

SUPORT DE CURS AGRICULTURĂ ȘI CREȘTEREA ANIMALELOR

Proiect finanțat cu sprijinul financiar al Programului R010 - CORAI, program finanțat de Granturile SEE 2009-2014 și administrat de Fondul Român de Dezvoltare Socială. Pentru informații oficiale despre aceste granturi accesați www.eegrants.org și www.granturi-corai.ro

S U P O R T
P S I H O L O G I C

D E Z V O L T A R E
P E R S O N A L Ă



SOS SATELE
COPILOR
ROMANIA



Federația
Organizațiilor
Neguvernamentale
Pentru
Copii

România



COPii și tineri în situații de risc
Reducerea inegalităților
Antidiscriminare
Incluziune socială



FRDS



CURS AGRICULTURĂ ȘI CREȘTEREA ANIMALELOR

Februarie 2016

CURS AGRICULTURĂ ȘI CREȘTEREA ANIMALELOR

Cursul de Agricultură și creșterea animalelor este un material realizat în cadrul proiectului “Un model de servicii integrate oferite tinerilor din mediul rural și din sistemul de protecția copilului”, implementat de Asociația SOS Satele Copiilor România în parteneriat cu Federația Organizațiilor Neguvernamentale pentru Copil în perioada 21 ianuarie 2015 - 31 octombrie 2016. Bugetul proiectului este în valoare totală de 1,859,160 lei din care 90% reprezintă finanțare nerambursabilă.

Acest proiect este finanțat cu sprijinul financiar al Programului RO10 - CORAI, program finanțat de Granturile SEE 2009-2014 și administrat de Fondul Român de Dezvoltare Socială.

Prin acest proiect se urmărește îmbunătățirea serviciilor oferite tinerilor din mediu rural și celor din sistemul de protecția copilului din județele Bacău, Sibiu și din regiunea București-Ilfov în vederea unei mai bune integrări socio-profesionale prin promovarea unui model de servicii integrate.

În mod specific, proiectul vizează îmbunătățirea abilităților de viață și a șanselor de integrare pe piața muncii pentru 225 tineri beneficiari ai proiectului în cele trei zone, creșterea capacității actorilor implicați în furnizarea de servicii tinerilor de la nivel local și județean, precum și crearea unor rețele locale și județene care să răspundă mai bine nevoilor tinerilor din categoriile defavorizate prin utilizarea unor metodologii destinate specialiștilor din domeniu.

Mai multe informații despre proiect pot fi găsite accesând site-urile www.sos-satelecopiilor.ro și www.fonpc.ro

Cuprins

I. Tehnologia meseriei

- I.1. Factori climatici și edafici
- I.2. Pregătirea solului și înființarea culturilor
- I.3. Întreținerea și recoltarea culturilor
- I.4. Depozitarea și valorificarea producției vegetale
- I.5. Elemente de ecologie

II. Tehnica culturii plantelor

- II.1. Îngrijirea și recoltarea culturilor de câmp și furajere
- II.2. Înființarea, îngrijirea și recoltarea culturilor legumicole
- II.3. Întreținerea și recoltarea culturilor floricole
- II.4. Îngrijirea speciilor pomicole și recoltarea fructelor
- II.5. Îngrijirea viței de vie și recoltarea strugurilor

III. Managementul general al fermei zootehnice

- III.1. Pregătirea spațiilor de cazare pe specii și categorii de animale
- III.2. Popularea adăposturilor
- III.3. Îngrijirea animalelor de reproducție
- III.4. Îngrijirea animalelor gestante
- III.5. Îngrijirea noilor născuți până la înțarcare
- III.6. Îngrijirea animalelor de producții

I. Tehnologia meseriei

I.1. Factori climatici și edafici

Agricultura este cultivarea pământului pentru a crește plante, ea constituind ramura principală de la începuturile civilizației. Această ocupație asigură cea mai mare parte a alimentelor; materiale necesare pentru îmbrăcăminte și alte materii prime pentru industrie.

Factorii de vegetație și metodele de dirijare a lor

Factorii de vegetație sunt elemente ale mediului natural care intervin activ în viața plantelor. Cerințele plantelor față de factorii de vegetație variază mult de la o specie la alta sau hibrid, precum și pe faze de vegetație. În ultimul timp factorii de vegetație sunt numiți tot mai frecvent și factorii economici.

a. Lumina ca factor de vegetație

Lumina are un rol deosebit pentru viața plantelor. Prin lumină, energia soarelui se integrează în plantă sub formă de energie potențială. Lumina condiționează desfășurarea procesului de fotosinteză, apariția organelor florale, înflorirea, fructificare, rezistență la cădere. Energia luminoasă este absorbită de clorofilă, care, prin procesul de fotosinteză, transformă bioxidul de carbon luat din frunze și apa absorbită de către rădăcini, în monozaharide.

b. Căldura

Pe tot parcursul perioadei de vegetație, în sol și la suprafața solului, plantele au nevoie de o anumită cantitate de căldură pentru desfășurarea proceselor vitale: respirație, transpirație, fotosinteză, absorbția apei.

