

ՀԻԴՐՈՊՈԼԻԿԱԿԱՆ ՆՈՐ ՀԱՍԿԱՐԳ՝ ԱՌՈՒՏ ՀՈՐԱՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ
ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԴԱՏԱՐ

Հիդրոպոլիկան որպես բուսական հումքի արտադրության ժամանակակից կենսատեխնոլոգիական եղանակ, առավելապես նպատակահարմար և արդյունավետ է սակավահող /նաև սակավաջուր/ երկրոների համար, ինչպիսին է նաև Դայաստանը: Հիդրոպոլիկայի հնտենսիվ զարգացումը մեր հանրապետությունում հնարավորություն կտա արտադրության ոլորտ ներգրավել առևա տասնյակ հազարավոր հեկտարների հասնող, երկրագործության համար ոչ պիտանի աղուտ, ալկալի, քարքարոս հողատարածքները, բաց հանքերը և այլն:

Սակայն հիդրոպոլիկումների ստեղծումը պահանջում է սկզբնական կապիտալ մեծ ներդրումներ, ուստի բույսերի անհող մշակույթի տնտեսական արդյունավետության բարձրացման կարևոր խնդիրներից մեկն էլ համարվում է սկզբունքային նոր և էժան համակարգերի մշակումը:

ԴԴ ԳԱԱ Հիդրոպոլիկայի պրոբլեմների ինստիտուտում բույսերի անհող արտադրության համար մշակվել է պոլիմերային թաղանթի օգտագործմամբ նոր, ժամանակակից համակարգ՝ “ջրաշիթային հիդրոպոլիկա”, որը 5-6 անգամ էժան է գոյություն ունեցող դասական, երկաթբետոնյա լաստակներով հիդրոպոլիկումի համեմատությամբ:

“Ջրաշիթային հիդրոպոլիկայի” հիմքում ընկած է ժամանակի և քանակի տեսակետից կարգավորվող մենարար լուծույթի պարբերաբար ու անվերադարձ մղումը /շիթի ձևով/ անմիջականորեն բույսի արմատաբնակ շերտ: Այն իր մեջ ներառում է հետևյալ տարատեսակները.

ա/ Համատարած. հողի հարթ մակերեսը ծածկվում է պոլիէթիլենային թաղանթով, որի վրա համատարած լցվում է 20-25սմ հաստությամբ /նաևնիկների 3-20նմ չափի/ որևէ լցանյութ /գլաքար, հրաբխային խարամ և այլն/: Բույսերի սուցումը կատարվում է գլխավոր խողովակին անհրաժեշտ հեռավորությամբ միացած բաշխիչ պոլիէթիլենային խողովակների օգնությամբ, որոնց վրա, համապատասխան հեռավորությամբ, կան անցքեր: Այս եղանակը նպատակահարմար է կիրառել հիմնականում ցանովի դեղատու և համեմոնքային մշակաբույսերի համար /առյուծագի, կատվալեզու, եղեսպակ, բասմա, կատվաղաղ, ռեհան, ծիթրոն և այլն/:

բ/ Գլանային. 30-40սմ տրամագծով պոլիէթիլենային թաղանթից պատրաստված գլանները լցվում են մասնիկների 3-20նմ չափի լցանյութով /հրաբխային խարամ, գլաքար և այլն/: Գլանների վերին մակերեսին, նպատակահարմար չափի որոշակի հեռավորության վրա գտնվող անցքերի մեջ, տնկարկվում են բույսի սածիկները:

գ/ Ակոսային. հողատարածի վրա, որոշակի հեռավորությամբ, փորվում են 25-30սմ խորությամբ և 35-40սմ լայնությամբ ակոսներ: Ամբողջ մակերեսը /ն' ակոսները, և՛ թմբերը/ ծածկվում են պոլիէթիլենային թաղանթով, ակոսները լցվում են լցանյութով: Գլանային և ակոսային եղանակները նպատակահարմար է օգտագործել տնկարկվող մշակաբույսերի անհող արտադրության դեպքմ /խորությի, կիտրոնային սորգո, հիճա, ալոտ, կալանխոտ, ծխախոտ և այլն/:

