

CRESTEREA STRUGURILOR DE MASA PE SISTEMUL PERGOLA ȘI ROLUL SISTEMULUI DE IRIGARE

GROWING TABLE GRAPES ON THE PERGOLA SYSTEM AND THE ROLE OF THE IRRIGATION SYSTEM

BOTEZATU Andrei,
Universitatea Tehnică a Moldovei
ORCID: 0009-0006-2189-6418
andrre2011@yahoo.com

Abstract

Viticulture is an important branch of the agro-food sector of the Republic of Moldova. Vine culture with varieties for table grapes is a separate sector, referring to high-value agriculture. The wine-growing region of the Republic of Moldova has pedoclimatic conditions favorable to the cultivation of the vine. In order to increase the economic efficiency of the wine sector, especially of table grapes, it is necessary to carry out continuous scientific research, taking into account the evolution of climate change at the global level.

Keywords. Pergola, irrigation system, crops, efficiency, table grapes

Rezumat

Viticultura este o ramură importantă a sectorului agroalimentar al Republicii Moldova. Cultura viței de vie cu soiuri pentru struguri de masă este un sector aparte, referindu-se la agricultura de valoare înaltă. Regiunea vitivinicolă a Republicii Moldova dispune de condiții pedoclimatice favorabile culturii viței de vie. În vederea sporirii eficienței economice a sectorului vitivinicol, în special a strugurilor de masă, este necesar de a efectua în continuu cercetări științifice, având în vedere evoluția schimbărilor climatice la nivel global.

Cuvinte cheie. Pergola, sistem de irigare, culturi, eficiență, struguri de masă

Pentru stimularea dezvoltării viticulturii, în Republica Moldova a fost elaborat programul de restabilire și dezvoltare a viticulturii și vinificației. Programul respectiv a avut drept scop principal restabilirea și crearea unei ramuri performante de producere a produselor viti-vinicole de calitate superioară, competitive pe piețele de desfacere și cu eficiență economică sporită. Reieșind din programul sus numit, se stabilește că suprafața viilor la finele perioadei de referință trebuie să atingă circa 100 mii ha, inclusiv a celor pe rod – 80 mii ha. Circa 20 la sută din suprafața totală a viilor vor fi ocupate cu soiuri de struguri pentru masă, sortimentul viticol va include soiurile clasice Jemciug Csaba, Cardinal, Regina viilor, Chasselas dore, Muscat de Hamburg, Coarnă neagră, Rannii Magaracea etc., 80% din suprafețe urmând a fi ocupate cu soiurile de selecție nouă Codreanca, Kișmiş lucistii, Frumoasa albă, Leana, Startovii, Moldova, Kișmiş moldovenesc, Alb de Suruceni, Muscat de Bugeac, Ialovenshii ustoicivii etc. Viticultura este o ramură de producție intensivă a agriculturii, caracterizată printr-un coeficient ridicat de valorificare a terenurilor. Valoarea producției ce se realizează la un hectar de viță de vie, echivalează cu circa 10-15 hectare culturi cerealiere. Vița de vie se cultivă cu rezultate foarte bune pe terenurile în pantă, pe nisipuri și soluri nisipoase. Pe glob, 47 50% din plantațiile de vii sunt situate pe terenuri în panta. Viticultura este o ramură de producție intensivă a agriculturii, caracterizată printr-un coeficient ridicat de

valorificare a terenurilor. Valoarea producției ce se realizează la un hectar de viță de vie, echivalează cu circa 10-15 hectare culturi cerealiere.