La temperaturi scăzute, rădăcina plantelor absoarbe greu apa și elementele chimice nutritive și nu cresc. Aceeași situație se întâmplă și când temperaturile din sol nu sunt prea ridicate.

Fotosinteză se desfășoară la temperaturi cuprinse între 1 – 50°C, intervalul optim pentru majoritatea plantelor fiind de 25 - 30°C. La 35°C, fotosinteză scade brusc iar la 50°C încetează.

c. Apa

Apa participă direct sau indirect la toate procesele fiziologice și biochimice care se petrec în plantă, participă la sinteza materiei organice din frunze, transportă elementele chimice din sol la frunze și în același timp, contribuie la menținerea unei temperaturi relativ constante în plantă.

După răsărire prezența apei este necesară atât în sol cât și în aerul atmosferic din

jurul plantelor, în tot cursul perioadei de vegetație, în cantități ce variază în funcție de plantă, condițiile de sol și climă. Cantitatea de apă absorbită de către plante este cu mult mai mare decât cea necesară proceselor de nutriție.

d. Aerul

Respirând prin toate organele lor, pentru plante este necesar atât aerul atmosferic cât și aerul din sol. Aerul din sol asigură rădăcinile plantelor, microorganismele și celelalte viețuitoare din sol cu oxigen, bioxid de carbon, vapori de apă.

Excesul de aer în sol are, de asemenea, un efect dăunător prin lipsa apei, acumularea unor cantități prea mari de bioxid de carbon și a toxinelor din sol.

Substanțe nutritive ca factor de vegetație

Elementele nutritive sunt indispensabile vieții plantelor. Cu excepția carbonului, oxigenului și hidrogenului care pot fi luate din aer și apă, celelalte elemente se extrag din sol.

1.2. Pregătirea solului și înființarea culturilor

Lucrările solului sunt operațiuni care se efectuează asupra solului pentru a pregăti stratul superficial, stratul arabil, prin crearea de condiții favorabile germinării semințelor, creșterii și dezvoltării plantelor.

Lucrările solului	Utilaje folosite	Perioada de efectuare
Lucrarea de arat	pluguri	Vara, toamna, primăvara
Lucrarea cu agregatele complexe	grape	Grăparea arăturii Întreținerea culturilor
Lucrarea cu grapa	nivelatoare	Toamna, vara, primăvara
Lucrarea cu tăvălugul	tăvălugi	După arătură Înainte sau după semănat
Lucrarea cu freza	freze	Pregătirea patului germinativ Lucrări de întreținere
Lucrarea cu agregatele complexe	combinatorul	Pregătirea terenului Fertilizarea, Erbicidarea

Semănatul constă în introducerea semințelor în sol, la o anumită adâncime, în așa fel încât acestea să poată forma noi plante, care să poată ieși la suprafața solului, să străbată stratul de sol de deasupra semințelor.

Semănatul constă în introducerea semințelor în sol, la o anumită adâncime, în așa fel încât acestea să poată forma noi plante, care să poată ieși la suprafața solului, să străbată stratul de sol de deasupra semințelor.

Pentru ca o cultură să aibă șanse de reușită, semănatul trebuie să se facă într-o anumită perioadă de timp, la o anumită adâncime de semănat, realizându-se o anumită desime a plantelor pe teren.

Specia de plante cultivate diferă în funcție de:

- Soiul sau hibridul
- Condiții ecologice locale
- Scopul înființării culturii

Mărimea semințelor depinde de:

- Textura solului
- Umiditatea solului la data semănatului
- Specia de plante
- Scopul cultivării
- Condiții de climă și sol

După mijloacele folosite:

- semănatul manual
- semănatul mecanizat

Pot fi:

După modul de distribuire a semințelor - semănatul prin împrăștiere
- semănatul în rânduri

După distanțele între rânduri - semănatul în rânduri obișnuite (12,5 - 25cm)
- semănatul în rânduri apropiate (< 12,5 cm)
- semănatul în rânduri depărtate (30 - 100 cm)
- semănatul în benzi

Plantarea constă în introducerea în sol a unor componente de plante (bulbi, tuberculi, stoloni, butași de tulpină, de lăstari, vițe altoite, puieti altoiți) pentru a forma noi plante.

Epoca de plantare:

Primăvara – răsad de varză, tomate, vinete, ardei, vițe altoite, pomi altoiți, cartof, ceapă, usturoi

Vara – răsad de praz, varză de toamnă

Toamna – vițe altoite, puieti altoiți pentru culturi de producție, răsaduri de plante aromatice și medicinale

Adâncimea de plantare:

- Bulbii, tuberculii, rizomii și butașii – 3 – 14 cm
- Vițele altoite – cu nodul superior la 1 - 2 cm față de sol
- Puietii altoiți – cu coletul la 1 - 2 cm deasupra solului
- Răsadurile de legume – la adâncimea din răsadnițe

Distanțe de plantare:

Pomii fructiferi – între rânduri 2 - 6 m, pe rând 1 - 5 - 7 m

Vițele altoite - între rânduri 1,6 - 3,6 m, pe rând 1 - 1,2 m

Răsadurile de legume - între rânduri 50 - 70 cm, pe rând funcție de densitatea fiecărei specii cultivate

Metode de plantare:

- Manual (la toate speciile de plante)
- În rânduri echidistante
- În benzi

ATENȚIE!

