոռի) հողի մակերեզմութի վրա ցրտահարութուններն ավելի ուշ են լինում, մոտավորապես 34 որ ուշ, քան յերկու մետր բարձրութեան ոգում:

Աշնանային առաջին ցրտահարութեան միջին թվականը:	Աշնանային ցրտահարու- թունների ամենավաղ ժամկետը:
Յերևան 6/XI	8/X
Ղաղարշապատ 5/ >	7/ >
Կիրովական (Ղարաքիլիսա-Հոռի) 20/X	5/ >
Դիլիջան 17/ >	3/ >
Իջևան 14/XI	9/ >
Դոքիս 1/XI	6/X
Լենինական 7/X	7/IX
Ջաջուռ 12/X	7/IX
Արագած (Թալինի շրջան) . . . 8/XI	18/X
Սեան (Յելենովկա) 16/X	10/IX
Նոր-Քայադետ 24/IX	15/VIII
Քասարդեշար 23/IX	—
Սիմյոնովկա 21/IX	15/VIII
Տաշկենտ 19/X	3/X
Դուրդնայա ոտեպ 17/X	30/IX
Խոջենետ 28/X	3/X
Անդիջան 25/X	9/X
Մարգելան 20/X	3/X
Դյանջա 17/XI	
Բյուրդամիր 24/XI	
Գեորգյովկովսկ 5/XI	
Սալյան 28/XI	
Աղստաֆա 11/X	

Ամերիկայի բամբակագործ. շրջաններում

Առգուստ	9/XI
Մենֆիս	28/X
Ուսկո	10/XI
Մոնդոմերա	8/XI

Յերեմիանում հոգի մակյերևույթի վրա աշնանը ցրտահարու-
թյուններն 8 որով ավելի շուտ են ընկնում, քան յերկու մետր
բարձրության ոգում, իսկ Կերովականում նույն յերևույթը
կատարվում է 15 որով ավելի շուտ:

Բացի կարճատև գուլակումներից, արվում են նաև յերկա-
րատև գուլակումներ. յերկարատև գուլակումներ արվում են 3 որ
առաջ, 7—10 որ առաջ և մի ամբողջ սեզոնի համար՝ 21 $\frac{1}{2}$ ամիս
առաջ: Սովորաբար կարճատև գուլակումներ արվում են վոչ միայն
մեծտերությունից հետո առանձին տարրերի ջերմաստիճանի, ամպամա-
ծության, քամիների բնույթի փոփոխման մասին, այլև այս կամ
այն յերևույթը տեղի ունենալու ժամանակի մասին:

Յերկարատև գուլակումները տալիս են առաջիկա յեղանակ-
ների բնութանուր բնութագրումը, այսպես՝ ձմեռը տալիս է
թե՛ ցուրտ, ամառը յերաշտ, թե՛ անձրևային, կամ թե տալիս է
վորոշ ժամանակաշրջանի յեղանակների բնութագրումը:

Ամբողջ սեզոնի յեղանակների նախորդ գուլակումը գյու-
ղատնտեսական աշխատանքների համար խոշոր նշանակու-
թյուն ունի:

Գարնան սկզբի բնույթի մասին պրոգնոզ ստանալը հնա-
բավորություն է կատ իր ժամանակին պլանավորել նախացանքային
և ցանքային բոլոր աշխատանքները: Իր ժամանակին խիստ ձմե-
րան մասին յերկարատև գուլակման միջոցով պրոգնոզ ունենալը
հնարավորություն կտա իր ժամանակին թաղել այգիները, ծած-
կել պտղատու ծառերը:

Բույսերի տերևներից և ցողուններից մշտապես տեղի յե-
ունենում ջրի գոլորշիացում:

Բարձր ջերմության և քամու ժամանակ գոլորշիացումն ուժե-
ղանում է և բույսն ավելի շատ է ջուր կորցնում: Շնորհիվ արմա-
տային սխտեմի ծծող ներգործության, գոլորշիացած ջրի փոխա-
րեն հոգի ջուրը ցողունի միջոցով անցնում է տերևներին: Յերաշ-
տի ընթացքում, յերբ յերկարատև, յերբեմն ամիսներով անձրև-
ներ չեն գալիս, հոգի ջուրը պակասում է թե անընդհատ գոլոր-
շիացման շնորհիվ գետնի յերեսից և թե տերևներից: Յերբ անձ-
րևների բացակայության պատճառով բուսահողի ջրի պակասը
չի լրացվում, իսկ բույսի մեջ գոլորշիացման ճանապարհով տե-
ղի ունեցած խոնավության պակասը չի լրացվում արմատային
սխտեմի ներծծումով բուսահողի մեջ՝ ջրի անհրաժեշտ քանա-
կության բացակայության պատճառով՝ բույսի աճումը կանգ է

առնում, բույսն սկսում է դանդաղ թառամել, և բերքը վոչնչա-
նում է: Չոր և տաք քամիներից, այսպես կոչված՝ խորշակներից
(суховей) առաջացած յերաշտը բեցքի համար կորստաբեր է:

Չոր և տաք քամիների կամ խորշակների ծագումը սովորա-
բար 2 տեսակ է լինում՝ դաշտային և լեռնային: Խորշակները փչե-
լով դաշտերից ստեղծված խոնավությամբ՝ առաջացնում են ուժեղ
գոլորշիացում տերևներից և ցողուններից: Բույսերից գոլորշիա-
ցած ջուրը չի ձևում տեղում, այսինքն՝ բույսերի շրջանում, այլ
ցրվում է քամուց. վերահաս չոր քամիներն ավելի ու ավելի
ուժեղացնում են գոլորշիացումը:

Խորշակները փչելիս ողի մեջ հաճախ բարձրանում է մեծ
քանակությամբ ամհնամանը փոշի՝ բաղկացած հանքային մանր
նյութերից և մանրիկ ավաղներից և տարվում է հեռու: Ողի մեջ
յերկար բռնում է չոր մառախուղ: Չոր մառախուղի ավաղի մաս-
նիկները լողալով մթնոլորտի մեջ՝ կլանում են արևի ենթագիսն,
տաքանում են, նրանց ջերմությունն ավելի բարձր է լինում, քան
թե ողի ջերմությունը: Խորշակները չոր մառախուղով առավել ևս
Քաս են պատճառում բույսերին: Բարձր ջերմություն ունեցող փո-
շա մասնիկները ծածկելով տերևները՝ ավելի ևս ուժեղացնում են
գոլորշիացումը: Սովորական յերաշտի ժամանակ նրա ազդեցությու-
նը բույսի վրա տեղի յե ունենում բուսահողի կողմից՝ ներքեից,
իսկ խորշակների ժամանակ՝ վերևից ներքև:

Խորշակները սովորաբար սկսում են փչել կեսօրից և գիշեր-
վա դեմ աստիճանաբար հանդարտվում են:

Խորշակների ժամանակ քամու արագությունը մեծ չափերով
աատանվում է թույլ քամուց մինչև փոթորկի ուժը: Հայաստա-
նում չոր և տաք քամիները գլխավորապես փչում են հարավա-
յին և հարավ-արևմտյան ուղղությամբ: Դամու առաջանալու տե-
ղը, ինչպես յերեվանում է, ընկնում է Հայաստանի սահմաններից
գուրս: Դամիները ներթափանցում են Պարսկաստանից և Թյուր-
քիայից: Չունենալով մեծտերությունից հետո ավաղներ՝ Թյուրքիայի
և Պարսկաստանի տերիտորիաներն ընդգրկող սինոպոսիական քար-
տեղներ՝ դժվար է դատել խորշակների առաջացման և անտեղիկ-
լունների ու ցիկլոնների հետ նրանց ունեցած կապի մասին: Խոր-
շակների հատկանիշն է ողի շատ չորությունը և ողի բարձր ջեր-
մությունը, յերբ ողի հսրաբերական խոնավությունն ընկնում է
մինչև 11 տոկոս: Համեմատելով 1929, 1932 1933 թ. թ. հացահա-
տիկների բերքը Հայաստանում՝ տեսնում ենք, վոր 1929 թ. լավ

բերք ե ստացվել, միջին թվով Հայաստանում բոլոր հացահատիկ-
ների նկատմամբ՝ 9,0 ցենտներ մի հեկտարից: 1932 թ. վատ բերք
ստացվեց, այն ե՝ 5,1 ցենտներ մեկ հեկտարից. 1933 թ. բերքը
շատ ավելի բարձր ե, քան 1932 թ. ե մի քիչ ցածր՝ 1929 թ. բեր-
քից, այն ե՝ 8,4 ցենտներ մեկ հեկտարից:

Յերեք տարվա ընթացքում հողի պայմանները չեյին կարող
այնպես ուժեղ փոխվել, վոր աղբյուրն բերքատվության վրա.
նույնը կարելի յե ասել ե ագրո-տեխնիկական միջոցառումների
մասին: Յերեք տարվա մեծոք օգտակար պայմանները համեմա-
տելով՝ տեսնում ենք, վոր 1932 թ. յերբ բերքը վատ եր, աչքի յեր
ընկնում խորշակային որերի շատությունը: Խորշակները չոր ե
տաք քամիներ են, փչում եյին 1932 թ. հունիսին, հուլիսին ե
ոգոստոսին: Լեռնական շրջանում հունիսյան չոր ե տաք քամի-
ների ժամանակ հացահատիկները գտնվում եյին ծաղկման ֆա-
զում, իսկ հուլիսյան չոր ե տաք քամիների ժամանակ՝ մոմային
հասունության ֆազում:

Ախտայի շրջանում չոր ե տաք քամիների ժամանակ (խորշակ-
ներ) հուլիսի 2-րդ դեկադում աշնանացանքը հասակավաճած ֆա-
զումն եր. հուլիսի 3-րդ դեկադում չոր ե տաք քամիների (խոր-
շակներ) ժամանակ գարնանացանքը հասկ լցնելու (налив) ֆա-
զումն եր գտնվում:

Ապարանում հուլիսի 2-րդ դեկադի սկզբում չոր ե տաք քա-
միների ժամանակ գարնանացանքը գտնվում եր հասակավաճած
ֆազում, 2-րդ դեկադի վերջում խորշակները գուգադիպեցին ծաղկ-
ման ֆազին:

1933 թ. խորշակները փչում եյին մայիս ե ոգոստոս ամիս-
ներին, առանձնապես ուժեղացան ոգոստոսի վերջին: Մայիս ամսին
խորշակների ժամանակ շատ շրջաններում գարնանացանքը 2-րդ
ե 3-րդ տերեւների դարգացման ֆազումն եր. լեռնային շրջաննե-
րում՝ գարունն ուշ սկսվելու պատճառով՝ ցանքն ուշացավ, ե
սերմերը դեռ չեյին ծելել: Աշնանացանքը թփակված ֆազումն եր:

1933 թ. ոգոստոսը չորային եր, շատ շրջաններում ամբողջ
ամսվա ընթացքում անձրև չեկավ: Սկսում (Յեկնովկա) ոգոստոս
ամսվա ընթացքում անձրև տեղաց 0,5 միլիմետր, Լեռնականում՝
0,1 միլիմետր, բայց դա այնքան քիչ եր, վոր չեր կարող խոնավաց-
նել հողը: Խորշակները փչում եյին ոգոստոսին, յերբ հացահատիկ-
ները գտնվում եյին մոմային հասունության ֆազում, կամ արդեն
քաղված եր: 1929 թ. հասկ լցնելու ժամանակաշրջանը գուգադի-