Vița de vie se cultivă cu rezultate foarte bune pe terenurile în pantă, pe nisipuri și soluri nisipoase. Pe glob, 47 - 50% din plantațiile de vii sunt situate pe terenuri în pantă. În țara noastră, mai mult de 85% din plantațiile de vii se găsesc pe terenurile în pantă. Una dintre ramurile profitabile a complexului agroindustrial este viticultura strugurilor pentru masă. Practica pluriseculară ale cultivatorilor de viță de vie a soiurilor de struguri pentru masă afirmă aceasta. O dezvoltare rapidă a ramurii în ultimul timp s-a observat în SUA, China, Africa de Sud, America Latina, Australia etc., Conform statisticii mondiale, anual se produc aproximativ 7,0-7,5 milioane tone de struguri pentru masă. Milioane de oameni consumă strugurii în stare proaspătă, deoarece conform însușirilor gustative și curative se evidențiază prin conținut unic al compușilor utili, mai mult de 600, sau boabele strugurilor se află pe prim plan după acțiunea lor asupra organismului omului, din gama vastă de fructe existente.

În pofida celor expuse mai sus, referitor la însușirile utile, cererea de piață și eficacitatea sporită, cultivării soiurilor de struguri pentru masă se acordă o atenție net inferioară în comparație cu cultura soiurilor pentru vin. Această stare se observă în mai multe țări ale lumii, inclusiv și în Republica Moldova. Acest fenomen se explică prin interesul economic încă neconștientizat de potențialii producători, la fel și prin dificultățile dictate de specificul tehnologiei de cultivare a soiurilor de masă – mult lucru manual la îngrijire, recoltare, sortare, transportare, păstrare și comercializarea strugurilor. Soiurile pentru masă sunt mai sensibile la factorii nefavorabili (la gerurile de iarnă) și necesită o infrastructură tehnologică deosebită comparativ cu cea a strugurilor pentru vin. Din aceste motive cultura soiurilor de masă încă nu s-a dezvoltat progresiv.

Pentru Republica Moldova refacerea sectorului viticulturii strugurilor pentru masă are o importanță majoră, în legătură cu impedimentele apărute la comercializarea produselor vinicole și asigurării populației cu locuri de muncă. Cultura viței de vie necesită multă forță de muncă, de aceea tehnologiile folosite în viticultură necesită o serie de calificări profesionale altoiri, tăietori, vinificatori ceea ce contribuie la instruirea forței de muncă și oferta unor posibilități și mai mari de câștig.

Potrivit datelor Oficiului Internațional al Viei și Vinului, suprafața cultivată cu viță de vie pe glob în anul 1992 era de 8 235 000 hectare. Repartiția pe continente a suprafetelor viticole se prezintă astfel Europa cu o suprafață viticolă de 5,626 milioane hectare, concentrează aproape 70% din cea existentă pe tot glob, urmată de Asia cu 1,407 milioane hectare reprezentând 17,1%, apoi America cu 0,784 milioane hectare, Africa cu 351 mii hectare și Oceania cu 67 mii hectare. Descreșterea suprafețelor cultivate cu viță de vie în ultimii ani s-a datorat unor măsuri economice de conjunctură, care au condus la defrișarea de mari suprafețe de vii în toate țările din Comunitatea Economică Europeană în Franța, Italia și Spania, cât și de natura socială în țările din Europa de Est (Ungaria, România Asia, Africa (Algeria) și continentul American. Tradiții milenare de o viticultură înalt efectivă și un potențial uman, agroindustrial dispune țara noastră. Longevitatea și indicii de calitate a recoltei unei plantații viticole este influențată de un șir de factori cum ar fi: biotici, abiotici și antropogeni. În același timp, calitatea materialului săditor are un impact enorm, sau succesul viitoarei plantații va fi influențat aproximativ 50/100 de valoarea biologică și starea fitosanitară al materialului de înmulțire viticol. Dar cel mai important protecția plantei de secetă.

Folosirea sistemul de irigare în creștere a strugurilor de masă pe sistemul pergola este esențială pentru mărirea cantității recoltei per/ha și îmbunătățirea calității acestora. Totodata

sistemul de irigare ne dă posibilitatea de a gestiona eficient folosirea apei în fenofazele necesare a procesului de creștere a strugurilor de masă.