դ/ Բազմամյա տնկարկային /նկ. 1/. պտղատու կամ դեկորատիվ ծառատեսակները տնկարկվում են պոլիէթիլենային տակառներում /8/, որոնց տարրությունը և մեկը մյուսից հեռավորությունը պայմանավորված է ընտրված մշակաբույսով և նրա արմատային համակարգի հզորությամբ: Տակառները

* Այս եղանակը հատկապես արդյունավետ է գյուղատնտեսության ոլորտում գործնականում չօգտագործվող տարածքների վրա (օրինակ՝ Արարատյան դաշտի աղուտները), պտղատու այգիների արագ և զգալիորեն էժան հիմնադրման համար:

տեղադրվում են հողի մեջ /10/, որոնց եզրերը պետք է հողաշերտի մակերեսից լինի 15-20սմ բարձր /գրունտային ջրերի լցվելուց խուսափելու համար/, լցվում են 5-25սմ տրամագիծ ունեցող գլաքարով կամ հրաբխային խարամով /9/, տակառի վերին եզրից 4-5սմ ներքև:

Մշակաբույսերի սնուցման տեխնոլոգիան հետևյալն է. ավագանից /1/ սննդալուծույթը պոմախի /2/ օգնությամբ, անցնելով մաքրման գոտիով /3/, տրվում է գլխավոր ջրատարին /6/, որին, համաձայն ծառատեսակի տնկարկի սխնդայի, միացած են զիսադիրներով բաշխիչ խողովակները /7/. Ցանցում նախատեսված է նաև սննդալուծույթի չափաքանակի /4/ և ստուգիչ սարքերը /5/. Լուծույթի մոլում կատարվում է 0,01-0,015 ՄՊա ուժգնության ճնշման (0,1-0,15կգվոկ/սմ²) շերի տեսքով, որը հանդիպելով սուրստրատի (լցանյութի)՝ պինդ ֆրակցիային, տարածվում է բույսի ողջ արմատաքանակ գոտում:

Կախված մշակող ծառատեսակի կենսաբանական առանձնահատկություններից, տարիքից, լցանյութից, վեգետացիոն շրջանից և կլիմայական այլանոններից, կարգավորվում են ջրման /սնուցման/ տևողությունը /1-3 րոպե/, հաճախականությունը /օրվա ընթացքում 10-40 անգամ/, ինչպես նաև նեկանգամյա տրվող լուծույթի չափը /200-500մլ/:

Կարծր սուրստրատում /լցանյութում/ աճեցվող բույսի արմատաքանակ շերտի հակասարացափ խոնավացում հնարավոր է ապահովել միայն սննդարար լուծույթը ճնշման տակ, շիթի ծևով նդեռով, որը հակասարացափ տարածվում է ողջ արմատային համակարգի գրաղեցրած տարածքում: Ընդ որում, սննդալուծույթի մոլում կատարվում է նախապես հրահանգված ծրագրով, առանց գերշտոնականելու և տակառում ավելցուկների կուտակման:

Այսպիսով, “ջրաշիթային հիդրոպոնիկայում” մշակաբույսի սնուցումը նվազեցնում է սուրստրատի խոնավացման ու սնուցման տատանման սահմանները. հնարավորությունը է ստեղծում արմատաքանակ շերտում գործնականում ճշտապես պահպանելու անհրաժեշտ խոնավության, ոյի և սննդատարրերի միաժամանակյա օպտիմալ առկայություն:

“Քաղմամյա տմակարգային ջրաշիթային հիդրոպոնիկան” պատրաստու և դեկորատիվ ծառատեսակների անհող աճեցման եզակի և արդյունավետ եղանակ է, որը հնարավիրություն է ստեղծում ավանդական երկրագործության համար ոչ պիտանի հողատարածքները հաղուտներ. ավագուտներ և այլն/ ներառն օյուղատնտեսության ոլորտ:

Mairapetyan S.Kh., Hovsepyan A.H., Tadevosyan A.H.