Înainte de plantare, materialul folosit se fasonează și se mocirlește.
Plantarea vițelor altoite și a pomilor altoiți se face respectând următoarele etape :



Săparea
gropilor



Plantarea



Tasarea
pământului



Îngrășarea



Udarea



Umplerea gropii cu
pământ și mușuroirea



I.3. Întreținerea și recoltarea culturilor

Lucrări de îngrijire a culturilor

Lucrările de îngrijire, numite și lucrări de întreținere a culturilor, cuprind lucrările care se aplică solului și plantelor în timpul perioadei de vegetație, cu scopul de a le oferi condiții optime pentru creștere și dezvoltare.

Aceste lucrări se referă la distrugerea buruienilor, afânarea, nivelarea, tasarea, eliminarea excesului de apă, aplicarea irigației, protejarea culturilor împotriva înghețului, combaterea bolilor și dăunătorilor, realizarea unei densități optime a plantelor în cursul perioadei de vegetație (rărit), fertilizări suplimentare, aplicarea unor lucrări cu caracter special (polenizarea suplimentară, cârnit, copilit, ciupit, mulcit, polit, etc). Pentru plantele de cultură care aparțin aceleiași grupe, lucrările de îngrijire sunt foarte asemănătoare. Din acest motiv, lucrările de îngrijire sunt grupate în: lucrări de îngrijire pentru culturile de toamnă, pentru culturile de primăvară neprășitoare și pentru culturile prășitoare.

I.3.1. Lucrările de îngrijire pentru culturile de toamnă

Culturile de toamnă ocupă terenul 8 - 10 luni în cursul unui an agricol, încât întreținerea lor necesită mai multe lucrări, comparativ cu culturile de primăvară, mai ales din cauza faptului că în perioada toamnă - iarnă plantele suferă acțiunea multor factori negativi, care pot provoca daune mari: temperaturile scăzute din timpul iernii, atacul bolilor și dăunătorilor, excesul sau deficitul de umiditate etc.

Pentru perioada toamnă - iarnă sunt necesare următoarele lucrări de îngrijire :

- combaterea dăunătorilor mai ales la cereale (gândacul ghebos), prin tratamente preventive și de combatere;
- eliminarea excesului de apă pentru a preveni, în toamnele ploioase, fenomenul de băltire. Pentru a înlătura excesul de umiditate se deschid șanțuri pentru a conduce apa spre puncte mai joase;
- protejarea culturilor împotriva gerurilor se realizează prin folosirea soiurilor rezistente la ger, semănatul în epoca optimă și reținerea zăpezii pe teren, prin instalarea parazăpeziiilor, mai ales acolo unde zăpada este spulberată din cauza vântului puternic;

Pentru perioada de primăvară :

- verificarea stării de înrădăcinare a plantelor în funcție de care se aplică lucrări de afânare sau de tasare a solului;
- fertilizarea suplimentară asigură obținerea unor importante sporuri de producție mai ales atunci când se constată o creștere lentă a plantelor, când plantele sunt firave și prezintă o culoare gălbuie;
- combaterea buruienilor prin plivit sau erbicidat ;

- combaterea bolilor și a dăunătorilor prin aplicarea tratamentelor fitosanitare;
- irigarea culturilor pentru acoperirea deficitului de apă mai ales în fazele critice de creștere și dezvoltare a plantelor.

I.3.2. Lucrările de întreținere pentru culturile de primăvară neprășitoare:

În această grupă se încadrează plantele care se seamănă în rânduri obișnuite : grâul, orzul și orzoaica, mazărea, linte, lucerna, trifoiul etc.

Principalele lucrări care se aplică acestor culturi sunt:

- tăvălugitul se aplică frecvent acestor culturi imediat după semănat, mai ales dacă solul este uscat sau plantele de cultură au semințe foarte mici;
- grăpatul se execută atunci când solul a format crustă înainte de răsărirea plantelor. În timpul răsării plantelor, lucrarea este interzisă deoarece cauzează ruperea germenilor. După răsărit, grăpatul culturilor de primăvară se practică mai rar și numai după ce plantele s-au înrădăcinat și sunt suficient de fortificate;
- combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor se face cu ajutorul pesticidelor, folosind mașinile de stropit și prăfuit sau aviația utilitară;
- fertilizarea suplimentară constă în aplicarea îngrășămintelor chimice cu azot sau complexe;
- irigația aplicată în zonele sau în anii secetoși.

I.3.3. Lucrările de îngrijire pentru culturile prășitoare

Principalele plante din această grupă sunt: porumbul, floarea - soarelui, cartoful, sfecla de zahăr, tutunul.

Pentru aceste culturi se aplică următoarele lucrări:

- completarea golurilor este necesară la culturile unde semănatul a fost efectuat defectuos, din cauza atacului unor dăunători, sau altor cauze. Aceste goluri se completează manual, utilizând sămânța umectată;
- prășitul reprezintă principala lucrare aplicată acestor culturi. El se execută cu scopul distrugerii buruienilor și realizarea unui strat afânat de sol la suprafață, care să diminueze pierderile de apă prin evaporație. Numărul prășirilor în timpul perioadei de vegetație este trei, dar poate varia de la două până la cinci în funcție de aplicarea sau neaplicarea erbicidării, a irigației, sau de condițiile climatice.