Sistemul de irigare poate fi definit ca fiind ansamblul tehnic de conducte, duze și metode folosite pentru furnizarea apei în mod controlat și eficient către culturile agricole.

Importanța sistemului de irigare în producția sustenabilă de struguri de masă este considerabilă din mai multe motive:

- Optimizarea consumului de apă
- Creșterea randamentului și calității recoltei
- Reducerea necesității de inputuri chimice
- Durabilitatea mediului înconjurător

În culturile de struguri de masă, irigarea nu este doar o practică "de salvare", ci o intervenție fundamentală pentru succesul optim al recoltei. Necesitățile de apă pe parcursul sezonului variază în medie între 2.000 și 4.000 de metri cubi pe hectar în funcție de caracteristicile pedoclimatice ale zonei unde se află plantația cât și caracteristicile solului.

Soluții de instalare într-un sistem de irigare prin picurare pentru vița de vie sunt în principal trei:

- Picurători de sol – așezate la nivelul solului;
- Picurători pe fir – de pe grindă sau suporturi;
- Subsolia – aproape de rând sau între rânduri.

O viță cultivată cu irigare prin picurare prezintă un aparat radicular mai puțin extins, dar mai capilar și activ în comparație cu o viță cultivată fără sistem de irigație, care, dimpotrivă, va avea un aparat radical extins pentru a explora un volum mai mare de sol.

Alegerea, de exemplu, de a instala sistemul de picurare la nivelul solului de-a lungul rândului este puțin plăcută și funcțională dacă se folosesc utilaje mecanice sau dacă este necesar să se lucreze imediat terenul adiacent tulpinii. Sistemul de picurare instalat la nivelul solului, totuși, este aproape obligatoriu pentru plantele crescute și formate ca arbusti care nu se dezvoltă pe tulpini susținute de stâlpi.

Sistemul de irigare în producerea strugurilor de masă pe sistemul pergola reprezintă o investiție valoroasă pentru viticultori, oferind beneficii semnificative în ceea ce privește eficiența utilizării apei și maximizarea randamentului și calității recoltei. Prin implementarea acestui sistem, viticultorii pot obține producții mai consistente și de calitate superioară, contribuind în același timp la conservarea resurselor de apă și la protejarea mediului înconjurător [3].

Sistemul de irigare are mai multe avantaje semnificative pentru vița de vie. Acestea includ:

-Eficiența utilizării apei;

Unul dintre cele mai mari avantaje ale sistemului de irigare în sistemul pergola este eficiența sa în utilizarea apei. Prin furnizarea unei distribuții precise și controlate a apei, sistemul de irigare permite viticultorilor să utilizeze cantitatea corectă de apă necesară pentru a satisface cerințele de udare ale plantelor. Aceasta contribuie la conservarea resurselor de apă, reducând pierderile prin evaporare și scurgere și asigurând că fiecare picătură de apă este utilizată în mod eficient pentru a sprijini creșterea și dezvoltarea plantelor.

- Maximizarea randamentului și calității recoltei.

Un alt beneficiu major al sistemului de irigare în sistemul pergola este capacitatea sa de a maximiza randamentul și calitatea recoltei. O alimentare corespunzătoare cu apă este esențială pentru dezvoltarea sănătoasă a plantelor și a ciorchinilor de struguri. Prin furnizarea unei cantități adecvate de apă în momentele potrivite, sistemul de irigare poate îmbunătăți randamentul culturii,

asigurând o producție mai mare de struguri de masă de calitate superioară. De asemenea, irigarea adecvată poate influența direct calitatea strugurilor, contribuind la creșterea dimensiunii, uniformității și gustului acestora.