HYDROPONIC NEW SYSTEM FOR PRODUCTIVE USAGE OF SALINE AREAS

Hydroponics as a modern biotechnological method for plant material production is more expedient and efficient particularly in countries with limited resources of soil and water such as Armenia. Development of intensive hydroponic crop production in our republic will enable an additional ten thousand hectares of marginal lands (saline and stony soils, open mines etc.) to be brought into production.

But the creation of hydroponicums requires initial substantial investments, thus, the development of novel and cheap systems is considered to be one of the main tasks for increasing economic efficiency of plants soilless culture.

At the Institute of Hydroponics Problems of NAS RA a new, modern system - "water stream hydroponics" with polymeric film usage for plants soilless production was worked out which is cheaper 5-6 times as compared with the existing classical hydroponicum with reinforced concrete plots.

Water stream hydroponics lays stress on the periodical and irretrievable push /in the form of a jet/ of the nutrient solution directly to the root-bearing stratum of the plant which is regulated from the viewpoint of time and quantity. It includes the following varieties:

a) Continuous - smooth surface of land is covered with polyethylene film, which is filled continuously with some kind of substrate /gravel, volcanic slag, etc./ of 20-25cm thickness /3-20mm in pieces/. Plants are nourished with the help of the delivering polyethylene pipes /with holes on them/ which are connected with the main pipeline at a necessary distance. This variant is expedient mainly for seeded medicinal and spicy crops /motherwort, bur marigold, sage, indigo, catmint, basil, savory, etc./.

b) Cylindrical - polyethylene cylinders 30-40cm in diameter are filled with substrate-volcanic slag, gravel, etc. (3-20mm in pieces). Plant's seedlings are planted in the holes situated on the upper surface of cylinders.

c) Gully – furrows are made on the land area at a certain distance 25-30cm in depth and 35-40cm in width. The whole surface /both furrows and bushes/ is covered with polyethylene film, furrows are filled with substrate. Cylindrical and gully variants are expedient for crops' soilless production /geranium, citric sorghum, henna, aloe, kalanchoe, tobacco, etc/.

d) Perennial planting /picture 1/ - fruit-bearing or ornamental trees are planted in polyethylene pots /8/. Pots' capacity and the distance between each other depends on the crop chosen and the power of its root system. Pots are put into soil/10/. The edges of pots should be 15-20cm high from the surface of land stratum /to avoid subsoil waters/ and are filled with gravel or volcanic slag 5-25mm in diameter /9/, 4-5cm below pot's upper edge.

Crops' nourishment technology is the following: the nutrient solution passes through the cleaning filter /3/ with the help of the pump /2/ from the pool /1/ and goes to the main water-pipe /6/ which is connected with the delivering pipes /7/. Equipments for nutrient solution dosage /4/ and control /5/ are preconditioned in the net. Solution is pushed under the 0,01-0,015MPa pressure in the form of a jet (0,1-0,15kgsecond/cm²) which is spread in the root-bearing zone of the plant meeting the hard fraction of the substrate.