Prima prașilă se aplică, de obicei, după răsărirea culturii, dar la unele plante, care răsar greu (sfeclă de zahăr), semănatul poate fi făcut cu o plantă indicatoare (muștar), încât prașitul se face ținând cont de rândurile marcate de această plantă, care răsare foarte repede. Acest mod de executare a lucrării este cunoscut sub denumirea de "prașilă oarbă".

Prășilele pot fi superficiale (3 - 6 cm adâncime), mijlocii (6 - 8 cm adâncime) și adânci când se execută la 8 - 12 cm.

La porumb, prima prașilă se face când acesta are 3 - 4 frunze, la adâncime mare, iar următoarele prașile vor fi mijlocii și superficiale.

La sfecla de zahăr prima prașilă se face superficial, iar următoarele din ce în ce mai adânc. Între rânduri, prașilele se execută mecanizat, pe rânduri, se execută manual.

- fertilizarea suplimentară se aplică cu succes la aceste plante cu ajutorul cultivatoarelor echipate cu fertilizatoare. Odată cu executarea prașitului sunt introduse în sol și îngrășămintele suplimentare;
- combaterea chimică a buruienilor, a bolilor și dăunătorilor;
- irigația reprezintă și în cazul acestor culturi, una din importante metode de sporire a recoltelor.

I.3.4. Recoltarea produselor agricole

Recoltatul este ultima verigă în complexul de lucrări.

Greșelile cât de mici determină pierderi de producție și deprecierea produselor agricole. Procesul de recoltare cuprinde mai multe lucrări: lucrările de pregătire a recoltatului și recoltarea propriuzisă.

Lucrări de pregătire a recoltatului sunt următoarele:

- repararea mașinilor de recoltat și proba acestora;
- dezinfecția depozitelor;
- aprovizionarea cu carburanți;
- evaluarea recoltei.

Recoltarea propriu zisă se face la maturitatea culturii.

Există o maturitate biologică și una economică.

La maturitatea biologică se recoltează cerealele pentru boabe, inul pentru semințe, floarea soarelui, leguminoase pentru boabe, etc.

La maturitatea economică se recoltează porumbul siloz (boabe în lapte ceară); sau cânepa de fuior (la sfârșitul înfloritului plantelor masculine).

Recoltarea mai devreme determină pierderi la recoltare, deprecierea producției și păstrarea în condiții grele. Recoltarea cu întârziere determină pierderi prin scuturarea cerealelor, prin degradarea cartofilor sau prin scăderea conținutului de zahăr la sfecla de zahăr.

Eliberarea terenului trebuie executat concomitent cu recoltatul culturilor de vară și toamnă pentru a executa la timp lucrările de fertilizat, dezmerisit, pregătirea terenului pentru semănăturile de toamne, și pentru încheierea arăturilor de toamnă până la 26 noiembrie.

Recoltatul în timp scurt, fără pierderi și cu puține cheltuieli se face numai pe cale mecanizată și în special cu combine.

Mașinile pentru recoltarea culturilor agricole sunt destinate pentru strângerea produselor agricole principale și secundare de pe câmp cu pierderi minime și fără vătămări. Aceste mașini se clasifică în: mașini de recoltarea culturilor de cereale păioase; mașini pentru recoltarea culturilor de porumb pentru boabe; mașini pentru recoltarea de leguminoase; mașini pentru recoltarea culturilor furajere; mașini pentru recoltarea culturilor de cartofi; mașini pentru recoltarea culturilor de sfeclă; mașini pentru recoltarea culturilor de legume și fructe; mașini pentru strângerea de pe câmp a producției secundare.

I.4. Depozitarea produselor agricole

Obiectivul principal pe timpul păstrării este menținerea valorii cantitative și calitative inițiale, și chiar îmbunătățirea calității la materialul destinat pentru însămânțări. Boabele se păstrează în magazii sau silozuri celulare iar știuleții de porumb se păstrează în pătule.

Pentru o bună păstrare conținutul de apă trebuie să fie mai mic de 15% la cereale, de 8 - 11% la plantele uleioase, de 12 - 14% la plantele leguminoase.

Înainte de depozitare recolta trebuie conditionată. Boabele se păstrează în boxe separate pentru a nu se amestecă și trebuie etichetate specificând destinația (consum, sămânță). Păstrarea produselor este influențată de mai mulți factori dintre care umiditatea și temperatura prezintă o importanță deosebită.

Silozurile și magaziile de păstrare a produselor trebuie prevăzute cu posibilități de aerisire, și de păstrare a produselor la temperatura optimă specifică fiecărui produs.

Pentru uscarea produselor agricole se folosesc instalații de uscare. Pentru ventilare în magaziile obișnuite de depozitarea a semințelor de cereale în straturi de grosime de 2 - 4 m se utilizează instalații de ventilare cu canale practicate în pardoseala magaziei.

Mașinile de curățat și sortare a boabelor sunt trioarele, vanturătoarele, selectoarele, mașinile de curățat, mașinile de sortat.