Putem clasifica doua tipuri de sisteme de irigare, și anume:

- **Irigare prin picurare:**

Irigarea prin picurare este un sistem eficient care livrează apă direct la rădăcinile plantelor. În cadrul sistemului de pergola, picurătoarele sunt plasate strategic la baza plantelor sau pe sistemul de suport, permițând aprovizionarea precisă a apei către rădăcini. Acest lucru minimizează pierderile prin evaporare și scurgere, deoarece apa este direcționată direct către zona de rădăcină, în timp ce și alte zone din împrejurimi rămân uscate. Irigarea prin picurare este ideală pentru a economisi apă și pentru a evita umezirea excesivă a frunzelor și a ciorchinilor, reducând astfel riscul de boli fungice.

- **Irigare prin pulverizare:**

Irigarea prin pulverizare implică dispersarea apei sub formă de picături fine sau jeturi în aer, care apoi cad pe plante. Acest sistem poate fi adaptat pentru utilizarea în sistemul pergola, fie prin montarea de duze de pulverizare în zonele corespunzătoare, fie prin instalarea unor sisteme de pulverizare suspendate sub structura de susținere. Beneficiile acestui sistem includ acoperirea uniformă a întregii suprafețe a plantei, inclusiv a frunzelor și a ciorchinilor, și capacitatea de a răcori planta în zilele calde. Cu toate acestea, irigarea prin pulverizare poate avea și unele limitări, cum ar fi riscul de pierdere a apei prin evaporare mai mare în comparație cu irigarea prin picurare și posibilitatea favorizării apariției unor boli fungice sau a problemelor legate de umiditatea frunzelor.

Prin urmare avem și un șir de metode de irigare.

Când vorbim despre metode de irigare (sau sisteme de irigare), ne referim la modul în care apa este distribuită în sol. Alegerea unei metode în locul alteia depinde de o mulțime de factori, cum ar fi disponibilitatea de apă, morfologia și poziția solului, climatul, sursa de alimentare cu apă, tipul de cultură, gradul de mecanizare al culturii, etc.

Dacă este să vorbim despre metodele sistemelor de irigare pentru toate culturile, se disting următoarele metode de irigare:

- metoda de înmuire;
- metoda de scurgere;
- metoda de aspersie sau ploaie;
- metoda de microportare sau picurare;
- metoda de subsolieră.

Metoda de irigare prin înmuire implică menținerea pe teren pentru perioade mai mult sau mai puțin lungi a unui strat de apă cu grosime variabilă. În unele cazuri, se prevăd aranjamente în rectagone mai mult sau mai puțin mari delimitate de diguri sau aranjamente în adevărate bazine circulare în corespondență cu coroana arborilor. În alte cazuri, terenul este împărțit în compartimente sau camere mai mult sau mai puțin dreptunghiulare și mai mult sau mai puțin nivelate, dependente sau independente unele de altele. Acesta este sistemul de irigare adoptat pentru terenurile de orez, aplicabil pe terenuri de câmpie, puțin permeabile și utilizând volume sezoniere foarte mari [2].

În general, putem spune că sistemul de irigare prin înmuire este un sistem care necesită aranjamente mai mult sau mai puțin costisitoare, terenuri argiloase și resurse de apă consistente; dacă în terenurile de orez este încă prezent acest tip de irigare, același lucru nu se mai poate spune pentru livezile de citrice irigate anterior cu sisteme de irigare cu bazine.

Metoda de irigare prin scurgere implică în schimb un strat constant de apă pe întreaga durată a irigării, care apoi se infiltrează în sol pe parcursul său. De cele mai multe ori, această metodă necesită amenajări de teren destul de costisitoare și precise, care se disting prin amenajările cu o singură aripă, cu două aripi, pe platou, pe movilă, cu șanțuri orizontale, cu infiltrare laterală. Diversele tipuri de amenajări se schimbă în funcție de poziția conductei de irigare față de lot și de înclinarea acestuia. Irigarea prin scurgere este potrivită pentru pășuni și fânețe unde sunt necesare volume mari de apă (1000 mc/ha) și suprafețe extinse.