պեց անձրևների շրջանն, ե չկային չոր ու տաք քամիներ: 1932 թ.
ցածր բերքը բացատրվում ե նրանով, վոր չոր քամիների ժամա-
նակամիջոցը գուգադիպեց հացահատիկների ծաղկման ե լցվելու
ֆազին ե այդ ել վճեց բերքի բախտը: Չոր ե տաք քամիների
աղբեցության շնորհիվ ստացվում ե վտիտ, թեթևաքաշ ե համարյա
փուշ հատիկ: 1932 թ. չոր ե տաք քամիները բռնելին յեր մըթ-
նորորտի մեծ շերտ: Չոր ե տաք քամիներ նկատվում եյին Յանը-
խում՝ 2325 մետր բարձրության վրա: Չոր քամիներ նկատվել են
նաև Արագածի բարձրագույն կայանում՝ 3250 մետր ե ավելի բարձ-
րության վրա: Չունենալով դիտողություններ մեծ բարձրու-
թյունների վրա՝ դժվար ե դատել չոր ե տաք քամով բռնված
մասսաների վերին սահմանը: Բամբակացան ե ագեգործական
շրջանում խորշակներն առաջ են բերում բամբակի ծաղկների
կեղծուղների վաղաժամ բացվելը, խաղողի ե պտուղների վաղաժամ
հասունացում: Ախտայի շրջանում՝ խորշակների շնորհիվ՝ խնձոր-
ները ծառերի վրա ընդունում են խորոված խնձորների տեսք:
Մոսկվայում արվեստական կլիմայի չափորոտորաններում խոր-
շակների ուսումնասիրությանը ցույց ե տվել վոր խորշակների
աղբեցության տակ բույսը դադարել ե աճելուց: Խորշակները, ինչ-
պես վերևում ասացինք, ունեն ե լեռնային ծաղում: Յերբ հագեց-
ման դրության մոտ քամին ճանապարհին պատահում ե լեռնաշղ-
թայի, ողային մասսան սկսում ե բարձրանալ լեռան լանջով դեպի
վեր: Բարձրալիս ողային մասսան լայնանում ե ե ողի ջեր-
մությունն իջնում ե. միջին հաշվով ամեն մի 100 մետր վերելքին
ողային մասսայի ջերմությունն իջնում ե մեկ աստիճան: Ողի
ջերմությունն ընկնելիս առաջանում ե հագեցում ե հագեցած
ողի մեջ ջրային գոլորշիների խտացում, վորի հետևանքով լանջի
քամու դարձած կողմը, վորի վրայով բարձրանում ե ողային մա-
սան, առաջանում ե ամպ ե տեղումներ են թափվում: Ջրային
գոլորշիները խտանալիս դադանի ջերմությունը ազատում ե այն
ջերմությունը, վորը գոլորշիանալիս կլանել ե ջրային գոլորշիները:
Ջերմության իջնելը լրացվում ե գոլորշիների խտացման
ժամանակ ազատված գազանի ջերմությունով ե հետևյալ վերել-
քին ամեն 100 մետրին ջերմության աստիճանն իջնում ե կես
աստիճանով:

Հասնելով լեռան գագաթը, ե յեթե սարը բարձր ե, ողային
մասսայի ջերմությունն ուժեղ չափով ընկած ե լինում՝ համեմա-
տած սկզբնական ջերմության հետ, վոր նա ուներ սարի ստորոտից

Մետեորոլոգիական պայմանները խորեակների (СУХОБЕН) ժամանակ

Կայանի անունը	Ողի ջերմության աստիճանը			Աբսոլյուտ փոփոխությունը միլիմետրներով			Հարաբերական փոփոխությունը տոկոսներով		
	ժ. 7	ժ. 13	ժ. 21	ժ. 7	ժ. 13	ժ. 21	ժ. 7	ժ. 13	ժ. 21
Հունիսի 27—32 ք.									
Բաղյառնի	22,5	30,1	22,6	9,0	5,4	5,6	45	17	27
Քալին	20,1	27,2	20,0	8,5	4,8	6,2	48	17	36
Լենինական	19,8	28,2	20,5	10,1	4,6	10,1	58	17	56
Ախտա	16,9	25,7	16,5	9,5	5,2	10,8	65	21	77
Ջաջուռ	15,8	23,6	16,0	9,4	5,5	11,0	71	25	80
Ալեքսանդրապոլ	16,9	23,2	18,8	9,1	5,3	7,9	63	25	49
Մարտունի	16,4	24,8	19,3	9,9	4,2	5,4	71	11	31
Ն. Բալյադեա	16,0	25,6	15,4	9,3	7,6	10,7	68	31	82
Յանքի	11,8	21,0	14,0	7,6	2,6	5,0	78	14	42
Ալադյազ	8,8	12,3	7,9	4,8	2,8	3,0	55	26	36
Հունիսի 28—32 ք.									
Բաղյառնի	21,7	28,5	22,1	5,6	4,9	3,9	29	17	20
Քալին	19,9	27,3	19,5	8,0	5,9	4,7	46	22	28
Լենինական	15,7	27,3	17,0	9,0	5,2	9,2	67	19	64
Ախտա	15,2	24,0	16,6	9,6	3,6	9,9	74	16	70
Ալեքսանդրապոլ	15,0	23,1	18,9	7,6	4,1	5,6	59	19	34
Մարտունի	17,4	23,9	18,2	8,4	4,3	6,3	56	19	40
Ն. Բալյադեա	15,4	23,2	13,0	8,3	6,4	7,6	64	31	68
Յանքի	11,0	20,0	14,0	5,4	2,8	3,8	55	15	32
Ղոջաբաշի	17,0	21,6	17,2	5,1	3,9	4,1	35	20	28
Ալադյազ-լեռն.	6,6	10,5	6,0	3,6	2,7	2,7	49	28	39
Հունիսի 29—32 ք.									
Բաղյառնի	22,7	29,1	23,7	5,8	4,6	4,3	38	16	20
Քալին	18,8	26,6	19,4	7,1	5,4	4,7	43	21	28
Լենինական	14,4	26,7	19,8	9,9	4,9	—	73	18	—
Ղոջաբաշի	17,1	22,5	17,2	4,8	4,9	4,7	32	24	32
Ախտա	15,1	24,2	16,4	7,5	4,5	9,9	58	20	71
Ալեքսանդրապոլ	15,7	23,0	16,3	6,9	3,6	6,1	51	17	44
Ն. Բալյադեա	14,2	22,6	14,0	7,6	5,5	9,1	62	27	76
Յանքի	11,6	20,4	13,2	5,2	5,1	5,5	51	29	48
Ալադյազ-լեռն.	6,8	11,7	9,0	2,5	2,1	8,4	34	20	40

Պրեցիպիտացիայի քանակությունը			Ամպամածությունը			Հողմի ուղղությունը և արագությունը մի մետր մեկ վարկյանում		
7	13	21	7	13	21	7	13	21
11,44	26,16	14,96	0	1	0	Հողմացույցը չի աշխատել		
9,14	22,26	11,34	0	1	0	0	S 6	0
6,92	24,08	7,98	0	2	0	NE 1	SW 6	NE 7
4,94	19,56	3,28	0	0	0	NE 3	SW 4	E 6
3,64	16,34	2,63	1	3	0	NE 7	S 3	NE 5
5,34	16,02	8,97	0	1	0	0	WSW 8	NNW 3
4,79	19,28	11,92	0	1	0	SW 1	SSW 3	SW 1
4,33	17,02	2,42	0	1	0	0	SW 7	WNW 3
2,78	16,05	6,99	0	0	0	ENE 1	SSE 8	E 3
3,69	7,93	4,99	0	0	0	0	SW 6	WNW 2
13,87	24,28	16,05	0	0	0	Հողմացույցը չի աշխատել		
9,43	21,32	12,30	0	0	0	0	S 1	N 1
4,38	22,01	5,33	0	0	0	NE 1	WSW 8	N 9
8,35	18,78	3,27	0	0	0	E 2	WSW 5	W 1
5,52	17,10	10,77	0	0	0	NNW 1	SSE 1	NNE 3
6,50	17,81	9,37	0	2	0	SW 1	NNE 1	SW 5
4,00	14,92	3,63	0	1	0	0	NE 6	0
4,44	14,94	8,19	0	0	0	0	SE 7	ENE 3
9,43	15,55	10,62	0	2	0	0	NNE 1	WSW 4
—	6,82	4,31	0	0	0	W 1	SW 3	N 2
14,89	25,62	17,68	0	1	0	Հողմացույցը չի աշխատել		
9,17	20,73	12,19	0	0	0	0	SE 3	N 1
3,40	21,37	7,22	0	0	0	NNE 1	S 1	NE 7
9,82	15,54	10,02	0	0	0	NW 1	S 3	SSW 3
5,37	18,15	4,09	0	1	0	0	SW 2	NE 3
6,48	17,47	7,80	0	0	0	Հողմաց. լավ չի աշխ.		
4,54	15,06	2,89	0	1	0	0	NNE 4	N 1
5,04	12,87	5,88	0	1	0	0	SSE 7	ENE 3
4,91	8,21	5,21	0	3	0	NW 3	N 2	SW 2

նոր բարձրանալիս Այդ պատճառով ողային մասսայի մեջ պարու-
նակվող ջրային գոլորշիներն ամպեր և տեղումներ դառնալով հաս-
նում են սարի գագաթը՝ կորցնելով խոնավության վորոշ մասը: Ո-
ղային մասսան ունենալով ցածր ջերմություն և պարունակելով սա-
կավ քանակությամբ ջրային գոլորշիներ՝ սկսում է ցածրանալ լանջի
քամուն դարձած հակադիր կողմով: Ողային մասսան վերին շերտե-
րից դեպի վար իջնելիս՝ միջին թվով յուրաքանչյուր 100
մետրին այդ մասսան մեկ աստիճան տաքանում է. ողային
մասսան տաքանալով ավելի ևս հեռանում է հազեցած դրություն-
ներից և լեռան ստորոտում հանդես է բերում բարձր ջերմություն
և փոքր հարաբերական խոնավություն: Չոր և տաք քամիները,
այսպես կոչված՝ ֆիոնները, փչում են հաճախ վաղ գարնանը՝
արագ կերպով հալեցնելով ձյունը, արագացնելով ջրերի գոլոր-
շիացումը և ջրերի բարձրացումը գետերում ու գարնան վաղ գա-
լուստը: Ֆիոնները ձմեռն առաջացնում են ողի ջերմության վե-
րելք և ողի հարաբերական խոնավության ցածրացում: Ֆիոններ-
ները փչելիս ողի ջերմությունը միանգամից բարձրանում է: Փե-
տըրվարին իջնվանում 35 բուսայի ընթացքում ջերմությունը
բարձրացել է 14 աստիճան: Լինում է, վոր մեկ ժամվա ընթաց-
քում ջերմությունը բարձրանում է 25 աստիճան: Ֆիոնները
աշնանն աղղում են խաղողի պտուղների վաղ հասունանալու վրա:
Հաճախ ֆիոնները լինում են Ալպերում, Անդերկովկասում, Շու-
շում, Փոթլայիսում և Հայաստանում ֆիոնները փչում են Սեանի
ավազանում, Արարատյան դաշտում, բայց հաճախ կրկնվում են
և ավելի լավ արտահայտվում են իջևանում: Իջևանում ֆիոններ-
ները փչում են բացառապես հոկտեմբերից—ապրիլ ամիսներին:
Ֆիոններն ամենից շատ որեք լինում են դեկտեմբերին, հուն-
վարին, մարտին: Ամենից շատ փչում են դեկտեմբերին: Ֆիոնները
յերբեմն փչում են 5 որ շարունակ, բայց մեծ մասամբ փչում
են մի որ ընդմիջումներով: Ֆերը լեռներից ցածրանում է քամին՝
ջերմությունը բարձրանում է և շատ կարճ ժամանակամիջոցում
ողի հարաբերական խոնավությունն ուժեղ կերպով պակասում է:
Ֆերը քամին կտրվում է, ողի ջերմությունը նորից պակասում է,
վորին համեմատաբար ավելանում է ողի հարաբերական խոնա-
վությունը: Ֆիոնները գիշերով փչելով՝ բարձրացնում են ջեր-
մությունը: 1934 թ. փետրվարին 18 որ փչում էին ֆիոնները,
վորից 12 որ գիշերներն էին փչում: Այդ քամիները բարձրացնելով
ողի ջերմությունը՝ բարենպաստ պայմաններ են ստեղծում, վոր

դարունը վաղ սկսվի իջևանում: Հայաստանում իջևանն աչքի
յե ընկնում գարնան վաղ սկսվելով: Գարունը շուտ է գալիս նաև
Մեղրում և Ալյահվերդում, բայց, շնորհիվ ֆիոնների, իջևանում
դարունը 15—16 որ շուտ է սկսվում:

Ջերմության բերացր, ողի խոնավությունը, ֆիոնի ժամանակ ամու-
ուղղությունը յեվ տաքությունը:

Ողի ջերմությունը	Փամու ուղղու- թյունը								
	Հարաբ. խոնավութ.			Ջերմ. խոնավութ.			Ջերմ. խոնավութ.		
	7 ժ.	13 ժ.	21 ժ.	7 ժ.	13 ժ.	21 ժ.	7 ժ.	13 ժ.	21 ժ.
29/12	-3,6	7,3	-1,0	74	44	61	NNW 1	NNW 2	0
30/12	8,1	8,0	13,1	23	31	23	S 6	N 2	S 14
31/12	13,9	19,9	13,3	19	17	22	S 8	SSW 6	S20
1/1	7,7	14,6	7,3	29	24	34	SSW 4	N 4	SE 4
2/1	-0,2	6,7	0,7	60	53	76	0	0	0

Ֆիոնն սկսեց փչել դեկտեմբերի 30-ի գիշերվանից, դեկտեմբերի
31-ի յերեկոյան դեմ ուժեղացավ՝ բարձրացնելով ողի ջերմություն-
ը, քաղցնելով ողի հարաբերական խոնավությունը: Հունվարի 2-ի
գիշերը քամին կտրվեց, ողի ջերմությունն իջավ և հարաբերական
խոնավությունը շատացավ: Թե անձրևներ չգալուց, թե չոր ու
տաք քամիների՝ խորշակների հեռանալով առաջացած յերաշտն
ընդհանրապես միասակար է անդրադառնում բերքի վրա: Լինում
են տարիներ, վոր վոշնչացնում է բերքը: Ֆերաշտի ուսումնա-
սիրությունը և նրա դեմ պայքարելու միջոցների վորոշումն ամե-
նապակտուալ խնդիրներից մեկն է: Ագրոտեխնիկական միջոցառում-
ներով և արհեստական անձրևով պայքարում են յերաշտի դեմ:
Ագրո-տեխնիկական միջոցառումներ են՝ հողի մեջ բավականաչափ
խոնավություն պահպանելը՝ մոլախոտերը հեռացնելու, հողը փափ-
կացնելու, վոռոգման, պարարտացման, ձյունը դաշտերում պահե-
լու միջոցով, սելեկցիայի ձևով, յերաշտին ավելի դիմացող տեսակ-
ներ ստանալով և գեր-վաղաժամ ձմեռնամուտ ցանքսի միջոցով:

Ֆերաշտի դեմ պայքարելու համար՝ վերջին ժամանակներս
սկսել են լայնորեն ոգտագործել արհեստականորեն անձրև առա-
ջացնելու մեթոդը: Մթնոլորտում զանազան քանակությամբ զանը-
վում են ջրային գոլորշիներ. վորպեսզի ջրային գոլորշիներից
ամպ կազմվի, իսկ ամպից՝ անձրև, դրա համար անհրաժեշտ է, վոր
մթնոլորտը ջրային գոլորշիներով հասնի հազեցման դրության

խակ հազեցած մասսայից խտացման ճանապարհով կազմվի ամպ, ամպից՝ խոշոր և մանր կաթիլները միաձուլվելու միջոցով՝ անձրև։ Ջրային գոլորշիները հազեցման համար անհրաժեշտ և, վոր ողի ջերմությունն իջնի։ Բարձր ջերմության ժամանակ հազեցնելու համար մեծ քանակությամբ ջրային գոլորշի յե պահանջվում, ցածր ջերմության ժամանակ հազեցման համար ջրային գոլորշիների պահանջը քիչ կլինի։ Հազեցած ողային մասսային, ջրային գոլորշիների արագ խտացմանը նպաստում և ողի մեջ գտնվող հիդրոսկոպիկական փոշին։ Յուրաքանչյուր փոշի այն միջուկն է, վորին շրջապատում են ջրային գոլորշիները։ Ջրային գոլորշիների խտացումը հնարավոր և և մաքուր մթնոլորտում, առանց փոշու, բայց այն ժամանակ մթնոլորտը պետք և լինի շատ հազեցած։ Հիդրոսկոպիկական փոշին, վոր հանդիսանում է խտացման միջուկը, արագացնում է ջրային կաթիլների կազմակերպման պրոցեսը և ամպի կազմակերպումը։ Վորպեսզի կազմված ամպից անձրև գա, դրա համար անհրաժեշտ է ջրային կաթիլների միաձուլվելն իրար հետ։ Ելեկտրական հակառակ նշանների ներկայությունը մթնոլորտի մեջ նպաստում և ամպի ջրային կաթիլների միավորվելուն ավելի խոշոր կաթիլների։ Մթնոլորտի մեջ գտնված ջրային գոլորշիների խտացման և ամպ կազմելու համար բաց են թողնում մթնոլորտի մեջ զանազան քիմիական բաղադրություններ, ինչպիսին են՝ ամոնիակը, բորակածնի ոքսիդները, ողոնը և ջրածնի գերօքսիդը։ Ելեկտրական պարպիչները մթնոլորտի մեջ նույնպես ոժանդակում են խտացման միջուկներ կազմելուն։

Վորպեսզի կազմակերպված ամպի մեջ ջրային կաթիլները միասին իրար հետ և կազմեն ավելի մեծ կաթիլներ ու անձրև առաջանա, ամենամանր փոշու կամ թե լուծույթի ձևով քիմիական նյութերով ներգործում են ամպի վերևից, ընդ վորում նյութերին հաղորդվում և ելեկտրականություն՝ ամպի նշանին հակառակ նշանով։

Ոգտագործելով արդեն բնական ճանապարհով գոյացած ամպը, սավառակից՝ ամպի վերևից շաղ տալով ելեկտրականացած քիմիական նյութեր՝ ամպի նշանին հակառակ նշաններով, Բավական քանակությամբ անձրև և ստացվում, յեթե յերկնքի մոտ կեսը կամ կեսից ավելին ծածկվում և ամպերի համատարած ծածկողով և քիչ և ստացվում յերկնքի յերեսին զատ զատ ցրված ամպերից Cumulus։ Չոր և տաք քամիների դեմ պայքարելու

համար կիրառվում են ույնպես և անտառներ տնկելու ձևը։ Հայտնի յե, վոր զանազան տեսակ արգելքները քամու արագությունը պակասեցնում են։ Ծովերի և օվկիանոսների վրա, վորտեղ դիմադրությունը փոքր է, քան թե ցամաքի մակերևույթի վրա, քամու արագությունը մեծ է։ Յերկրի մակերևույթի վրա, վոր քամու արագությունը մեծ է, քամու արագությունը թույլ է։ Ծիծուրտի վերին շերտերում, ուր դիմադրություն չկա, քամու արագությունը մեծ է։ Բուսականության մեծ կամ տարածության վրա քամու արագությունը նույնպես փոքրանում և, առանձնապես շատ է պակասում քամու արագությունը խիտ անտառի ներսում։ Ըստ Տիմիրյազևի անվան ակադեմիայի դիտողությունների՝ անտառի յեղերքից 50 մետր տարածության վրա դեպի անտառի խորքը քամու արագությունն սկզբնական արագության 55—78 տոկոսն է կազմում, իսկ 70 մետր տարածության վրա՝ 23—27 տոկոսը, 100 մետրի վրա՝ 7 տոկոսը և 200 մետրի վրա՝ 2—3 տոկոսը։

Այսպիսով չոր և տաք քամիների դեմ պայքար հանդիսացող անտառների տնկումը, նախ՝ թուլացնում է քամու արագությունը և, յերկրորդ՝ չոր և տաք ողային մասսան անտառի միջով անցնելիս ջերմությունը պակասեցնում է, վորի համեմատ և պակասում է ողի չորությունը։

Չոր և տաք քամիները փչելիս ողային մասսան մթնոլորտի մեջ բավականին հաստ շերտ է կազմում։ Տաք և չոր ողային մասսան շարժվելիս բարձր կլինի անտառային մասսիվից և վերմասսան շարժվելիս բարձր կլինի անտառային մասսիվից և վերջինիս յետևն անցնելիս չի իջնի դաշտը, շնորհիվ այն բանի, վոր անտառի հետևը դաշտերի վրա կլինի ավելի խիտ և ավելի խոնավ ողային մասսա, վորի վրայով շարժվում է ինքը, այսինքն՝ թեթև, ավելի պակաս խոնավություն ունեցող ողի տաք ու չոր մասսան։ Բերքատվությունը բարձրացնելու համար ոգտագործվում է ձմեռվա ընթացքում կուտակված խոնավությունը։ Վորպեսզի գարնանային ուշ ցանքերը չորությունից չառժեն և գարնանային աշխատանքների համար քարշող ուժի մի մասն ազատվի, կատարվում է դերմադաժամ ցանք։ Փորձադաշտերի դիտողությունները ցույց են տվել, վոր վաղ ցանքերն ավելի քիչ են յենթակա գյուղատնտեսական վնասատուների ավերածություններին, վոր արմատային սիստեմը լավ է զարգանում, բույսերի յերաշտադիմացկունությունը մեծանում է, բարձրանում է նաև բերքը։

Գեր-վաղաժամ ցանքերի ժամանակը բաժանվում է յերկու յենթաժամանակի: Առաջին ցանքն անում են շարքացաններով՝ սառած հողին նստած ձյան վրա, 2-րդ ցանքն անում են սավառակից՝ ձյունածածկը վերանալուց հետո՝ ցեխի վրա: Այնտեղ, ուր սավառակներ չլինելու պատճառով հնարավոր չե ցանքը սավառակներով կատարել, ցանում են շաղացան (ձեռքով), վաղ առավոտյան, յերբ ձյան վերանալուց հետո ցեխը գեղերը սառած է լինում: Յանքը փոցխում են դաշտ դուրս դալու առաջին խկ հնարավորության դեպքում: Նման դեպքերում սովորաբար նոր-մայից 20 տոկոս ավելի սերմ են ցանում և պաշտպանում են թռչուններից մինչև դաշտը փոցխելը:

Ծանր կավային հողերն այդ ցանքերի համար անպետք են, հողը թեթև կառուցվածք պետք է ունենա, այսինքն՝ լինի ավազային: Գեր-վաղաժամ ցանքերի համար պետք է ընտրել ձյունից շուտ աղատվող հողամասեր: Յեթե հողամասը հարթ է, ապա ամենից լավ է ընտրել հարավային, հարավ-արևմտյան և հարավ-արևելյան լանջերը, գեր-վաղաժամ ցանքերի հողը դեռ աշնանը պիտի լավ պատրաստել, այսինքն՝ աշնանավար անել:

Հիդրո-մետեորոլոգիական սպասարկման խնդիրն է յերկարատև պրոգնոզի միջոցով տալ ձյունահալքի և ձյան շերտի վերանալու ժամանակը և դրանով խկ վորոշել աշխատանքներն սկսելու ժամկետները:

Գարնանացանի բերքի բարձրացման և դարնանային աշխատանքների համար քաջող ուժի մի մասը աղատելու նպատակով՝ գարնանացանքն անում են ձմեռնամուտին: Ուշ աշնանը ցանում են գարնանացան ցորեն: Հիդրո-մետեորոլոգիայի սպասարկման գլխավոր աշխատանքն այն է, վոր կարողանա նշել ձմեռնամուտի ցանքերի ժամանակը, վորը պիտի համապատասխանի հետևյալ յերկու պահանջներին, այն է՝ 1) հնարավորություն՝ գաշտում գլուպատնտնական գործիքներով աշխատելու սերմերը փոցխելու և 2), վոր գլավորն է՝ աշնանը սերմերը չծնն:

Հիդրո-մետեորոլոգիայի սպասարկման նպատակն է պարզել առանձին կուլտուրաների սերմերի աճեցողությունը մինիմում ջերմաստիճանում, պարզել այդ մինիմում ջերմաստիճանի լինելու ժամանակը հողի 5, 10 սանտ. խորության մեջ, վորպեսզի ցորենի սերմերն աճեն, ապա հողի որական միջին ջերմաստիճանը 5 սանտիմետր խորության մեջ պիտի լինի 3, 5—4, 8 աստիճան, արեածաղիի սերմերի աճման համար հողի նույն խորու-

թյան միջին ջերմաստիճանը պիտի լինի 3, 5 աստիճան, խկ 10 սանտիմետր խորության մեջ՝ 4, 0 աստիճան: Յերևանում 5 սանտ. խորության մեջ 0 աստիճանից ցածր ջերմաստիճան լինում է դեկտեմբերի 2-րդ դեկադից սկսած: Դեկտեմբերի 1-ին դեկադից սկսած՝ նոյն այդ խորության մեջ որվա միջին ջերմաստիճանը ստատստիկում է 4, 0—0, 5 աստիճանի միջև:

Լենինականում հողի 5 սանտիմետր խորության մեջ ջերմաստիճանը մինչև դեռ աստիճան իջնում է մոտավորապես նոյեմբերի 3-րդ դեկադից սկսած. նոյեմբերի 2-րդ դեկադի սկզբից որվա միջին ջերմաստիճանը 5 սանտ. խորության մեջ իջնում է մինչև 3, 7 աստ., մինչև 1, 0 աստ.:

Ձմեռնամուտի ցանքեր Լենինականում կարելի չե անել նոյեմբերի 2-րդ դեկադի սկզբից մինչև նոյեմբերի 3-րդ դեկադի վերջը, այն հաշվով, վոր սերմերն այդ ժամանակամիջոցին չեն ծլի:

Մի քանի տարիների ընթացքում ուսումնասիրելով հողի վերին շերտի ջերմաստիճանը՝ կարելի չե վորոշել ջերմաստիճանի այն ժամանակը, յերբ կարելի չե ձմեռնամուտի ցանք անել և սերմերը մինչև ձյան գալը ծլելի չեն տա: Բացի այդ անհրաժեշտ է յերկարատև գույակուսների միջոցով վորոշել, վոր արդյոք յերկար տարիների տվյալներից վորոշված ժամկետից հետո չեն լինի նոր՝ առաջ յեղանակներ, վորի ժամանակ սերմերը չեն կարող ուռչել և ծլել:

Ունենալով մի քանի տարվա ֆենոլոգիական դիտողություններ հացահատիկների վերաբերյալ, այսինքն՝ դիտողություն հացահատիկի զարգացման վերաբերմամբ, կարելի չե առաջ պրոգնոզ տալ գարնանացան և աշնանացան կուլտուրաների մոմային հասունության շրջանն սկսվելու մասին: Դրա համար անհրաժեշտ է հանել յերկու ֆազերի այն է՝ հասկ հանելու և մոմային հասունության միջև յեղած որերի միջին թիվը մի քանի տարվա ընթացքում: Այդ ինտերվալն ավելացնելով հասկակալի և փաստական ժամանակն սկսվելուն՝ կտացվի մոմային հասունության ժամանակի սկիզբը: Այդ ձևով կազմած պրոգնոզի մեջ անհրաժեշտ է մտցնել օւղղումներ՝ յեղանակի յերկարատև պրոգնոզի համաձայն, վորովհետև յեթե ամառն անձրևային է և ամպոս, այդ դեպքում հասունանալու ֆազն ուշ կսկսվի, իսկ յեթե, ընդհակառակը, ամառը լինի չորային հասունության ֆազը շուտ կսկսվի:

Այսպիսի պրոգնոզի նշանակությունը հոգեգիտման պլա-

նախորդ, ղեկավարող և տնտեսական այլ կազմակերպութիւններին համար մեծ եւ Հասունանալու ժամկետներին պրոգնոզը և, դրան զուգընթաց, բերքահաւաքի կամպանիայի աշխատանքներն սկսելը հնարավորութիւն կտա պլանավորելու բերքահաւաքի մեքենաների, բանվորական ուժի բաշխումը և հացամթերման աշխատանքները:

Գյուղատնտեսութեան զարգացման համար խոշոր նշանակութիւն ունի յերկրի ջրային ռեսուրսներն ու նրա ռեժիմը ճանաչելը: Յերկրի ջրային ռեժիմն ուսումնասիրող հիդրոլոգիայի առաջ ծառայած են ջրամատակարարման բոլոր հարցերը: Զրային բոլոր աղբյուրները, ստորերկրյա (գրունտային) զետեղը և լճերն ուսումնասիրելով՝ խորհրդատեսութիւններին, կոլտնտեսութիւններին և ՄՏԿ մատակարարել բազմապիսի քանակութեամբ և լավորակ ջուր: Հայաստանում մեծ տարածութիւններ կան, վորոնք իրենց ջերմութեան պայմաններով բարենպաստ են տեխնիկական կոլտնտեսութեան բամբակ, խաղող զարգացնելու համար: Սակայն այդ տարածութիւնները, ջուր չլինելու և մթնոլորտային անբավարար տեղումների պատճառով չեն ոգտագործվում: Հիդրոլոգիայի խնդիրն է ջրային աղբյուրներ գտնել և վորոգման միջոցով այդ հողերն ոգտագործելի դարձնել: Կան նաև մեծ մասսիվներ ել, վորտեղ վոյ միայն ջրի պակասութիւնն չի զգացվում, այլև, ընդհակառակը, խոնավութիւնը ճահիճներ առաջացնելու չափով շատ եւ և առանց ցամաքեցնելու հնարավոր չեն գյուղատնտեսութեան համար ոգտագործել: Հիդրոլոգիայի խնդիրն է՝ ուսումնասիրութիւններին միջոցով ցամաքեցնել այդ ճահիճները և գյուղատնտեսութեան համար այդ տարածութիւններն ոգտագործելի դարձնել, տվյալ ջրավազանի ռեժիմն ուսումնասիրելու, ջրի մաքսիմում բարձրութիւնը և մինիմում անկումը պարզելու միջոցով կանոնավորել վորոգելու ժամկետները:

Հիդրոլոգիայի խնդիրներին մեջ եւ մտնում նաև լճերի ու լճակների ուսումնասիրութիւնը՝ ձկնաբուծութեանը և ձկնորսութեանը զարկ տալու նպատակով:

Չյունածածկոցի շերտի ուսումնասիրութիւնը, ձյան մեջ ջրի պաշարի պարզումը, սառցադաշտերի ուսումնասիրութիւն կատարելը, վորպէսզի վորոգման նպատակներով պլանաչափ կերպով բոլրակն գարնան ջրերը և ձյունահալքի ժամանակ կանխվեն գետերի հորգացումն ու հեղեղները:

Մի շարք բարձրագիւր լեռնային արոտներում, վորտեղ ա-

մառները ջուրը խոտ պակասում եւ և այդ հանգամանքն անդրադառնում եւ անասունների վրա, հիդրոլոգիայի խնդիրն է՝ ուսումնասիրել այդ արոտավայրերի ջրային բալանսը և ջրապաշարի տեսակետից ավելի հարմար արոտավայրեր հայտաբերել:

Մետեորոլոգիական գործոնները մեծ ազդեցութիւն են ունենում անասունների վրա, վոյխարի բրդի զարգացման վրա: Մորտների մետեորոլոգիական գործոնների ազդեցութիւնն անասունների վրա, բրդի զարգացման վրա մեղ մոտ ուսումնասիրված չեւ: Հիդրո-մետեորոլոգիական սպասարկման հիմնական խնդիրներից մեկն ել արոտների անասունների և վոյխարի բրդի զարգացման վրա հիդրո-մետեորոլոգիական գործոնների ազդեցութեան ուսումնասիրութիւնն եւ: Անգլիական գործարանատերերը վորեւ ալ յերկրից բուրդ բերել տալիս ամենից առաջ հարցում են անում տեղի մետեորոլոգիական տվյալների մասին: Այլպայն արոտներն ուսումնասիրված են ըստ ջրշանների, ուսումնասիրված են ըստ իրտերի տեսակների: Այս կամ այն հատկութեան բուրդ ստանալու նպատակով, իտալացիք վոյխարը քշում են այն արոտները, վորոնք իրենց համար ցանկալի յեն:

ՀԻԴՐՈ-ՄԵՏԵՈՐՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՈՒՄԸ ՅԵՐԿՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒԹՅԱՆ ԿՈՐԾՈՒՄ

Կլիմայի, յեղանակի և ջրերի ռեժիմի ճանաչողութիւնն անհրաժեշտորեն կապված ե յերկրի պաշտպանութեան բոլոր հարցերի հետ: Պատմութիւնից շատ որինակներ կարելի յ բերել այն մասին, թե ինչպես պատերազմական գործողութիւններին ժամանակ յեղանակի պայմանները վճառական գեր են խաղացել:

Սկաստպոլի պատերազմի ժամանակ՝ 1854 թ. նոյեմբերի 14-ին, դաշնակիցներին՝ Ֆրանսիայի, Անգլիայի և Թուրքիայի նավատորմի, շնորհիվ Սե ծովի վրա տեղի ունեցող կատաղի փոթորկի, Բալակլավայի մոտ, Սկաստպոլից 14 կիլոմետր հեռավորութեան վրա ջախջախից և առաւելան գործն ոգտվելով դրանից, հաղթանակ տարավ:

Պետրոս Մեծի ժամանակ՝ 1700 թվին Շվեդական թագավորը, ոգտվելով Նարվի տակ սռաջացած կատաղի բքից, հաղթեց առաներին: 1812 թ. Նապոլեոնի զորքերը Ռուսաստանում հանդիպելով խստագոյն սառնալանիքների և համապատասխան հագուստ չունենալու պատճառով ստիպված յեղան նահանջել:

1917 թ. համաշխարհային պատերազմի ժամանակ Ստախոդ գետի հեղեղումը դժվարին կացութիւն ստեղծեց ռուսական զորքի շարժման համար և ոժանդակեց գերմանացիներին ռուսական բանակը ջարդելու գործում: 1920 թ. քաղաքացիական կռիւնքի ժամանակ Կարմիր բանակը հաջողութեամբ ոգտագործելով Ադուլյան ծովի մոտ Սիվաշի նեղուցի չորութիւնը՝ արագորէն շարժեց զեպի Դրիմ:

Պատերազմական գործողութիւնների պատրաստվելու դեպքում անհրաժեշտ է, վոր հրամանատարութիւնը Հիդրո-մետեորոլոգիական կազմակերպութիւններից նախորոք ստանա ապագա պատերազմական գործողութիւնների շրջանի կլիմայի և ջրային ռեժիմի լրիվ բնութագիրը:

ձմեռային սառնամանիքների տևողականութիւնը, ձմեռն ընթացքում ողի ջերմաստիճանի բացարձակ մինիմումը, ամռան ամիսների ընթացքում շոգերերի տևողականութիւնը, ամռան ընթացքում ողի մաքսիմում ջերմաստիճանը—անհ հարցեր, վորոնք անհրաժեշտ են բանակի զգեստավորութիւն և ռազմական գործողութիւնների խնդիրները լուծելու համար:

Ձյունի ծածկոցի տևողականութիւնը և խորութիւնն անհրաժեշտ են բանակի առաջխաղացման և զինամիջերի տեղափոխութիւն հետ կապված հարցերը պարզելու համար: Հողի ստոչիւն խորութիւնը, տևողականութիւնը կապված է ամրութիւնների կառուցելու, խրամատներ փորելու, ելկտրական մալուխներ (кабель) անցկացնելու հարցերի հետ: Քամիների տիրող ուղղութիւնն ու արագութիւնն անհրաժեշտ է իմանալ ողային, ինչպես և հրետանային հրաձգութիւնների համար. ինչպես նաև անհրաժեշտ է իմանալ մառախուղների, ամպրոպների և հեղեղների կրկնումների հաճախակիութիւնը: Անհրաժեշտ է նաև ճանապարհների և վայրերի լրիվ բնութագրումը, տեղումներն անցնելուց հետո հողի կրած փոփոխութիւն բնույթը, նրա կազմութիւնը:

Ռազմական հրամանատարութիւնը կլիմայական բնութագրման հետ միասին, նախորոք պիտի ունենա նաև պատերազմական հավանական գործողութիւնների վայրի ջրային ռեժիմի—գետերի, ջրերի, լճերի, ճահիճների ստորերկրյա, գրունտային և այլ ջրերի լրիվ բնութագիրը: Պատերազմական գործողութիւնների շրջանում խմելու ջրի առկայութիւնը հանդիսանում է ամենալուրջ խնդիրներից մեկը, վորովհետև տարվա շոգ ժամանակ՝ ամառը անջրդի շրջաններում խմելու ջրի բացակայութիւնը կարող է

կազմալուծել շատ լավ կազմակերպված բանակը: Դեկավարը պիտի իմանա տվյալ վայրի ստորերկրյա և գրունտային ջրերի, նրբանց խորութիւն, պաշարի ու քանակի առկայութիւն մասին, վորովհետև բաց ջրավազանների խմելու ջրից ոգտվելը վտանգավոր է—թշնամու կողմից նրանք կարող են թունավորված լինել: Մյուս կողմից՝ ստորերկրյա և գրունտային ջրերն ամրութիւններ կառուցելու ժամանակ խանգարող գործոն են հանդիսանում, յերբեմն խրամատները լցվում են ստորերկրյա ջրերով:

Պատերազմական գործողութիւնների շրջանում նախագնաց գետերի ու լճերի առկայութիւնը հարմարութիւն է ստեղծում ռազմական նավատորմի ոգտագործելու:

Յնթե պատերազմական գործողութիւնների շրջանում կան վոչ նախագնաց գետեր, լճեր ու ճահիճներ, ապա նրանց՝ վորպես պատնէշներ՝ ոգտագործում են թշնամու շարժումների դեմ, այոինքն՝ արհեստական ամբարտակներով բարձրացնում են ջուրը և հեղեղում պատերազմական գործողութիւնների վայրերը, ինչպես համաշխարհային պատերազմի ժամանակ բելգիացիք բացելով Իգերա գետի փականները՝ հեղեղեցին շրջակայքը և այն գերմանական բանակի համար անանցանելի դարձրին: Յնթե ճանապարհի վրա ճահիճներ կան, ապա այն հեղեղում են և անանցանելի դարձնում: Գետերի սառցի վրայով բանակի տեղափոխութիւն կարգը վորոշելու համար, զեկավարութիւնն անհրաժեշտ է իմանալ նաև գետերի ձմեռային ռեժիմի և սառցի հաստութիւն տեղեկութիւնների մասին:

Ավելի հարմար գետանց ընտրելու համար անհրաժեշտ է նաև մանրամասն ուսումնասիրել գետի յուրաքանչյուր մասը:

Կլիմայական և հիդրոլոգիական բնութագրումների բոլոր տվյալների հիման վրա՝ ռազմական հրամանատարութիւնը, ըստ հնարավորութիւն, մետեորոլոգիական պայմանների տեսակետից պատերազմական գործողութիւնների շրջանի, պատերազմելու յեղանակների և բանակի զգեստավորութիւն համար տարվա ավելի բարենպաստ ժամանակն է ընտրում: Սակայն պատերազմական գործողութիւնների ժամանակ, բացի տվյալ շրջանի հիդրո-մետեորոլոգիական բնութագրումն իմանալուց, բանակի հրամանատարութիւնը ռազմական գործողութիւնների մոմենտին Յեղանակի Ինստիտուից յեղանակի և ջրային ռեժիմի վերաբերյալ Ինֆորմացիա պիտի ստանա: Տեղեկութիւններ պիտի ստանա նաև գրունտային և խճուղային ճանապարհների անանցանելիութիւն

մասին, վորը զնոական մոմենտ ե հանգիստանալու հրետանային գործողութիւններին վայր ընտրելու և բանակին ազդեական և այլ նյութեր մատակարարելու համար, Ռազմական ղեկավարութիւնն իր համար վորեւեւ չհանգրգացութիւն ներկայացնող մետեորոլոգիական յերևութի մասին նախազգուշացում պիտի ստանա, որինակ՝ ամպրոպ տեղատարափի հետ ուժեղ քամիներ, ջրերի բարձրացումը գետերում, լճերում, հեղեղմանը, մառախուղ և այլն:

Բանակի հրամանատարութեան անհրաժեշտ են նաև յեղանակի և ջրային ռեժիմի մասին կարճատե նախազգուշակումներ: Վորոշ գործողութիւններին նախապատրաստվելու գեպքում, վորք տեղի պիտի ունենա մի առժամանակից հետո, մոտավորապես մի ամիս հետո, բանակի ղեկավարը պիտի իմանա յեղանակի բոլոր պայմանները և յեղանակի պայմաններին առնչութեամբ՝ նաև ջրերի ռեժիմն այդ ամսվա ընթացքում:

ՀԻՊՐՈՍԵՏԵՆՈՐՈՒՆԳԻՍՆ ԱՎԻԱՅԻԱՅԻ ՍՊԱԱՐԿՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Ինչպես աշտեռագմական, նույնպես և քաղաքացիական ավիացիայի համար թռչելու ստանկետից անհրաժեշտ ե տվյալ ջրջանի ամպամածութեան բնութագրումը, այսինքն՝ յերկինքն ամպերով ծածկված լինելու առկոսը, ամպերի բաշխումն ըստ տեղանքների, տարվա վերժամանակին են լինում ավելի շատ պարզ որեր և վերժամանակ ամպամած որեր, գերակշռող ամպաձևերը և այլն: Անհրաժեշտ ե իմանալ ամպերում կատարվող բոլոր պրոցեսները, վերովհետև ողջաշուի համար բոլորովին ել միևնույնը չե, թե թռչելու ժամանակ ինքն ամպերի վեր մասում կլինի Յեթե թռչելու ժամանակ ողջաշուն ընկնի ամպերի վերին սահմանին՝ Cumulus-ին մոտ, ուր տեղի յեն ունենում վերելքաց ու վարընթաց հոսանքներ, ողջին փթորիկներ, ապա նա կենթարկվի ավարիայի: Ողջվի համար գծվար ե նույնպես թռչել խիտ stratus շերտավոր ամպերի միջով, վորովհետև զրանց միջից դժվար ե վորոջել իջնելու տեղը և դժվար ե ապարատը ղեկավարել: Թռչելու համար վտանգավոր են նույնպես strato-Cumulus շերտավոր-գեղված և Cumulo-Nimbus ամպրոպային ամպաձևերը: Ինքնաթիւն ամպրոպային ամպերի և յերկրի միջով անցնելիս նրա միջով կարող ե պարպում առաջանալ, վորը կարող ե ինքնաթիւն և ողջաշուի համար ազետով վերջանալ:

Ողջաշուացութեան անհրաժեշտ ե ինչպես յերկրի յերեսի, նույնպես և մթնոլորտի վերին շերտերի քամիներն ու նրանց թափի բնութագրումը: Այս բոլորը հնարավորութեան կտան թռչելու համար ընտրել բարձրութեան ավելի բարենպաստ զոնա: Քարհաջող քամու շնորհիվ ինքնաթիւնը կստանա մաքսիմում արագութեան և կտնտեսի վառելիքը: Ողջվի համար տեսանելիութեանը (վորքան հեռվում գտնվող առարկաները պարզ են յերևում) հսկայական դեր ե խաղում: Թռչելու համար խոշոր դեր ե խաղում նաև այն, թե տվյալ վայրը վորքան ե յենթակա մառախուղների:

Մառախուղներն ընդհանրապես ինչպես չորային, նույնպես և ծովային տրանսպորտի համար վտանգավոր են: Մառախուղի գեպքում ժեքնավարը կամ նավավարը կարող ե դանդաղեցնել ընթացքը, բայց ողջաշուն, ընկնելով խիտ մառախուղի շերտը՝ կորցնում ե իր իրազեկութեան ինչպես թռիչքի հորիզոնականութեան, նույնպես և վայրի նկատմամբ, իջնելու ժամանակ կողմնորոշվելու հնարավորութեան չի ունենում ու յենթարկվում ե ավարիայի: Ավարիաների մեծագույն մասը տեղի յեն ունենում մառախուղների հանդիպելու հետեանքով:

Ողանավակայանների տեղ ընտրելու համար նույնպես անհրաժեշտ ե իմանալ տեղի կլիմայական պայմանները: Հաճախակի մառախուղներով խոնավ տեղերն ողանավակայանների համար անպիտեք են: Ողանավակայանների համար անհրաժեշտ են նաև այնպիսի տեղեր, ուր տեղի յե ունենում ողի կոստակում, որինեակ՝ կիրճերը և անտառով ջրջապատված վայրերը:

Իր ժամանակին յեղանակների վերաբերյալ նախազգուշակումներ ստանալն՝ ողջաշուացութեան համար վճարական նշանակութեան ունի:

Յեթե ողակայանը տեղեկութեան ե ստանում մերկային ամպրոպի շարժումների մասին, մանավանդ դիշերային, ապա թռչելիքը դադարեցվում ե, վորովհետև հնարավորութեան չի լինում ամպրոպից, մառախուղից, փթորիկից խուսափել և առաջ անցնել:

Ինքնաթիւնից յուրաքանչեւ թռիչքից առաջ ողանավակայանները տեղեկութեան են ստանում ճանապարհի թռիչքի ջրջանի յեղանակի մասին, և նախազգուշակումներ՝ սպասվող յեղանակի մասին: Ողանավակայանին հազորդում են յեղանակի հետեյալ տարրերի մասին՝ յեղանակի ընդհանուր գրութեանը, ամպրոպների, անձրեի, ձյան, մառախուղի, ուժեղ քամու, բքի մասին,

ամպամածությունը, ամպերի բարձրությունը, մասնավորապես ցածր ամպերի ձևերը, տեսանելիությունը, ողի ջերմաստիճանը, ողի ճնշումը և ճնշման փոփոխությունը, վոր տեղի յե ունեցիք 3 ժամվա ընթացքում, մինչև դիտողությունը, այսինքն՝ ծանրաչափի տեսդենցիան և չափորոշում են նույնպես մթնոլորտի վերին շերտերի քամիների ուղղության ու արագության մասին:

Ինչպես և յեղանակի կանխորոշման մասին բոլոր տեղեկություններն ստանալով՝ ողանավակայանի սինոպտիկայի (համատեսակայն) կոնսուլտացիայի ողնությամբ ողանավակայանի պետը վորոշում է ինքնաթիռը բաց թողնելու կամ չթողնելու հարցը: Յեթե յեղանակի պայմանները թույլ են տալիս թռիչք կատարել, ապա ողանավակայանի իր հետ վերցնելով յեղանակի տեղեկանքը՝ թռչում է, իսկ յեթե յեղանակի պայմաններն անբարենպաստ են, ապա թռիչք չի կատարվում: Թռիչքի ժամանակ կարող են տեղի ունենալ թռիչքի համար վտանգավոր յեղանակի հանկարծակի փոփոխություններ, ուժեղ մառախուղներ, ամպորպներ, ուստի թռիչքի ընթացքում՝ ողանավակայանի նախազգուշացնելու համար՝ թռիչքի ուղղությամբ կառուցվում են սիմաֆորային կետեր: Այդ կետերից գիշերն ելեկտրական լապտերի, իսկ ցերեկը զանազան դրոշակների միջոցով ողանավակայանի իմաց են տալիս յեղանակի փոփոխությունների մասին: Վերջին ժամանակներս այդ բոլորի մասին հաղորդվում է ռադիոյով, յերբ յեղանակն ինքնաթիռի համար վտանգավոր է, ազդանշան է տրվում իքնաթիռի իջնելու անհրաժեշտության մասին:

ՀԻՊՐՈՄԵՏԵՆՈՐՈՐՈՆԳԻԱԿԱՆ ՀԱՂՈՐԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՊԱՍԱՐԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Յերկաթուղային տրանսպորտի համար նույնպես անհրաժեշտ են բարենպաստ կլիման ու յեղանակը: Նոր յերկաթգիծ անցկցնելու ժամանակ անհրաժեշտ է ունենալ ճանապարհի կլիմայի բնութագիրը, այսինքն՝ տվյալ շրջանի մթնոլորտային տեղումների քանակը, տեղումների բնույթը, հեղեղները, նրանց ինտենսիվությունը: Այդ բնութագիրը ճարտարապետին հնարավորություն է կտա յերկաթգիծը հեղեղումներից պաշտպանել հեղեղատար խողովակներով:

Ողի ջերմաստիճանը, ձմեռային սառնամանիքների տեվողականությունը, ձմեռային սառնամանիքների բացարձակ մեծությունը, ամրան մաքսիմալ ջերմաստիճանը, շոգ սրբերի տեվո-

ղականությունը տարվա ընթացքում, բուքորերի թիվը և բքի մոլեգնությունն անհրաժեշտ է իմանալ՝ ճանապարհը հիմնելու, վառելիքի հաշվարկումների և ամառ ժամանակ փչացող մթերքների տեղափոխությունների համար: Անհրաժեշտ է իմանալ քամիների ուղղությունն ու արագությունը՝ պաշտպանողական ցանկապատեր կառուցելու, քամիների տիրապետող ուղղության դեմ ծառեր տնկելու համար: Այն շրջանում, վորտեղ անց է կացվում յերկաթգիծ, յեթե քամու տիրապետող ուղղությունն արեւելյան է, ապա ճանապարհաշերտը ձյուն ու բքից պաշտպարելու համար, ճանապարհաշերտի արեւելյան կողմը ծառեր են տնկում, ձմեռը ձյունածողեր են շարում: Բամին քշելով ձյունը՝ հանդիպում է այդ ձյունածողերին, թափը կտրվում է, և ձյունը կուտակվում է ձյունածողերի կամ ծառերի մոտ:

Յերկաթգծի համար նույնպես անհրաժեշտ է Յեղանակի Ինտերուռալից տեղեկություններ ստանալ յեղանակի մասին, ստանալ կանխադուշակող և նախադրուշացնող տեղեկություններ. ձնաբուք և ուժեղ քամիներ սկսվելու դեպքում նախազգուշացումը հնարավորություն է կտա իր ժամանակին բանվորներ կենտրոնացնել ձնաբքի յենթարկված շրջանում ճանապարհը մաքրելու, ոժանդակ շոգեմեքենա ուղարկելու, կամ թե, ըստ հնարավորության, ուղեցուցակի փոխելու:

Ծովային տրանսպորտի համար յեղանակի նախադուշակումը հսկայական դեր է խաղում, վորովհետե հնարավոր է կանխել ծովային աղետները:

Ծովի փոթորիկ առաջանալու առաջին իսկ նշանի դեպքում նավահանգիստներին ուղարկում են նախազգուշացման հաղորդագրություններ և նավահանգիստները բարձրացնում են փոթորկի ազդանշաններ. նավահանգիստում ցերեկը փարոսի վրա բարձրացնում են սև կոնուս, իսկ գիշերը՝ կարմիր լապտերով լուսավորված կոնուս: Նայած թե վոր կողմի վրա յե ուղղված կոնուսի կատարը, այդ կողմից ել սպասվում է փոթորիկը:

ՀԻՊՐՈՄԵՏԵՆՈՐՈՐՈՆԳԻԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Բոլոր տեսակի շինարարությունների տեխնիկական պլանները կազմելու ժամանակ վորպես հիմք վերցնում են տեղի կլիմայական պայմանները: Միախառն չորանոցները շինում են

այն հաշիվով, վորպեսզի մաքսիմալ չափերով ոգտագործվեն տեղի տիրապետող քամիները՝ ծխախոտի չորացումն արագացնելու համար:

Քաղաքների հատակադնումների ժամանակ գլխավորապես ուշադրություն է առնվում քամիների տիրապետող ուղղությունը: Քամիների ուղղությունը համապատասխան էլ քաղաքը բաժանվում է յերկու մասի—տիրապետող քամիների դեմահանդիման կառուցվում է քաղաքի բնակելի մասը, բնակելի մասի հետևում՝ գործարաններն ու ֆաբրիկաները, վորպեսզի գործարանների ու ֆաբրիկաների ծխնելույղների ծուխը չտարածվի քաղաքի բնակելի մասի վրա: Գործարաններին կից կառուցվող տները նույնպես կառուցվում են տիրապետող քամիների դեմահանդիման:

Տների պատերի հաստությունը և կտուրների ծավալի հաշիվները կազմելիս ուշադրություն է առնվում տեղի քամիների մաքսիմալ արագությունն այն նպատակով, վոր քամու ճնշումներին դիմացող պատեր ու կտուրներ կառուցվեն: Տների, ջրմուղու հիմք գցելիս, խողովակներ անցկացնելիս նկատի չեն առնվում հողի ժառնգիլը խորությունը: Յեթե խողովակներն անցկացվեն հողի ափ շերտի վրայով, վոր ձմեռվա ցրտերին սառչում է, ապա սառնամանիքների ժամանակ ջուրը խողովակներում կսառի, իսկ խողովակները կտրաքեն: Վառարաններ վառելու ջրջանի հաշիվների ժամանակ հիմք են վերցնում ձմեռային ցրտերի տեմպերատուրան, ողի ջերմաստիճանի բացարձակ միևնույնը, ձմռան ընթացքում ողի ջերմաստիճանի միջին միևնույնը, և միջին մաքսիմումը:

Հիդրոգրաֆների բոլոր հաշվարկումների համար գլխավորապես ուշադրություն է առնվում և հիմք է ծառայեցվում մթնադրության տեղումների քանակը գետերի ավազանում: Հանքային զանազան աշխատանքների պլանները կազմելու համար բացթյառ աշխատանքների հավանական բանվորական որերի թիվը վորոշելիս անհրաժեշտ է իմանալ ողի ջերմաստիճանը, տիրապետող քամիների ուղղությունն ու արագությունը, ամպամած ու պարզ որերի թիվը, տեղումների որերի ու առանց տեղումների որերի թիվը:

Ջրամբարներ շինելիս նկատի չեն առնում տեղատարափների ինտենսիվությունը, ձյան ջրապաշարը, հողի ռազնելու խորությունը:

Յեղիպատկան բամբակի ջերմոցները տաքացնելու համար

նկատի չեն առնվում մարտից մինչև սալիծներ տնկելու ժամանակաշրջանի ցածր ջերմաստիճանի տեմպերատուրանը:

Կամրջայինարարություն ժամանակ հաշիվ չեն առնվում ջրի ծախսման մեծությունը, տեղատարափների ինտենսիվությունը, դետում ջրի մաքսիմալ բարձրացումը և գետի հունը:

Կապի դժեք անցկացնելու ժամանակ անհրաժեշտ է լարերի վրա ջինջառի և մերկասառույց նստելու բոլոր դեպքերի մասին տվյալներ ունենալ, վորովհետև ջինջառի չափը, նույնպես և մերկասառույցի հաստությունը, նայած կլիմայական պայմաններին՝ տարբեր տեղերում տարբեր է: Յերևանում ջինջառի մաքսիմում յերկարությունը հասնում է մինչև 1 $\frac{1}{2}$ սանտիմետրի, Կապի դժեք անցկացնելու Մրադածում՝ մինչև 21 սանտիմետրի: Կապի դժեք անցկացնելու ժամանակ տարբեր վայրերում ջինջառի և մերկասառույցի չափի համեմատ ել անց են կացնում տարբեր հաստություն դիմետրի լարեր, վորպեսզի տեղի պայմաններում, ջինջառի և մերկասառույցի մաքսիմում չափով նստելու դեպքում լարերը դիմանան: Նրեկտրական հաղորդակցության համար նույնպես անհրաժեշտ են ջինջառի, մերկասառույցի և ամպոպի տվյալներ:

Քաղաքային ջինարարությունը ջրաբանական հետախույզումներ և պահանջում օդաբանականությանը խմելու ջուր մատակարարելու համար:

Կուրբորաներ, հանգստյան տներ և սանատորիաներ կառուցելու ժամանակ հիմք են վերցվում տեղի կլիմայական պայմանները, այսինքն՝ տարվա պարզ, արևոտ որերի թիվը, մթնոլորտի թափանցկությունը, ողի փոշոտությունը, արևի ռադիացիան, (մթնոլորտը թափանցող արևի արձակած ճառագայթների ենթաթիվը), արևի ճառագայթների ցրվածությունը, վոր առաջանում է մթնոլորտի կազմության մեջ մտնող գազերի ցրվածությունից, ջրային գոլորշիները, սառցաբյուրեղիկները, վորոնք լողում են մթնոլորտում և, նայած տեղական պայմաններին, փոշու մասնիկները, վորոնք շատ կամ քիչ քանակությամբ դանվում են մթնոլորտում:

Արևի ուղիղ ցրված ճառագայթների լրիվ հաշվառումը քիչին հնարավորություն է տալիս արևաբույսերի ժամանակ կալորիաների դողրովիս նշանակել, հիվանդներին արևի տակ պահելու ժամանակը վորոշել, արևի վանտները գետնից վորոշ բարձրության և շենքերից ու պատերից վորոշ հեռավորության վրա կառուցել, և այլն:

ԱՐԵՎԻ ՅԵՎ ԲԱՍՄՈՒ ԵՆԵՐԳԻԱՅԻ ՏԵԽՆԻԱԿԱՆ ՈԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Բնության մեջ մի շարք եներգիաներ կան—ջուրը՝ սպիտակ ածուխը, քամին՝ յերկնագույն (լուրթ) ածուխը, արևի եներգիան՝ դեղին ածուխը, վոր հետադոտության և ուսումնասիրության միջոցով կարելի չեն ներգրավել յերկրի եներգիայի ընդհանուր սխեմայի մեջ:

Ընկ. Լենինը վոռոգման գործում քամու շարժիչները կիրառման մասին խոսելով՝ առաջարկել է այն մտցնել Գիտությունների Ակադեմիայի գիտական-տեխնիկական պլանների մեջ: 16-րդ կուսնամագուսարը նույնպես ընդգծել է գյուղատնտեսության մեջ քամու ոգտագործման հնարավորությունը: Խորհուրդների 6-րդ համագումարում ԽՍՀՄ-ի հողօգտագիտ ընկ. Յակովլևին ընդգծել է քամու շարժիչներ պատրաստելու հատուկ գործարան հիմնելու անհրաժեշտության մասին:

Յեթե վերցնելու լինենք բոլոր տեսակի եներգիաների ագրյուրները, ապա կտեսնենք, վոր ԽՍՀՄ քամու եներգիան 81,96%-ն կազմում: Յերկնագույն (լուրթ) ածուխը կամ քամու եներգիան կարող է փոխարինել նավթին: Քամու եներգիան կարելի չեն ոգտագործել վոչ միայն մեքենաներն ու հաստոցները շարժման մեջ դնելու համար, այլև ելեկտրո-եներգիա ստանալու համար:

Քամու շարժիչներ կիրառելու ամենալայն տարածքը գյուղատնտեսությունն է, մասնավորապես խորհրտնտեսությունների ու կոլտնտեսությունների ջրամատակարարման և առանձնապես վոռոգման գործում: Ամերիկայում մեծ չափով տարածված է քամու եներգիայի ոգտագործումը մեծ մասամբ վոռոգման նպատակների համար:

Արգենտինայի մի շարք շրջաններում այգեգործությունն ու հողագործությունը բացառապես վարպսել են վոռոգման և ջրամատակարարման համար քամու շարժիչներ կիրառելու շնորհիվ, մինչև պատերազմ այնտեղ տարեկան գործարկվում էր 12—15 հազար քամու շարժիչ: Քամու շարժիչներ պատրաստելու համար Ամերիկայում կառուցված են բազմաթիվ հատուկ գործարաններ: Ամերիկայում վոռոգման նպատակներով ոգտագործվում են նաև ելեկտրոմատորներ և նավթով աշխատող շարժիչներ, սակայն քամու շարժիչները դրանց աստիճանաբար գուրա են

մզում: 1923 թ. քամու շարժիչների հզորությունը հասնում էր մինչև 851,000 ձիու ուժի: ԽՍՀՄ-ում 1929թ. քամու շարժիչներ պատրաստում էին յերկու գործարանում:

Հայաստանում, վոռոգման նպատակներով քամու եներգիայի ոգտագործումը խոշոր ակտուալ նշանակություն և հեռանկարներ ունի: Քամու եներգիան վոռոգման համար ոգտագործելու տեսակետից Հայաստանում շատ ավելի լավ պայմաններ կան, քան ուրիշ տեղերում, ինչպես՝ Ապլերոնը, Մարխոտի լեռնանցը: Այնտեղ, ինչպես և ուրիշ շատ շրջաններում, քամու արագությունն ավելի ուժեղ է լինում ձմեռը, մինչդեռ Հայաստանում յեղանակի պայմանների շնորհիվ՝ ձմեռը, տիրապետող անտիցիկլոնային սեփմի հետևանքով, տիրում է բարձր ճնշում, քամինների դադարում, իսկ ամառը, դաշտային աշխատանքների տեղում, քամու արագությունը հասնում է ամենամեծ ուժի, ամսվա միջինը մի վայրկյանում հասնում է մինչև 6 մետրի, վորը միանգամայն բավական է քամու շարժիչները շարժման մեջ դնելու համար:

Հայաստանում քամու շարժիչներ դնելու համար ամենահարձար վայրեր են՝ Չանգվի կիրճը, Արզնին, Յեղվարդի բարձրավանդակը, Չաջուռի լեռնանցը, վորտեղ, գյուղատնտեսական աշխատանքների շրջանում, վոռոգման աշխատանքների ժամանակ, քամու արագությունը կապահովի քամու շարժիչների նորմալ աշխատանքը:

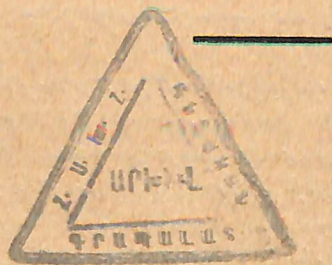
Քամու շարժիչներ դնում են նաև բովեռային լեռնային բարձրադիր մետեորոլոգիական կայաններում, վորտեղ քամու ամսական միջին արագությունն զգալի ուժի չեն հասնում:

Արագածի վրա՝ Կարագյուլի ավերի մոտ քամու տարեկան միջին արագությունը մի վայրկյանում 4,2 մետրի չեն հասնում, միջին ամիսներին քամու արագությունը միջին թվով յերբեմն ձմրան ամիսներին քամու արագությունը միջին թվով մինչև 11,5 մետրի չեն հասնում մի վայրկյանում: Այդպիսի կայաններում քամու շարժիչներ դնելով՝ կարելի չեն ամբողջ տարին կայաններն ապահովել լույսով ու վառելիքով:

Արևի եներգիայի պաշարը լատ մեծ է ու անսահման: Հաճախ փորձեր են արվել արևի եներգիան, այսպես կոչված՝ զեդին ածուխը, տեխնիկական զանազան նպատակների համար ոգտագործել: Փորձեր են արվել սփերիկ մեծ հայելիների միջոցով արևի ճառագայթներ հավաքել: Այդպիսի հայելիների քանությամբ արևի ճառագայթներ հավաքելու, վոր ոգտագործվել է ստացվել է մինչև 3500 ջերմաստիճան, վոր ոգտագործվել է

դանադան մեծադներ հալելու համար Սֆերիկ հայելու և շոգե-
մեքենայի միացումով ստացած արևի եներգիայի ոգնությամբ
հանքահորերից ջուր են դուրս մղում, կամ ջուրը դեպի վեր են
բարձրացնում, Ժամացույցի մեխանիզմի ոգնությամբ սֆերիկ
հայելին դառնում և արևի հետ, և հայելուն միացած մեքենան
արևի ծագելուց մինչև մայր մտնելն աշխատում և Կալիֆորնիա-
յում, վորտեղ արևի տեվողականութունը շատ և, արևի ճառա-
գայթներն ոգտագործում են նաև տնային տնտեսության մեջ:

Ջրմուղու բաքերի վրա շինում են մեծ ջրամբարներ՝ ապա-
կե կրկնակի ծածկոցներով, վորոնք խանգարում են ճառագայթնե-
րի ճառագայթմանը և դրանով նպաստում են տաքության կու-
տակմանը: Բաքերը սեպնում են՝ ավելի շատ արևի ճառագայթ-
ներ կլանելու համար: Այդ բաքերում ջրի տաքությունը հաս-
նում և 35 աստիճանի: Կալիֆորնիայում արևի ճառագայթներն
ոգտագործում են կերակուրներ պատրաստելու համար: Շինում
են առատակե արկղներ՝ սեպրած բաքերով և ապակե կրկնակի
ծածկոցներով: Այդ արկղներում ջերմությունը բարձրանում և
մինչև 120 աստիճանի: Կալիֆորնիայում՝ Վիլեսի սարի վրա որ-
սերվատորիայում խոհանոց և հիմնված, վորտեղ տաքությունը
հասնում և մինչև 150 աստիճանի: Մեզ մոտ՝ Միսության մեջ ա-
րևի եներգիայի ոգտագործումը կազմակերպված և Տաշկենտի որ-
սերվատորիային կից:



Ա Ղ Յ Ո Ւ Ս Ա Ա Կ

ՊՍԻԻՐՈՍԵՏՐԻԿԱԿԱՆ ԴԻՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՎ ՈԴԻ ԲԱՅԱՐՁԱԿ
ՅԵՎ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆ ԽՈՆԱՎՈՒԹՅԱՆ ՅՈՂԻ ԿԵՏԵՐԸ ՎՈՐՈՇԵԼՈՒ

Պարամետրիկական հաշվումներ

Ցանկան գերմաշտի	Ցերկա ջերմաշտիերի տարբերությունը							
	0			1			2	
	Բացարձակ խոնավումը միլիմետր	Հարաբեր. խոնավումը տոկոսով	Ցորի կետերը	Բացարձակ խոնավումը միլիմետր	Հարաբեր. խոնավումը տոկոսով	Ցորի կետերը	Բացարձակ խոնավումը միլիմետր	Հարաբեր. խոնավումը տոկոսով
30	81,5	100	30,0	30,9	93	29,6	30,3	86
29	29,8	100	29,0	29,2	92	28,6	28,5	85
28	28,1	100	28,0	27,5	92	27,6	26,9	85
27	26,5	100	27,0	25,9	92	26,6	25,3	85
26	25,0	100	26,0	24,4	92	25,6	33,7	85
25	23,5	100	25,0	22,9	92	24,6	22,3	84
24	22,2	100	24,0	21,6	92	23,5	21,0	84
23	20,9	100	23,0	20,3	91	22,5	19,7	83
22	19,7	100	22,0	19,0	91	21,5	18,4	83
21	18,5	100	21,0	17,9	91	20,4	17,3	83
20	17,4	100	20,0	16,8	91	19,4	16,2	82
19	16,4	100	19,0	15,7	91	18,4	15,1	82
18	15,4	100	18,0	14,8	90	17,4	14,1	81
17	14,4	100	17,0	13,8	90	16,3	13,2	81
16	13,5	100	16,0	12,9	90	15,3	12,3	80
15	12,7	100	15,0	12,1	89	14,2	11,5	80
14	11,9	100	14,0	11,3	89	13,2	10,7	79
13	11,2	100	13,0	10,6	89	12,1	10,0	78
12	10,5	100	12,0	9,9	88	11,1	9,3	78
11	9,8	100	11,0	9,2	88	10,0	8,6	77
10	9,2	100	10,0	8,6	87	9,0	8,0	76
9	8,6	100	9,0	8,0	86	7,9	7,4	75
8	8,0	100	8,0	7,4	86	6,9	6,8	74
7	7,5	100	7,0	6,9	86	5,8	6,3	73
6	7,0	100	6,0	6,4	85	4,7	5,8	72
5	6,5	100	5,0	5,9	85	3,6	5,3	71
4	6,1	100	4,0	5,5	84	2,5	4,9	70
3	5,7	100	3,0	5,1	83	1,5	4,5	69
2	5,3	100	2,0	4,7	83	0,3	4,1	67
1	4,9	100	1,0	4,4	82	-0,7	3,8	66
0	4,0	100	0,0	4,0	81	-1,8	3,4	64

Պոլիտեխնիկական հասկումներ

Տամկան ջերմության	8. Շերկու ջերմաչափերի տարբերություններ									
	0			1			2			
	Քաղաքական խոնավությունը	Ջարտերական խոնավությունը	Ցողի կետերը	Քաղաքական խոնավությունը	Ջարտերական խոնավությունը	Ցողի կետերը	Քաղաքական խոնավությունը	Ջարտերական խոնավությունը	Ցողի կետերը	Փոխարկ
—	4,6	100	0,0	4,1	82	— 1,7	3,5	67	— 3,5	
—	4,3	100	— 1,0	3,7	81	— 2,8	3,2	65	— 4,6	
— 2	4,0	100	— 2,0	3,4	80	— 3,8	2,9	63	— 5,9	
— 3	3,7	100	— 3,0	3,1	79	— 5,0	2,6	61	— 7,3	
— 4	3,4	100	— 4,0	2,9	78	— 6,1	2,3	59	— 8,6	
— 5	3,1	100	— 5,0	2,6	77	— 7,3	2,1	57	— 9,9	
— 6	2,9	100	— 6,0	2,4	76	— 8,4	1,9	55	— 11,4	
— 7	2,7	100	— 7,0	2,2	74	— 9,6	1,6	52	— 13,0	
— 8	2,5	100	— 8,0	1,9	73	— 10,9	1,4	49	— 14,7	
— 9	2,3	100	— 9,0	1,7	71	— 12,2	1,2	46	— 16,5	
— 10	2,1	100	— 10,0	1,6	69	— 13,6	1,0	42	— 18,5	
— 11	1,9	100	— 11,0	1,4	67	— 14,9	0,9	39	— 20,4	
— 12	1,8	100	— 12,0	1,3	65	— 16,2	0,7	35	— 22,6	
— 13	1,6	100	— 13,0	1,1	63	— 17,7	0,6	31	— 24,8	
— 14	1,5	100	— 14,0	1,0	61	— 19,0	0,5	27	— 27,5	
— 15	1,4	100	— 15,0	0,9	58	— 20,6	0,4	22	— 30,8	
— 16	1,3	100	— 16,0	0,8	55	— 22,1	0,3	16	— 33,9	
— 17	1,2	100	— 17,0	0,7	52	— 23,7	0,2	11	—	
— 18	1,1	100	— 18,0	0,6	48	— 25,4	0,1	4	—	
— 19	1,0	100	— 19,0	0,5	45	— 27,3	—	—	—	
— 20	0,9	100	— 20,0	0,4	40	— 29,2	—	—	—	
— 21	0,8	100	— 21,0	0,3	36	— 31,2	—	—	—	
— 22	0,8	100	— 22,0	0,3	31	— 33,5	—	—	—	
— 23	0,7	100	— 23,0	0,2	25	—	—	—	—	
— 24	0,6	100	— 24,0	0,1	19	—	—	—	—	
— 25	0,6	100	— 25,0	0,1	12	—	—	—	—	
— 26	0,5	100	— 26,0	—	—	—	—	—	—	
— 27	0,5	100	— 27,0	—	—	—	—	—	—	
— 28	0,5	100	— 28,0	—	—	—	—	—	—	
— 29	0,4	100	— 29,0	—	—	—	—	—	—	
— 30	0,4	100	— 30,0	—	—	—	—	—	—	

Պոլիտեխնիկական հասկումներ

Տամկան ջերմության	8. Շերկու ջերմաչափերի տարբերություններ									
	3			4			5			
	Քաղաքական խոնավությունը	Ջարտերական խոնավությունը	Ցողի կետերը	Քաղաքական խոնավությունը	Ջարտերական խոնավությունը	Ցողի կետերը	Քաղաքական խոնավությունը	Ջարտերական խոնավությունը	Ցողի կետերը	Փոխարկ
30	29,7	79	28,9	—	—	—	—	—	—	
29	27,9	79	27,9	27,3	73	27,5	—	—	—	
28	26,2	79	26,8	25,6	72	26,4	25,0	67	26,0	
27	24,6	78	25,8	24,0	72	25,3	23,4	66	24,9	
26	23,1	78	24,7	22,5	71	24,2	21,9	65	23,8	
25	21,7	77	23,6	21,1	71	23,1	20,5	65	22,7	
24	20,3	77	22,6	19,7	70	22,0	19,1	64	21,5	
23	19,0	76	21,5	18,4	69	20,9	17,8	63	20,4	
22	17,8	76	20,2	17,4	69	19,8	16,6	63	19,2	
21	16,7	75	19,3	16,0	68	18,7	15,4	62	18,1	
20	15,6	74	18,2	14,9	67	17,6	14,3	61	16,9	
19	14,5	74	17,1	13,9	66	16,5	13,3	60	15,7	
18	13,5	73	16,0	12,9	66	15,3	12,3	59	14,5	
17	12,6	72	14,9	12,0	65	14,1	11,4	58	13,3	
16	11,7	72	13,7	11,1	64	12,9	10,5	57	12,1	
15	10,9	71	12,6	10,3	63	11,7	9,7	55	10,8	
14	10,1	70	11,4	9,5	62	10,5	8,9	54	9,5	
13	6,8	69	10,3	8,7	61	9,3	8,1	53	8,2	
12	8,6	68	9,1	8,0	59	8,0	7,4	52	6,9	
11	8,0	67	7,9	7,4	58	6,8	6,8	50	5,5	
10	7,4	66	6,7	6,8	57	5,5	6,2	48	4,1	
9	6,8	65	5,5	6,2	55	4,1	5,6	47	2,7	
8	6,2	63	4,2	5,6	54	2,8	5,0	45	1,2	
7	5,7	62	3,0	5,1	52	1,5	4,5	43	— 0,3	
6	5,2	61	1,7	4,6	50	0,0	4,0	41	— 1,5	
5	4,7	59	— 0,4	4,1	48	— 1,4	3,5	39	— 3,4	
4	4,3	57	— 0,9	3,7	46	— 2,8	3,1	36	— 5,1	
3	3,9	56	— 2,2	3,3	44	— 4,3	2,7	34	— 6,8	
2	3,5	54	— 3,5	2,9	42	— 5,9	2,3	31	— 8,7	
1	3,2	52	— 4,9	2,6	39	— 7,5	2,0	28	— 10,7	
0	2,8	50	— 6,3	2,2	36	— 9,2	1,6	25	— 13,0	