I.5. Elemente de ecologie

Ecologia, definiție și obiect de studiu

- Obiectul de studiu al disciplinei Ecologie îl constituie studiul relațiilor interacțiunilor dintre lumea vie ca sistem biologic major și mediul sau de viață natural și / sau modificat.
- Ecologia reprezintă o cerință de aprofundare a cunoștințelor științifice a complexității naturii, de cunoaștere a relațiilor organismelor vii cu mediul natural și a relațiilor dintre specii și dintre populațiile care conviețuiesc în aceleași teritorii (ecosisteme), a cerințelor de protejare și de asigurare a menținerii biodiversității, a echilibrului natural și al productivității ecosistemelor precum și pentru asigurarea protecției mediului biotic și abiotic de pe Terra.
- Cunoașterea fenomenului ecologic s-a dovedit deosebit de importantă și necesară pentru toate profesiunile și toate domeniile și nivelele de activitate umană - productivă, economică și de management.
- Factorul ecologic contribuie și permite realizarea „actului major de planificare și de exploatare a resurselor naturale, antropice sau antropizate” facilitând elaborarea de programe adecvate pe etape, inclusiv pentru protecția continuității resurselor .

Scurt istoric al dezvoltării ecologiei ca știință

Ecologia a luat naștere în a doua jumătate a secolului XIX ca urmare a unor necesități economice ale societății umane. În acesta perioadă industria și agricultura s-au dezvoltat vertiginos atrăgând după sine apariția unor probleme majore legate de mediu. Astfel, exploatarea nerațională a resurselor naturale, defrișarea pădurilor în avantajul creșterii suprafețelor agricole, creșterea demografică a populației umane și dezvoltarea intensivă a industriei, au dus la modificarea substanțială a climei și solului.

În acest context a apărut necesitatea soluționării problemelor legate de ameliorarea solurilor degradate, s-a impus nevoia studierii relațiilor dintre plante și sol, precum și a multiplelor probleme legate de protejarea mediului înconjurător în vederea menținerii sănătății omului și asigurării vieții pe Terra.

Termenul de „ecologie” a fost definit pentru prima dată în anul 1866 de către biologul german Ernst Haeckel drept „domeniul investigării și cunoașterii tuturor relațiilor animalelor cu mediul lor anorganic și organic de viață”. Din acest punct de vedere etimologic, termenul are înțelesul de știință care abordează studiul ființelor vii „acasă la ele”, definiție care derivă din înțelesul de știință care abordează studiul ființelor vii „acasă la ele”, definiție care derivă din înțelesul cuvintelor de origine greacă oikos (cu înțelesul de casă, loc de viață sau loc de trai) și logos (cu semnificația de știință sau studiu).

Pornind de la originea sa, se poate spune că ecologia este știința despre gospodărirea naturii.

Ulterior, numeroasele studii și cercetări efectuate în acest domeniu de către renumiții savanți au pus bazele ecologiei ca știință interdisciplinară.

Astfel în intervalul de peste 100 de ani de existență, ecologia cunoaște o dezvoltare din ce în ce mai dinamică fiind cauzată de conexiunile multiplelor curente științifice, venite din sferă științelor biologice (botanică, zoologie, fiziologie, genetică, etc) precum și a altor științe corelate (geografia, fizică, chimia, pedagogia, antropologia, etc.). În ultimul timp, ecologia pătrunde în numeroase alte domenii științifice contribuind la dezvoltarea unor discipline noi așa cum sunt: biogeografia, radioecologia, ecologia umană, etc.

Ecologia este o știință biologică de sinteză cu un profund caracter interdisciplinar, care studiază relațiile complexe ale omului și ale celorlalte viețuitoare cu mediul inconjurător planetar.

Ecologia are ca obiect de studiu relațiile dintre organisme și mediul lor de viață, alcătuit din ansamblul factorilor de mediu (abiotici și biotici), precum și structură, funcția și productivitatea sistemelor biologice supraindividuale (populații, biocenoze) și a sistemelor mixte (ecosisteme).

Ea studiază în principal:

- Relațiile dintre viețuitoare (plante și animale) cu mediul lor. Raporturile dintre organisme și mediul inconjurător
- Nivelurile de organizare (populații, biocenoze, ecosisteme, biosferă)
- Corelațiile dintre mediul inconjurător și treptele supraindividuale
- Relațiile ce se stabilesc între organisme și diverse comunități
- Fluxul de materie, energie și informație care străbate un ecosistem bine delimitat

În România ecologia a pătruns în preocupările biologilor români încă de la apariția ei ca știință. Astfel, Grigore Antipa, a fost unul dintre primii savanți care a aplicat principiile ecologiei în studiile sale hidrobiologice.

Continuând aceste direcții de cercetare, M. Bacescu, E. Pora, N. Bontariuc și alții au întreprins numeroase studii de ecologie marină și de ecologia apelor din luncă Dunării. De asemenea, importante studii și lucrări științifice au fost realizate în domeniul ecologiei terestre de către Al. Borza, Tr. Săvulescu, E. Racoviță.