Metoda de irigare prin aspersie implică furnizarea apei simulând ploaia prin utilizarea echipamentelor potrivite. Aceste dispozitive constau din aspersoare cu rază medie sau lungă și debit mediu-mare, dispuse într-un model triunghiular, pătrat sau dreptunghiular în funcție de gradul de suprapunere dorit. De fapt, în funcție de presiunea de funcționare, aspersoarele pot provoca o irigare sub formă de ceață cu un efect de răcire mai degrabă decât un efect de udare. Fără îndoială, unul dintre factorii limitativi pentru sistemul de aspersie este reprezentat de vânt, care influențează traiectoriile aspersoarelor în sine; în aceste cazuri, este întotdeauna recomandabil să poziționați aspersoarele mai aproape unul de altul și să alegeți aspersoare cu rază mică. Comparativ cu alte metode, irigarea prin aspersie sau ploaie nu necesită aranjamente speciale, are o eficiență bună de irigare deoarece nu provoacă pierderi prin scurgere și percolare profundă.

Sistemul de irigare cu ploaie poate fi folosit și în pepiniere și în sere. Prin selectarea adecvată a aspersorului, se poate obține o irigare care udă sau care răcorește.



Figura 1. Metoda de irigare prin picurare

Sursa: cercetările proprii ale autorului

Metoda de irigare prin picurare este cunoscută și sub numele de microirigare, deoarece apa este furnizată prin intermediul unor dispozitive numite picurători cu microdebit și la presiuni scăzute. Picurătorii sunt distinși în picurători online și picurători în linie. Primii sunt dispozitive

care sunt montate pe conducte plasate pe sol sau la o anumită înălțime de-a lungul rândului de plante. Acești picurători pot fi de tip buton sau în formă de țigară și au un debit între 2 și 16 l/h.

Picurători în linie sunt, în schimb, dispozitive co-injectate în tuburi de polietilenă, autospălătoare datorită prezenței unor mici filtre la intrarea în picurător. Atât în picurătorii online, cât și în cei în linie, există posibilitatea de a utiliza picurători autocompensanți care mențin debitul constant odată cu creșterea presiunii.

Metoda de irigare prin picurare este în prezent cea mai utilizată metodă în pomicultură, horticultură, sere și pepiniere, pentru care economisirea apei, economisirea muncii și a costurilor pentru pregătirea terenului, precum și posibilitatea de a efectua fertilizarea prin irigare, sunt aspecte fundamentale. În schimb, sistemul necesită, deoarece picurătorii au dimensiuni foarte mici, sisteme de filtrare mai mult sau mai puțin avansate, variind de la filtrele obișnuite cu sită și discuri (ideale pentru apele din puțuri), la filtrele mai sofisticate cu nisip (ideale pentru apa din lacuri sau canale deschise).

Metoda de irigare subterană (subirigare) reprezintă cel mai modern sistem de irigare absolut. Sistemele mai eficiente necesită utilizarea unor arii de scurgere (picurători în linie) îngropate, în număr și cu distanțe variabile în funcție de tipul de cultură și condițiile morfologice ale solului. Desigur, sistemul permite obținerea unei economii bune de apă, deoarece, spre deosebire de un sistem obișnuit de picurare, nu provoacă pierderi prin evaporare a apei din sol.

Subirigarea reprezintă un sistem extrem de eficient pentru a furniza apă culturilor chiar și în condiții de disponibilitate scăzută de apă; o limitare este reprezentată de imposibilitatea utilizării sale pe soluri bogate în schelet sau unde se efectuează lucrări prea adânci. O altă limitare este reprezentată de intruziunea atât a rădăcinilor, cât și a particulelor de sold în jurul picurătorului.

