

**ԱՅԳԻՆԵՐԻ ՈՌՈԳՈՒՄ ՆՈՐ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ
ՄԻՋՈՑՈՎ (ՋՐԻ ԽՆԱՅՈՒՄԸ
ԱՊԱՀՈՎԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ), ԴՐԱՆՑ ԴՐԱԿԱՆ ԵՎ
ԲԱՑԱՍԱԿԱՆ ԿՈՂՄԵՐԸ**



Երկիր մոլորակի ջրային պաշարի միայն 2,6%-ը պատկանում են քաղցրահամ ջրերին: Բարեբախտաբար դրա մեծ մասը կուտակված է ստորգետնյա ջրերի, սառցադաշտերի և ծովային սառույցների տեսքով: Իսկ մնացած ջրայի պաշարը գտնվում է բույսերի, կենդանիների և մարդկանց տրամադրության տակ: Այդ իսկ պատճառով մենք պետք է հազվագյուտ հարստության նկատմամբ պատասխանատվության զգացումով մոտենանք, ինչպես օրինակ՝ անձրևաջուրը պետք է պահպանել հատուկ տակառների կամ ցիստեռների մեջ՝ հետագայում այգիները ոռոգելու համար՝ զտած խմելու ջուր օգտագործելու փոխարեն:

ՊՏՂԱՏՈՒ ԱՅԳԻՆԵՐԻ ՈՌՈԳՈՒՄԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ



Հայաստանը կարելի է դասել ամենատաք, չոր և խիտ ցամաքային կլիմա ունեցող հանրապետություններից մեկի շարքին, որտեղ պտղատու բույսերի մշակումը իրականացվում է միայն ջրովի պայմաններում: Հանրապետության Արարատյան հարթավայրի, կենտրոնական և Վայոց Ձորի գոտիներում տեղումների քանակը կազմում է 250-300մմ, Սևանի ավազանի և Շիրակի գոտում՝ 350-400մմ, Լոռի-

Փամբակի, Ապարան-Հրազդանի գոտիներում՝ 500-600մմ, իսկ Հայաստանի հյուսիսարևելյան և հարավարևելյան գոտիներում դիտվում է մինչև 400-500մմ: Սակայն հարկ է նշել, որ հանրապետությունում տեղումների մեծ մասը հանդիպում է ուշ աշնանը, ձմռանը և վաղ գարնանը, ինչը հանգեցնում է վեգետացիայի ընթացքում այսինքն՝ բույսերի հիմնական աճի շրջանում, վերջիններիս աճի վատացմանը: Այսպիսով՝ գարնան երկրորդ կեսերից մինչև ամռան վերջերը անձրևներ համարյա չեն լինում, օդի հարաբերական խոնավությունը իջնում է և դրան հակառակն, զգալիորեն բարձրանում է օդի ջերմությունը և հուլիս-օգոստոս ամիսներին ջերմաստիճանը հասնում է նույնիսկ 38-40°C-ի: Այսպիսով՝ ջրի պակասը հանգեցնում է բույսերի վնասման և չորացման, այդ է հիմնական պատճառը, որ Հայաստանում պտղատու բույսերի մշակումը տեղի է ունենում միայն արհեստական ոռոգման պայմաններում:

Պտղատու բույսերի պահանջը ջրի նկատմամբ



Պտղատու բույսերի ջրի պահանջը կախված է հիմնականում տարվա եղանակներից, որոնք, ամեն դեպքում, տարբեր են. բույսերը ամենաշատը ջրի կարիք ունեն վեգետացիայի ընթացքում՝ հատկապես ապրիլի կեսերից մինչև օգոստոսի

վերջերը: Այնուհետև ջրի պահանջն աստիճանաբար նվազում է և հանգստի շրջանում հասնում նվազագույնի:

Ջրի պահանջը կախված է՝



1. պտղատու բույսերի ցեղային, տեսակային և սորտային կազմերից

Հայաստանում աճող պտղատու բույսերի նկատմամբ ամենից շատ ջրի կարիք ունեն հնդավորները, որոնք անջրդի պայմաններում կարող են աճել և նորմալ պտղաբերել այն շրջաններում, որտեղ մթնոլորտային տեղումների քանակը տարվա ընթացքում կազմում է 300մմ: Իսկ օրինակ հատապտուղները, 700մմ-ից ոչ պակաս մթնոլորտային տեղումների կարիք ունեն: Հարկ է նշել, որ ջրի պահանջի տեսանկյունից ամենախոնավասերը բալենին և սալորենին են, իսկ ամենաչորադիմացկունը՝ նշենին և պիստակենին:



2. սորտի առանձնահատկություններից

Օրինակ ծիրանենու «Երևանի» սորտն ավելի շատ ջուր է պահանջում, քան «Սաթենի» և «Խարջի» սորտերը:



3. հողի տիպից և հողային շերտի մազանոթների խոնավությունից

Եթե մազանոթների խոնավունակությունը փոքր է, ապա ջրի պաշարը, որն ստեղծվում է արհեստական ոռոգումով, ավելի արագ է ծախսվում, քան այն դեպքում, երբ մազանոթների խոնավությունը մեծ է:





4. միջշարքային տարածությունների օգտագործումից

Եթե միջշարքային տարածությունների հողը զբաղված է սև ցելով, ապա ոռոգման համար պահանջվող ջրի քանակը համեմատաբար ավելի քիչ կլինի, քան եթե միջշարքերը զբաղեցնում են այս կամ այն խումբ մշակովի բույսերով:



5. տնկարկների ծառերի տարիքից

Օրինակ՝ երիտասարդ ծառերի ջրման նորման ավելի քիչ է, քան տարիքավոր ծառերինը, բայց երիտասարդ ծառերը պահանջում են ավելի շատ ջուր, քան տարիքավորները:

Ոռոգման ցանց



Պտղատու բույսերն իրենց աճի և զարգացման տարբեր փուլերում ջրի նկատմամբ ունեն տարբեր պահանջներ: Քանի որ ջուրը մեր հանրապետությունում քիչ է, այգիները ջրելիս այն պետք է խնայողաբար օգտագործել, դրա համար անհրաժեշտ է նախօրոք ուսումնասիրել ջրմանը վերաբերող հարցերը.

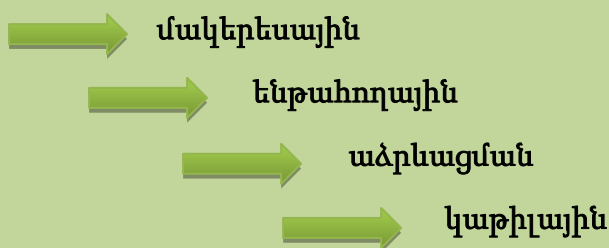
1. Շատ կարևոր նշանակություն ունի Հայաստանում բնական աղբյուրների, գետերի, բնական և արհեստական լճերի, ջրամբարների և ստորգետնյա ջրերի կառուցումը:
2. Ջուրը խնայողաբար և նպատակային ձևով ծախսելու համար անհարժեշտ է գիտական հիմունքներով կազմակերպել ոռոգման ցանցը: Ոռոգման ցանցը բաղկացած է մայր առվից, ժամանակավոր ոռոգիչներից և առուներից:

Մայր առուն պետք է անցնի տնտեսության այն մասով, որ հնարավոր լինի անխափան կերպով պահանջվող քանակությամբ ջուր մատակարարել այգիներին: Մայր առուներից ջուրը գնում է ժամանակավոր ոռոգիչների, ապա՝ ջրատարների մեջ, այնտեղից փոխադրվում է օժանդակ առուներն ու ջրման ակոսները կամ բաժակները: Բացի ոռոգման ցանցից, այգում պետք է կառուցել նաև ջրահավաք և ջրցիր ցանցեր, որոնց նպատակն է՝ այգուց հեռացնել ավելորդ, չօգտագործվող կամ «փչացող» ջուրը:



Ջրելու ձևերը

Պտղատու բույսերի համար պահանջվող ջրի քանակը, նրա արդյունավետ ու խնայողաբար օգտագործումը շատ բանով կախված են ջրելու եղանակներից: Ջրում են հիմնականում 4 ձևով՝



Հայաստանում ամենատարածված և ընդունված ձևը **մակերեսային** ջրումն է, որի դեպքում ջուրը տալիս են հողի մակերեսին, որտեղից այն ներծծվելով թափանցում և անցնում է հողի խոր շերտերը:



Ենթահողային տարբերակով ջրելու դեպքում հողի մեջ անցկացվում են ծակոտկեն խողովակներ (ստորին շերտերից) ու ջուրը բաց են թողնում նրանց մեջ: Ջուրը խողովակներով հոսելիս ծակոտիներից դուրս է գալիս ու

ներծծվում հողի մեջ՝ ինչպես վերին, այնպես էլ ստորին շերտերով՝ խոնավացնելով ամբողջ վարելաշերտը: Ջրման այս տարբերակը ընդհանրապես քիչ է տարածված և Հայաստանում այդքան էլ կիրառելի չէ:



Անձրևացման եղանակով ջրում են այն դեպքում, երբ տեղանքի պատճառով հնարավոր չէ իրականացնել մակերեսային ջրում. Այսպիսի դեպքերում միայն կարելի է դիմել ջրելու այդ եղանակին: Անձրևացում է կոչվում ջրելու այն

եղանակը, երբ այդ նպատակի համար ծառայող անձրևացնող մեքենաների ցրող խողովակներից մեծ ճնշման տակ ջուրը բարձրանում, օդի մեջ որոշ բարձրության վրա վերածվում է մանր կաթիլների, անձրևի նման թափվում և խոնավացնում է հողը: Սակայն ոռոգման այս տարբերակը Հայաստանում պտղաբուծության մեջ չի կիրառվում:

Վերջին տարիներին Հայաստանում լայն տարածում է ստանում **կաթիլային** ոռոգումը, որը համարվում է ջրի խնայողության ամենաարդյունավետ տարբերակը: Այսպիսով՝ հարկ է նշել, որ Հայաստանում ներկայիս ոռոգման ամենատարածված և արդյունավետ ձևը **մակերեսային** ջրումն է:

Ջրելու նորմաները



Գոյություն ունեն ջրելու տարբեր ժամկետներ՝ կախված տեղի հողակլիմայական պայմաններից և մշակվող ծառաբույսերի՝ ջրի նկատմամբ պահանջի առանձնահատկություններից:

Առաջինը պետք է ջրել վաղ գարնանը՝ ծաղկելուց 1-2 շաբաթ առաջ: Խորհուրդ չի տրվում ջրել ծաղկման շրջանում, քանի որ ծառերի տերևային ապարատը ձևավորված չի լինում, նամանավանդ կորիզավորների մոտ ջրելիս ծառերի արմատները միանգամից կլանում են ջուրը, իսկ տերևային ապարատի բացակայության կամ թույլ զարգացած լինելու պատճառով գոլորշիացում տեղի չի ունենում, ինչի հետևանքով ծաղիկները թափվում են:

Խորհուրդ է տրվում առաջին ջրումը կատարել ծաղկելուց 1-2 շաբաթ առաջ:

Երկրորդ անգամ պետք է ջրել ծաղկաթափից անմիջապես հետո՝ տերևային մակերեսի և նոր սաղմանավորված պտուղների արագ կազմավորման համար:



Երրորդ անգամ պետք է ջրել վեգետատիվ մասերի աճն ուժեղացնելու, պտղալիցք կազմակերպելու և հաջորդ տարվա բերքի համար նոր ծաղկաբողբոջներ ստեղծելու համար:

Չորրորդ անգամ պետք է ջրել ուժեղ վեգետատիվ աճի փուլում, սրա հիմնական նպատակն է ապահովել վեգետատիվ մասերի վերընթաց աճը, նպաստել պտուղների արագ խոշորացմանը:

Հինգերորդ անգամ պետք է ջրել կորիզավորների (ծիրանենի, բալենի, կեռասենի) համատարած բերքահավաքից 15-20 օր առաջ: Բերքի հասունացման շրջանում չի կարելի ջրել, քանի որ ջրելու հետևանքով պտուղները սկսում են ճաքճքել, պտուղները դառնում են ջրալի, պակասում է նրանց քաղցրությունն ու բույրը:

Վեցերորդ ջուրը պետք է ջրել կորիզավորների բերքահավաքից անմիջապես հետո՝ մոտավորապես հուլիսի 10-15-ից հետո: Այս ջրման նպատակն է՝ ուժեղացնել տերևների ֆոտոսինթետիկ գործունեությունը, ստեղծել մեծ քանակությամբ օրգանական սննդանյութեր:



Խորհուրդ է տրվում ուշ աշնանը կամ վաղ ձմռանը հիմնական ցրտերն սկսվելուց 5-10 օր առաջ այգիները ջրել:

Միսլ է հատկապես այն կարծիքը, որ տնական չորությունից հետո պետք է անմիջապես բույսերը ջրել, օրինակ օպտիմալ աճի համար բանջարեղանային բույսերը բավարար քանակությամբ ջրի կարիք ունեն:

Ջրի պահանջը ըստ բանջարեղենների (Գերմանիայում)		
	Դաշտ մթնոլորտային տեղումներ, լ/մ²	Ջերմոց կամ չորություն լ/մ²
Լոբի	25	30
Կարտոֆիլ (բոլոր տեսակները)	29	36
Կաղամբ, բրոկոլի	28	35
Դդում	24	28
Լոլիկ (բոլոր տեսակները)	29	36
Գազար, բոդկ	27	31
Խառը մշակաբույսեր	26	31

Վարունգի ջրի պահանջը չորության/ ջերմոցային պայմաններում (Գերմանիայում)				
Ջերմոցի չափսեր	Ընդհանուր տարածք	Լ/մ² /շաբաթական	Ընդհանուր ջրի պահանջը/ շաբաթական	Ցնցուղների թիվը
200սմ/300սմ	6մ²	28 /	168/	~8

Վերը նշված օրինակը փաստում է այն մասին, որ ջերմոցում վարունգը շաբաթը 1 անգամ մոտավորապես 8 ցնցուղ ջրով կարելի է ջրել: Հիմնականում ամեն 5 օրը մեկ պետք է համակարգել ջրամատակարարումը, այսինքն ջրում ենք ընդհանուր պահանջվող ջրի պաշարը 5



օրվա ընթացքում: Սա նպաստավոր է, քանի որ այլապես ամեն ջրման դեպքում 21 ջուրը կորչում է հողում և տերևներում գոլորշիացման միջոցով:

Ամեն օր ջերմոցում 3 ցնցուղ ջուր մատակարարելու դեպքում բույսի արմատներին հասնում է միայն 2 ցնցուղ ջուր, այսինքն՝ 1 ցնցուղ ջուրը հավարվում է լրիվ կորուստ: Այսպիսով՝ ամեն օր ջրելու դեպքում, պետք է շաբաթվա համար ոչ թե 21 ցնցուղ ջուր տալ՝ այլ 28, այսինքն՝ օրական 4 ցնցուղ, որպեսզի բանջարեղենը բավականաչափ ջուր ստանա:



Շաբաթական տեղումների քանակի մասին հաշվարկ			
Շաբաթվա օրեր	Տեղումներ մմ / մ² = լ / մ²	Կորուստ գոլորշիացման միջոցով	Բույսերից վերցրած ջրի քանակություն (լ / մ²)
Շաբաթ	0	0	0
Կիրակի	19	2	17
Երկուշաբթի	0	0	0
Երեքշաբթի	0	0	0
Չորեքշաբթի	4	2	2
Հինգշաբթի	1	1	0
Ուրբաթ	0	0	0

ՊՏՂԱՏՈՒ ԱՅԳԻՆԵՐԻ ՈՌՈԳՈՒՄԸ ԳԵՐՄԱՆԻԱՅՈՒՄ



Ոռոգումը անբավարար խոնավությամբ հողային տարածքներին ջրային պաշարով մատակարարումն է, բույսերի աճն ապահովելու, լանդշաֆտները պահպանելու և ամայացած կանաչ ծածկույթը

վերակենդանացնելու համար: Հիմնականում տարբերվում են ոռոգման խոնավացման, պարարտացման, աղազերծման ու ջերմային, իսկ ըստ ջրման հաճախականության՝ կանոնավոր և պարբերական ոռոգման տիպեր:

Խոնավացման ոռոգմամբ հողում ստեղծվում ու պահպանվում են անհրաժեշտ ջրային և օդային ռեժիմներ, որը կիրառվում է հիմնականում չորային շրջաններում: Պարարտացման ոռոգման դեպքում ջրի հետ ներմուծվում են պարարտանյութեր, աղազերծման ոռոգումը իրականացվում է հողերից վնասակար աղերի հեռացման միջոցով, իսկ ջերմային ոռոգումը (տաք ջրի միջոցով) վեգետացիայի շրջանը երկարացնելու համար: Կանոնավոր ոռոգման դեպքում դաշտերը ջրվում են ըստ ռեժիմի, իսկ պարբերական ոռոգման դեպքում՝ 1 անգամ:



Ոռոգման մեթոդները և սարքավորումները

Եթե հին ժամանակներում այգիները ջրվել են հատուկ դույլերի, խողովակների և պտուտակների օգնությամբ, ապա այսօր մարդիկ իրենց տրամադրության տակ ունեն նոր, բարելավված սարքավորումներ, որոնց օգնությամբ մարդկանց աշխատանքը հնարավորինս թեթևանում է: Ոռոգման ամենակարևոր մեթոդներն են՝ ենթահողային, մակերեսային, կաթիլային, ինչպես նաև անձրևացման: Ոռոգվող տարածքների համար պահանջված ջուրը ձևավորվում է բնականից առաջացող վերգետնյա կամ ստորգետնյա, կայուն կամ հոսող ջրերից: Բացի դրանից մասամբ կիրառվում է նաև մաքրված կեղտաջուրը կամ աղազրկված ծովի ջուրը:



Ոռոգումը կատարվում է հատուկ համակարգերի միջոցով, որոնք բաղկացած են ոռոգման աղբյուրներից (գետ, ջրամբար, լիճ և այլն), ջրառու կառույցներից, ողևորող ջրանցքներից (գլխավոր, միջտնտեսային, ներտնտեսային և տեղամասային), ջրհավաք-ջրհեռատար, կառավարող, ավտոմատ, էլեկտրական ու հեռախոսային ցանցերից, ջրատեխնիկական կառույցներից (օր.՝ ջրաչափեր, ջրաթափեր): Ոռոգման ժամանակակից համակարգերում կիրառելի են նաև հատուկ համակարգիչներ, հեռուստատեսային կառավարման և ավտոմատացման սարքեր և այլ նորացված տեխնոլոգիաներ:

Ոռոգման մեթոդները				
Ոռոգման գործընթաց	Ենթահողային	Մակերեսային	Անձրևացման	Կաթիլային
Մեթոդներ	Մազանոթային ոռոգում	Ծորալու մեթոդ	Շարքերով և առանձին ոռոգում	Կաթիլային ոռոգում

Սարքավորումներ	Ջրի մակերեսի բարձրացման և ենթահողային գիծի միջոցով	Թումբերի կառուցման և բաշխման համակարգերի միջոցով	Վերահսկվող ջրի բաշխման պոմպերի, խողովակների միջոցով	Ջրի պակասի վերացում խողովակների միջոցով
-----------------------	--	--	---	--

Ոռոգման համակարգեր դրական և բացասական կողմերը

Ոռոգման համակարգերի ճշգրիտ տեսակի ընտրությունը այգիների մշակման համար մեծ ազդեցություն է ունենում ինչպես բույսերի աճի և զարգացման, այնպես էլ այգեգործի «գրպանի պարունակության» վրա: Գերմանիայում ոռոգման տեսակներից տարածվածը կարելի է համարել մակերեսային ջրումը, այս մեթոդը առանձնանում է քիչ ծախսատարությամբ և մեծ աշխատանք չի պահանջում: Ջրային պաշարը կուտակվում է արմատային համակարգում, և սաղարթը մնում է չոր: Այս մեթոդի բացասական հատկանիշ կարելի է նշել պոտենցիալ հեղեղումը և ջրի մեշ արտահոսքը: Հարկ է նշել, որ լաճցած ջուրը վնասակար է բույսերի համար և կրճատում է բերքատվությունը: Իսկ օրինակ կաթիլային ոռոգման դեպքում հողը խոնավանում է հավասարաչափ կերպով և արմատային համակարգը սկսում է արագ զարգանալ: Սակայն կաթիլային համակարգը պետք է անընդհատ վերահսկել և կառավարել

Ոռոգման տեսակները			
Ենթահողային			
Առավելություն	բավականաչափ ջուր բույսերի համար	օգտակար է շարքերով բույսերի համար	
Թերություն	ջրային պաշարի արագ ներծծում	Ժամանակի կորուստ	հողի աղակալման վտանգ
Մակերեսային			
Առավելություն	ծախսատար չէ	գումարի խնայում	

Թերություն	ջրային պաշարի արագ ներծծում	ջրային պաշարի արագ գոլորշիացում	
Անձրևացման			
Առավելություն	հողում ջրի պակասի կարգավորում	աշխատանքի խնայում	հաճախ կիրառելի
Թերություն	էներգիայի մեծ ծախս	հավասարաչափ բաշխման կանխում քամու կողմից	
Կաթիլային			
Առավելություն	ջրային պաշարի քիչ սպառում	ոչ մի ջրի կորուստ	քիմիական նյութերի մատակարարում
Թերություն	շատ թանկ է և ծախսատար	խողովակների խցանման վտանգ	

Այս հրատարակությունը (խմբագրությունը) ներկայացնում է <<Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում>> ծրագրի արդյունքների մի մասը: Սույն Գլոբալ էկոլոգիական Հիմնադրամի (ԳԷՀ) կողմից աջակցվող ծրագիրը համակարգվում է Բիովերսիթի Ինթերնաշնալի (IPGRI) կողմից ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագրի իրականացման աջակցությամբ (UNEP)