Diversificarea domeniilor de activitate umană și apariția numeroaselor discipline tehnologice, a determinat dezvoltarea unor noi ramuri de ecologie aplicată: ecologie agricolă (vegetală și animală), ecologie forestieră, ecologie urbană, ecologia mediului ambiant, ecologie umană, ecologia resurselor naturale, etc.

Toate aceste ramuri nou dezvoltate studiază și oferă modele și soluții pentru o mai bună relație dintre om și natură, prin aplicarea în practică a principiilor ecologiei.

Ecologia animală este o ramură a ecologiei generale care se ocupă cu studiul animalelor dintr-o biocenoză și a relațiilor intra sau interspecifice, precum și acțiunea factorilor abiotici, producția secundară, structura și dinamica populațiilor, distribuția indivizilor într-un habitat, productivitatea unor grupe de animale de interes economic, amenajarea și ocrotirea zoocenozelor, etc.

Ecologia umană este o altă ramură a ecologiei, care studiază relațiile dintre oameni (că indivizi), dintre populațiile umane și mediul lor abiotic, biotic și social.

Ecologia plantelor (vegetală) se ocupă cu studiul relațiilor dintre plante (ca indivizi), dintre populațiile și speciile vegetale și mediul lor de viață.

Ecologia terestră este un capitol al ecologiei generale care studiază biourile terestre (grupe de ecosisteme cu fizionomie și structură asemănătoare care își păstrează funcția specifică într-un anumit areal), atât pe plan structural cât și funcțional pentru menținerea echilibrului biologic natural respectiv a structurii și funcțiilor biosferei.

Ecologia marină se ocupă cu studiul ecosistemelor marine (oceanice).

Ecologia industrială, este o ramură a ecologiei care studiază interacțiunile dintre ecosistemele naturale sau antropogene și diferite industrii, respectiv cu efectul produselor secundare rezultate din activitatea industrială asupra mediului ambiant.

Ecopedologia este o disciplină de sinteză între ecologie și pedologie, care studiază interacțiunile dintre componentele abiotice (umiditate, textură, porozitate, apa accesibilă, aer, compoziție chimică, alcalinitate, aciditate, consistență, etc) și biotice (microorganisme, rizosferă, microfite și macrofite) din sol.

II. Tehnica culturii plantelor

II.1. Îngrijirea și recoltarea culturilor de câmp și furajere

II.1.1. Lucrări de îngrijire a culturilor de câmp

Lucrările de îngrijire, numite și lucrări de întreținere a culturilor, cuprind lucrările care se aplică solului și plantelor în timpul perioadei de vegetație, cu scopul de a le oferi condiții optime pentru creștere și dezvoltare.

Aceste lucrări se referă la distrugerea buruienilor, afânarea, nivelarea, tasarea, eliminarea excesului de apă, aplicarea irigației, protejarea culturilor împotriva înghețului, combaterea bolilor și dăunătorilor, realizarea unei densități optime a plantelor în cursul perioadei de vegetație (rărit), fertilizări suplimentare, aplicarea unor lucrări cu caracter special (polenizarea suplimentară, cârnit, copilit, ciupit, mulcit, polit, etc).

Pentru plantele de cultură care aparțin aceleiași grupe, lucrările de îngrijire sunt foarte asemănătoare.

Din acest motiv, lucrările de îngrijire sunt grupate în: lucrări de îngrijire pentru culturile de toamnă, pentru culturile de primăvară neprășitoare și pentru culturile prășitoare.

1. Lucrările de îngrijire pentru culturile de toamnă

Culturile de toamnă ocupă terenul 8 - 10 luni în cursul unui an agricol, încât întreținerea lor necesită mai multe lucrări, comparativ cu culturile de primăvară, mai ales datorită faptului că în perioada toamnă - iarnă plantele suferă acțiunea multor factori negativi, care pot provoca daune mari : temperaturile scăzute din timpul iernii, atacul bolilor și dăunătorilor, excesul sau deficitul de umiditate etc.

Pentru perioada toamnă - iarnă sunt necesare următoarele lucrări de îngrijire :

- combaterea dăunătorilor mai ales la cereale (gândacul ghebos), prin tratamente preventive și de combatere;
- eliminarea excesului de apă pentru a preveni, în toamnele ploioase, fenomenul de băltire. Pentru a înlătura excesul de umiditate se deschid șanțuri pentru a conduce apa spre puncte mai joase;
- protejarea culturilor împotriva gerurilor se realizează prin folosirea soiurilor rezistente la ger, semănatul în epoca optimă și reținerea zăpezii pe teren, prin instalarea paraziștilor, mai ales acolo unde zăpada este spulberată din cauza vântului puternic;

Pentru perioada de primăvară :

- verificarea stării de înrădăcinare a plantelor în funcție de care se aplică lucrări de afânare sau de tasare a solului;
- fertilizarea suplimentară asigură obținerea unor importante sporuri de producție mai ales atunci când se constată o creștere lentă a plantelor, când plantele sunt firave și prezintă o culoare gălbuie;
- combaterea buruienilor prin plivit sau erbicidat ;
- combaterea bolilor și a dăunătorilor prin aplicarea tratamentelor fitosanitare;
- irigarea culturilor pentru acoperirea deficitului de apă mai ales în fazele critice de creștere și dezvoltare a plantelor.