Dacă această ultimă problemă este rezolvată prin utilizarea suplimentară a valvelor de aerisire care împiedică intrarea aerului și, implicit, a materialului mâlos în jurul picurătorului, problema eventualei intruziuni radicale rămâne. În unele cazuri, intruziunea radiculară este evitată prin utilizarea de erbicide (în principal antigerminative) amestecate cu polietilenă sau adăugate la instalație. În alte cazuri, acoperirea instalației pentru o eventuală intruziune radiculară este asigurată de o închidere hidraulică a picurătorilor în linie printr-o cameră care acționează prin exploatarea efectului de vid pentru închiderea instalației [1].

Concluzie

În concluzie, sistemul de irigare în creșterea strugurilor de masă în sistemul pergola aduce numeroase avantaje și beneficii care pot contribui semnificativ la obținerea unei producții sustenabile și eficiente. Iată un rezumat al acestora:

Avantaje și beneficii ale sistemului de irigare în creșterea strugurilor de masă în sistemul pergola:

- Utilizarea eficientă a resurselor de apă: Sistemul de irigare permite o distribuție precisă și controlată a apei, minimizând pierderile prin evaporare și scurgere și asigurând că fiecare plantă primește cantitatea de apă necesară.
- Maximizarea randamentului și calității recoltei: O alimentare corespunzătoare cu apă contribuie la dezvoltarea sănătoasă a plantelor și la obținerea unor struguri de masă de calitate superioară, cu randament crescut.
- Reducerea utilizării inputurilor chimice: Prin controlul precis al aportului de apă, sistemul de irigare poate reduce necesitatea utilizării pesticidelor și fertilizatorilor chimici, contribuind la protejarea mediului înconjurător și a sănătății solului.

- Optimizarea gestionării resurselor: Prin adaptarea sistemului de irigare la tipul de sol și disponibilitatea de apă, se poate realiza o gestionare eficientă a resurselor, contribuind la reducerea costurilor și la maximizarea profitului.

Recomandări pentru implementarea și optimizarea sistemului de irigare în creșterea strugurilor de masă în sistemul pergola:

- Analiza solului și a resurselor de apă disponibile: Înainte de implementarea sistemului de irigare, este important să se realizeze o evaluare a tipului de sol și a cantității de apă disponibilă pentru a alege cel mai potrivit sistem de irigare.

- Selectarea echipamentelor potrivite: Alegerea picurătoarelor și a altor echipamente de irigare trebuie să țină cont de specificul terenului și de necesitățile plantelor, pentru a asigura o distribuție uniformă și eficientă a apei.

- Monitorizarea și întreținerea regulată: Este important să se monitorizeze și să se întrețină în mod regulat sistemul de irigare pentru a preveni apariția defecțiunilor și a asigura funcționarea optimă a acestuia.

- Adaptarea la condițiile climatice și necesitățile plantelor: Sistemul de irigare trebuie să fie flexibil și să poată fi ajustat în funcție de schimbările climatice și de nevoile specifice ale plantelor pentru a asigura o producție optimă în orice condiții.

Bibliografie

1. Ricerca contenuti - allevamento a spalliera [accesat: 04.03.2024]. Disponibil: <https://www.quattrocalici.it/glossario-vino/tipi-di-allevamento-per-la-vite/spalliera/>
2. Gable, Pergola sau sistemul tradițional la vița de vie. Avantaje și diferențe (agrobiznes.md). [accesat: 09.03.2024]. <https://agrobiznes.md/gable-pergola-sau-sistemul-traditional-la-vita-de-vie-avantaje-si-diferente.html>
3. Metode de irigare recomandate în plantațiile de viță de vie (agroexpert.md) [accesat: 01.04.2024]. <https://agroexpert.md/rus/infrastructura/metode-de-irigare-recomandate-in-plantatiile-de-vita-de-vie>
4. Plantarea vitei de vie: cum înființezi o plantatie viticola (cartiagricole.ro) 09.03.2024]. <https://www.cartiagricole.ro/infiintare-plantatie-viticola/>