Պարբերական հատվածներ

Փակած շնչաչափ	Ս. Սերգեյ Ջերմաչովի արդյունքները								
	3			4			5		
	Բացարձակ, խոնավ, միլիմետր	Հարաբեր, խոնավ, միլիմետր	Ցուրի կետերը	Բացարձակ, խոնավ, միլիմետր	Հարաբեր, խոնավ, միլիմետր	Ցուրի կետերը	Բացարձակ, խոնավ, միլիմետր	Հարաբեր, խոնավ, միլիմետր	Ցուրի կետերը
- 0	9,0	58	- 5,5	2,5	40	- 7,8	2,0	30	-10,5
- 1	2,7	51	- 6,9	2,2	38	- 9,5	1,6	27	-12,9
- 2	2,4	48	- 8,4	1,9	35	-11,4	1,3	23	-15,5
- 3	2,1	45	- 9,9	1,6	32	-13,5	1,0	19	-18,4
- 4	1,8	43	-11,6	1,3	28	-15,8	0,8	15	-21,7
- 5	1,6	40	-13,5	1,0	24	-18,5	—	—	—
- 6	1,3	36	-15,5	0,8	20	-21,4	—	—	—
- 7	1,1	32	-17,7	0,6	16	-25,0	—	—	—
- 8	0,9	28	-20,2	0,4	11	-29,8	—	—	—
- 9	0,7	24	-23,1	0,2	6	—	—	—	—
-10	0,5	20	-26,4	—	—	—	—	—	—
-11	0,4	15	-30,3	—	—	—	—	—	—
-12	0,2	10	-35,0	—	—	—	—	—	—
-18	0,1	4	—	—	—	—	—	—	—

Պարբերական հատվածներ

Փակած շնչաչափ	Ս. Սերգեյ Ջերմաչովի արդյունքները								
	6			7			8		
	Բացարձակ, խոնավ, միլիմետր	Հարաբեր, խոնավ, միլիմետր	Ցուրի կետերը	Բացարձակ, խոնավ, միլիմետր	Հարաբեր, խոնավ, միլիմետր	Ցուրի կետերը	Բացարձակ, խոնավ, միլիմետր	Հարաբեր, խոնավ, միլիմետր	Ցուրի կետերը
27	22,8	61	24,4	—	—	—	—	—	—
26	21,3	60	23,3	20,0	55	22,8	—	—	—
25	19,8	59	22,1	19,2	54	21,6	18,6	50	21,1
24	18,5	59	21,0	17,9	53	20,4	17,2	49	19,9
23	17,2	58	19,8	16,6	53	19,2	16,0	48	18,6
22	16,0	57	18,6	15,4	52	18,0	14,7	47	17,3
21	14,8	56	17,5	14,2	51	16,7	13,6	46	16,0
20	13,7	55	16,2	13,1	49	15,5	12,5	44	14,7
19	12,7	54	14,9	12,1	48	14,2	11,4	48	13,4
18	11,7	53	13,7	11,1	47	12,9	10,5	42	12,0
17	10,8	52	12,5	10,1	46	11,5	9,5	40	10,6
16	9,9	50	11,1	9,3	44	10,2	8,7	39	9,2
15	9,1	49	9,8	8,4	43	8,8	7,8	37	7,7
14	8,3	47	8,4	7,7	41	7,3	7,0	36	6,1
13	7,5	46	7,7	6,9	40	5,8	6,3	34	4,5
12	6,8	44	5,6	6,2	38	4,3	5,6	32	2,8
11	6,2	43	4,1	5,6	36	2,7	5,0	30	1,0
10	5,5	41	2,6	4,9	34	1,0	4,3	28	- 0,8
9	5,0	39	1,1	4,4	32	- 0,7	3,8	26	- 2,7
8	4,4	37	- 0,6	3,8	30	- 2,5	3,2	24	- 4,7
7	3,9	35	- 2,2	3,3	28	- 4,4	2,7	21	- 6,9
6	3,4	33	- 4,8	2,8	25	- 6,4	2,2	18	- 9,3
5	2,9	30	- 5,8	2,3	22	- 8,6	1,7	16	-12,2
4	2,5	28	- 7,1	1,9	19	-11,0	1,3	13	-15,7
3	2,1	25	- 9,8	1,5	16	-18,9	0,9	9	-20,0
2	1,7	22	-12,3	1,1	18	-17,5	0,5	6	-26,2
1	1,4	18	-15,1	0,8	10	-21,8	0,2	2	—
0	1,0	15	-18,5	0,4	6	-28,0	—	—	—
- 0	1,4	20	-15,1	0,9	12	—	—	—	—
- 1	1,1	17	-17,5	—	—	—	—	—	—
- 2	0,8	18	-21,5	—	—	—	—	—	—

Պարիսպների կազմը հասկանալի

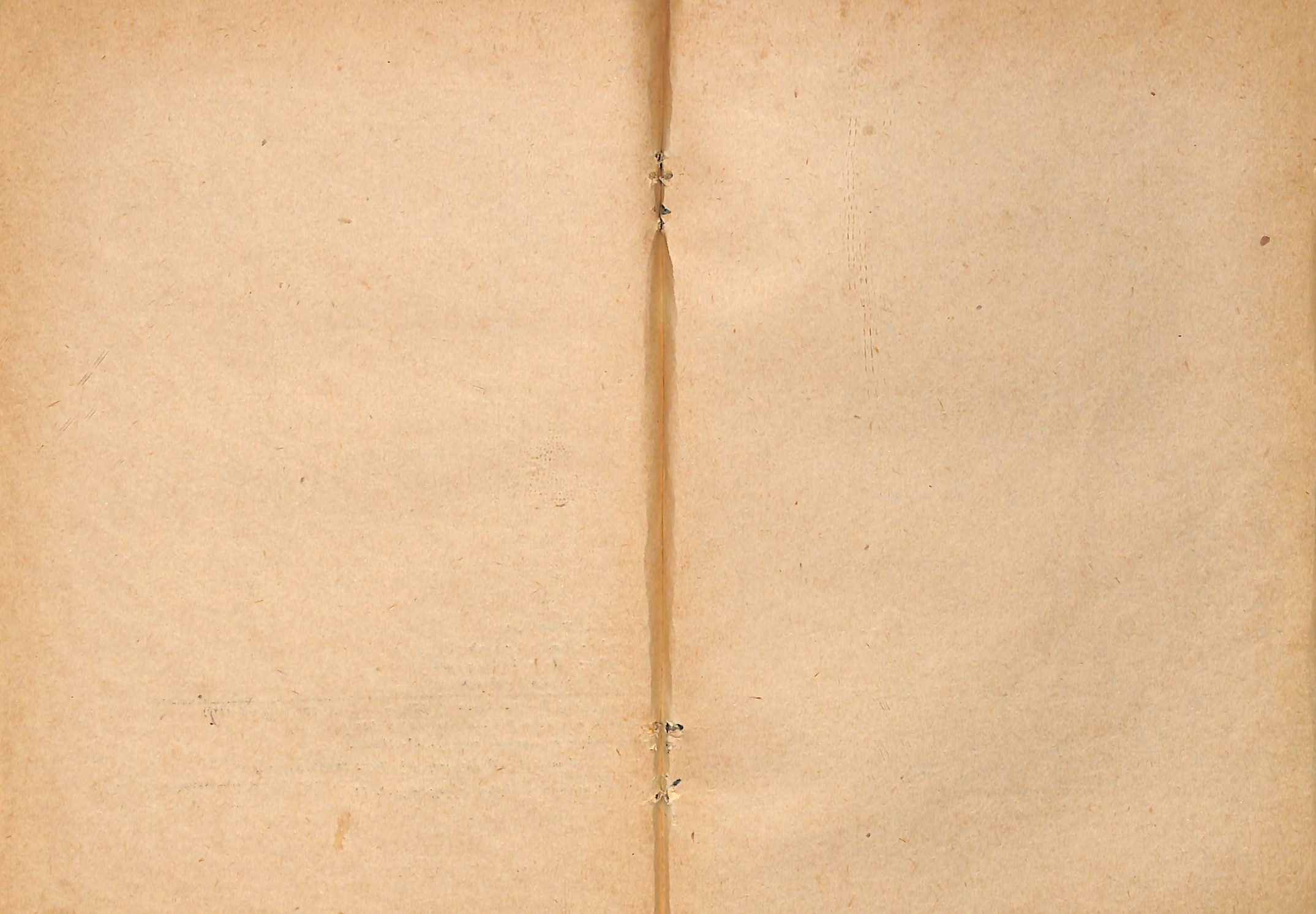
Տարեկան զինվորական	Յ. Յերկու ընդհանուր տարբերությունը									
	9			10			11			
	Բացարձակ խոնավություն միլիմետր	Հարաբերակ. խոնավություն առկա	Ցույն կետերը	Բացարձակ խոնավություն միլիմետր	Հարաբերակ. խոնավություն առկա	Ցույն կետերը	Բացարձակ խոնավություն միլիմետր	Հարաբերակ. խոնավություն առկա	Ցույն կետերը	Բացարձակ խոնավություն միլիմետր
24	16,6	44	19,3	—	—	—	—	—	—	—
23	15,3	43	18,0	14,7	39	17,5	—	—	—	—
22	14,11	42	16,7	13,5	38	16,0	12,9	34	15,2	—
21	13,0	41	15,3	12,4	87	14,6	11,7	33	13,8	—
20	11,9	40	13,9	11,3	36	13,1	10,6	32	12,3	—
19	10,8	39	12,5	10,2	34	11,6	9,6	30	10,7	—
18	9,9	37	11,1	9,2	33	10,1	8,6	29	9,1	—
17	8,9	36	9,6	8,3	31	8,5	7,7	27	7,4	—
16	8,1	34	8,1	7,4	30	6,9	6,8	26	5,6	—
15	7,2	33	6,5	6,6	28	5,2	6,0	24	3,8	—
14	6,4	31	4,8	5,8	26	3,4	5,2	22	1,8	—
13	5,7	29	3,0	5,1	25	1,4	4,5	20	—0,3	—
12	5,0	27	1,2	4,4	22	—0,6	3,8	18	—2,5	—
11	4,4	25	—0,7	3,7	20	—2,7	3,1	16	—5,0	—
10	3,7	23	—2,8	3,1	18	—5,0	2,5	14	—7,7	—
9	3,2	20	—4,9	2,5	16	—7,6	1,9	11	—10,9	—
8	2,6	18	7,3	2,0	13	—10,5	1,4	9	—14,9	—
7	2,1	15	10,0	1,5	10	—14,2	0,9	6	—20,4	—
6	1,6	13	—13,2	1,0	7	—18,9	4,0	3	—29,2	—
5	1,1	10	—17,4	0,5	4	—26,0	—	—	—	—

Ստ. խմբ. Լ. Մանյան
Ստ. խմբ. Զ. Մուրադյան
Ստ. խմբ. Ն. Ալեկսանյան
Ստ. խմբ. Գ. Զահարյան

Խմբի լիազոր Ս—678. Կրտս. Ա 320, պատվ. Ա 177, տիրոջ 1800
Խմբի լիազոր Ե առաջագրության ժամի 16-ին 1936 թ.
Խմբի լիազոր Ե առաջագրության ապրիլի 27- 1936 թ.

Յ.Յ ազ. Բերք՝ մեկ ազ. Բերքում 38400 ազ. Նշ.

Խմբի լիազոր ապրան, Յերկու, Նախագահ 11



ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0937709

14 МАЯ 1936

876

II

Գին 1 և 50 կապ.

28097



НАРКОМВЕМ СССР

Гидро-метеорологическое управление СССР

А. НЕРСИСЯН

**Роль Гидро-метеорологии
в социалистическом
строительстве**

Сельхозгиз

1936

Эривань