2. Lucrările de întreținere pentru culturile de primăvară neprășitoare:

În această grupă se încadrează plantele care se seamănă în rânduri obișnuite : grâul, orzul și orzoaica, mazărea, linte, lucerna, trifoiul etc.

Principalele lucrări care se aplică acestor culturi sunt:

- tăvălugitul se aplică frecvent acestor culturi imediat după semănat, mai ales dacă solul este uscat sau plantele de cultură au semințe foarte mici;
- grăpatul se execută atunci când solul a format crustă înainte de răsărirea plantelor. În timpul răsării plantelor, lucrarea este interzisă deoarece cauzează ruperea germenilor. După răsărit, grăpatul culturilor de primăvară se practică mai rar și numai după ce plantele s-au înrădăcinat și sunt suficient de fortificate;
- combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor se face cu ajutorul pesticidelor, folosind mașinile de stropit și prăfuit sau aviația utilitară;
- fertilizarea suplimentară constă în aplicarea îngrășămintelor chimice cu azot sau complexe;
- irigația aplicată în zonele sau în anii secetoși.

3. Lucrările de îngrijire pentru culturile prășitoare

Principalele plante din această grupă sunt: porumbul, floarea - soarelui, cartoful, sfecla de zahăr, tutunul.

Pentru aceste culturi se aplică următoarele lucrări:

- completarea golurilor este necesară la culturile unde semănatul a fost efectuat defectuos, din cauza atacului unor dăunători, sau altor cauze. Aceste goluri se completează manual, utilizând sămânța umectată;
- prașitul reprezintă principala lucrare aplicată acestor culturi. El se execută cu scopul distrugerii buruienilor și realizarea unui strat afânat de sol la suprafață, care să diminueze pierderile de apă prin evaporare. Numărul prașilelor în timpul perioadei de vegetație este trei, dar poate varia de la două până la cinci în funcție de aplicarea sau neaplicarea erbicidării, a irigației, sau de condițiile climatice. Prima prașilă se aplică, de obicei, după răsărirea culturii, dar la unele plante, care răsar greu (sfecla de zahăr), semănatul poate fi făcut cu o plantă indicatoare (muștar), încât prașitul se face ținând cont de rândurile marcate de această plantă, care răsare foarte repede. Acest mod de executare a lucrării este cunoscut sub denumirea de "prașilă oarbă". Prașilele pot fi superficiale (3 - 6 cm adâncime), mijlocii (6 - 8 cm adâncime) și adânci când se execută la 8 - 12 cm .
- La porumb, prima prașilă se face când acesta are 3 - 4 frunze, la adâncime mare, iar următoarele prașile vor fi mijlocii și superficiale. La sfecla de zahăr prima prașilă se face superficial, iar următoarele din ce în ce mai adânc.

Între rânduri, prașilele se execută mecanizat, pe rânduri, se execută manual.

- fertilizarea suplimentară se aplică cu succes la aceste plante cu ajutorul cultivatoarelor echipate cu fertilizatoare. Odată cu executarea prașitului sunt introduse în sol și îngrășămintele suplimentare;
- combaterea chimică a buruienilor, a bolilor și dăunătorilor;
- irigația reprezintă și în cazul acestor culturi, una din importante metode de sporire a recoltelor.

4. Combaterea organismelor dăunătoare

Plantele cultivate și produsele depozitate sunt infectate și infestate, apoi atacate de diferite organisme dăunătoare (boli și dăunători) care cauzează diminuarea sau pierderea totală a recoltei. Speciile dăunătoare au intrat și încă mai intră pe teritoriul agricol al României, din cauze diferite. Un pericolos dăunător al catofului, gândacul din Colorado a fost semnalat prima oară în anul 1951, iar viermele vestic al rădăcinilor de porumb în 1996. Acesta se extinde tot mai mult în zonele ecologice cultivate cu porumb.

4.1. Managementul integrat al protecției plantelor reprezintă organizarea rațională și luarea unor decizii reale și pertinente în lupta contra organismelor dăunătoare, ținând seama de mai mulți factori ca:

- existența unor date suficiente privind biologia și organismele dăunătoare, a practicilor agricole;
- programe de supraveghere a dăunătorilor și dușmanilor naturali;
- programe de supraveghere a stării culturilor pe tot sezonul;
- praguri economice de dăunare (PED);
- metode selective de protecție;
- consultanță pentru aplicarea programului;
- flexibilitate cu elemente de miniaturizare pentru fermele mici, dar și cu sisteme adaptate la fermele mari;
- accentuarea folosirii serviciilor (semințe tratate furnizate de societăți specializate, prognoză și analizare cu ajutorul sistemelor informaționale, tratamente aplicate de firme specializate);
- specialistul de protecția plantelor devine "medicul de familie" al unui grup de ferme, gestionarul unui agrosistem ca parte integrantă a naturii;
- o politică coerentă de educare, informare și extindere a cunoștințelor de protecție integrată însoțită de o legislație specifică, adecvată.

Combaterea organismelor dăunătoare ține de strategia protecției plantelor, care cuprinde principii și reguli privind diversitatea mijloacelor de luptă și a pesticidelor, combatibilitatea plantelor, animalelor și utilizatorilor la substanțele chimice folosite, progresul tehnic și cercetarea științifică în acest domeniu.