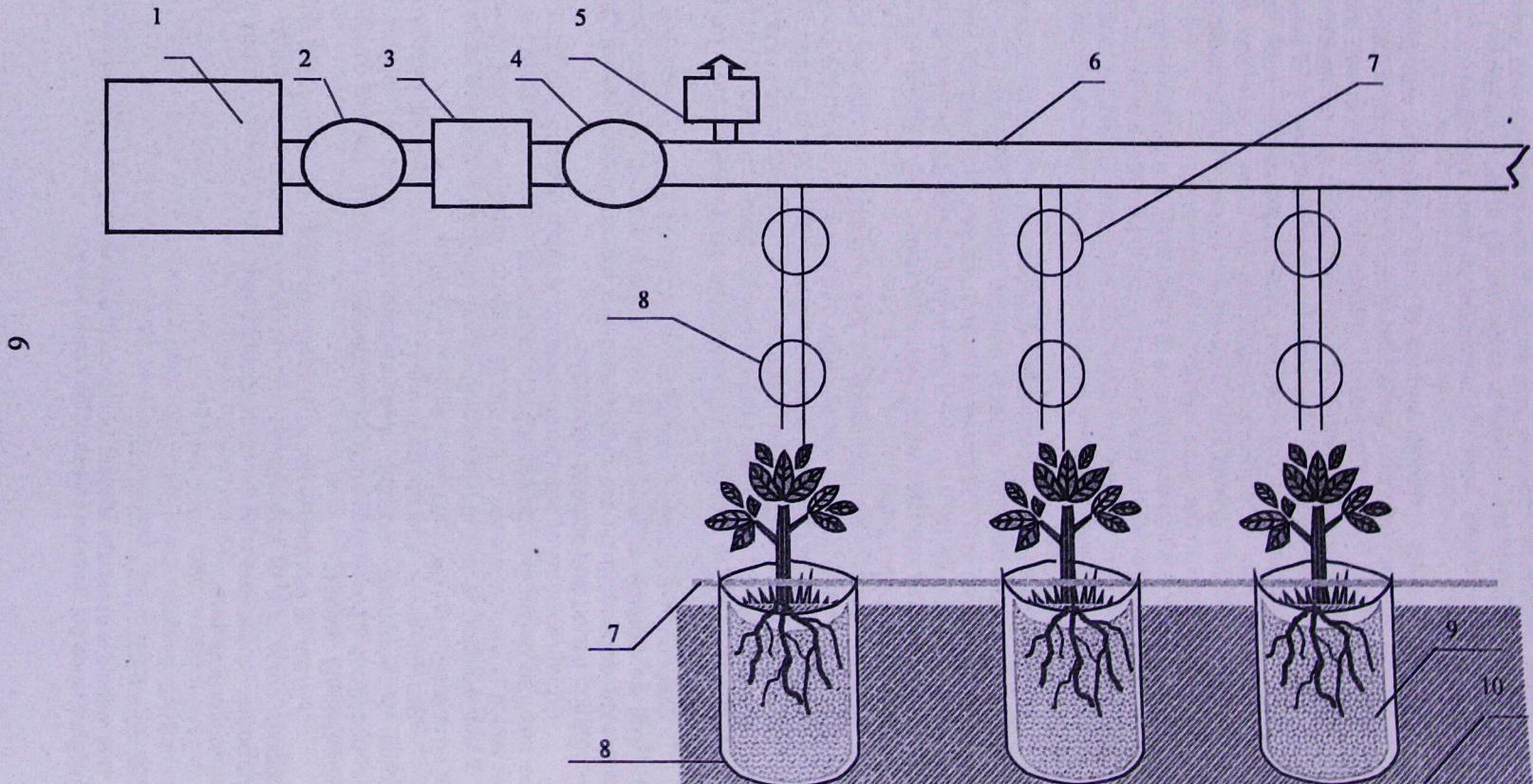
Duration /1-3 minutes/, frequency /10-40 times a day/ of watering /nourishment/ as well as dosage /200-500ml/ of the nutrient solution supplied once a day are regulated depending on the cultivated tree's biological peculiarities, age, substrate, vegetation period and climatic conditions.

Equal moisture of plant's root-bearing stratum growing in a hard substrate can be ensured only if the nutrient solution is pushed under the pressure in the form of a jet which is equally spread in the whole area occupied by the root system. Moreover, nutrient solution is pushed according to the program developed beforehand without overmoistening and surplus accumulation in the pot.

So, "in water stream hydroponics" crops nourishment decreases fluctuation limits of substrate moisture and nourishment, gives an opportunity to keep simultaneous optimal presence of necessary moisture, air and nutrient elements in root-bearing stratum.

"Perennial planting water stream hydroponics" is a unique and effective way for soilless cultivation of fruit-bearing and ornamental trees. It affords an opportunity to introduce land areas useless for traditional agriculture /salines, sandy soils, etc./ into agricultural sphere.

* This method is especially efficient for rapid and considerably cheap foundation of orchards on marginal lands (for instance salines of the Ararat Valley).



Նկ. 1 "Բազմանակ տնկարկային հիդրոպոնիկայի" սխեման
Fig. 1 Scheme of "Perennial planting hydroponics"