Combaterea organismelor dăunătoare trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte:

- întărirea controlului biologic și a carantinei fitosanitare la granițe și în interiorul țării;
- semnalizarea imediată a intrării dăunătorilor necunoscuți sau mai puțin necunoscuți pe teritoriul național;
- evitarea arealului de răspândire și a contactului culturilor dăunătoare în zona de infectare sau infestare;
- aplicarea strictă a tuturor mijloacelor de luptă.

4.2. Organismele dăunătoare

Pe glob activează circa 13 000 de specii dăunătoare, iar în România 414 specii din care 234 agenți fitopatogeni și 180 dăunători din regnul animal. În ecosistemul agricol se stabilesc interacțiuni și relații la nivelul rețelelor trofice (de nutriție) pe trei paliere:

- producător - insecte fitofage;
- plantă - insectă;
- gazdă - parazit.

De exemplu: într-un biotop gândacul din Colorado poate consuma 60-80 % din biomasa vegetală a unei culturi, iar lăcustele chiar 100%, de aceea sunt considerate cei mai feroci prădători. Reducând baza de nutriție a unui dăunător acesta poate fi scos de pe teritoriul atacat. Îndepărtând plantele gazdă putem îndepărta anumite insecte părăsire.

De exemplu: lăcustele proliferază când vegetația este luxuriantă și se adună în roiuri de miliarde de indivizi. Într-o zi o populație de 50 milioane lăcuste poate consuma 100 tone de materie vegetală.

În biocenoză agricolă apare și o rețea de agenți patogeni, gazde intermediare sau vectori, dar și virusuri fitopatogeni, adevărate focare de infecție. Astfel, virusul mozaicat al porumbului este transmis de anumiți vectori. Prin înlocuirea virusului se poate reduce considerabil numărul de insecte dăunătoare.

Bolile plantelor pot fi cauzate de ciuperci criptogamice (tăciunile, mană, rugină), bacterii și virusuri. Dăunătorii sunt reprezentanți ai regnului animal: insecte, nematozi, acarieni, rozătoare. Bolile și dăunătorii atacă toate organelle plantelor: rădăcina, tulpina, frunzele, florile, fructele și sămânța în tot timpul perioadei de vegetație.

Bolile și dăunătorii pot fi specifici pentru diferite culturi sau grupe de culturi. Dar sunt și insecte polifage care atacă orice cultură agricolă.

Principalele boli și dăunători la culturile agricole

Cultura și boala	Cultura și dăunătorul
Grâul: făinarea, rugina, septorioza, tăciunele, pătarea	Cereale: ploșnița, afidele, buha semănăturilor
Sfecla de zahăr: mana, cercosporioza; Floarea - soarelui : mana	Porumb: gândacul ghebos, sfredelitorul, rozătoare, buha semănăturilor, carabușul de stepă.
Cartoful: mana, alternarioza, pătarea brună a frunzelor.	Sfecla de zahăr: gărgărița, musca, molia.
Hameiul: mana	Cartoful: gândacul din Colorado
Secara: tăciunele tulpinii	Cânepa: molia
Porumb: tăciunele, rugina	

4.3. Metode și mijloace de combatere

Pierderile mari de recoltă au impus elaborarea unor metode diverse de prevenire și combatere a atacului organismelor dăunătoare.

Combaterea dăunătorilor începe din momentul în care se depășește pragul economic de dăunare (PED), care exprimă nivelul de atac sau de densitate care produce pagube egale cu costul tratamentului și se situează la nivelul a 3 - 5 % din producție, în funcție de planta de cultură. Pragul economic de dăunare este condiționat de stadiul de dezvoltare al dăunătorului, starea de vegetație a culturii și destinația acesteia, toate în relație directă cu factorul climatic.

4.3.1. Combaterea preventivă se rezumă la acțiuni de ordin managerial de o importanță capitală:

- prognoza de lungă sau scurtă durată reprezintă prevederea apariției în masă a speciilor de organisme dăunătoare, în anumite perioade de timp și pe anumite teritorii, precum și estimarea gravității atacurilor pe care le pot produce;
- avertizarea se referă la stabilirea perioadelor de aplicare a tratamentelor de prevenire și combatere a organismelor dăunătoare în funcție de biologia acestora corelată cu fenologia plantelor gazdă și cu condițiile climatice locale;

- funcționarea serviciilor de carantină vamală care are drept obiectiv depistarea eventualelor organisme dăunătoare care ar putea pătrunde cu materialele vegetale aflate în posesia călătorilor sau în / pe diferitele mărfuri de natură vegetală.
- monitorizarea reprezintă controlul, supravegherea și cercetarea micro și macrofaunei entomologice și fitopatologice pe teritoriul țării și se bazează pe managementul integrat al protecției plantelor (M.I.P.P.). Sistemul național de monitoring, care cuprinde și sistemul național de prognoză și avertizare, este realizat pe calculator și introdus la toate stațiile Laboratorului Central de Carantină Fitosanitară.
- protecția păsărilor insectivore utile. Această mare bogăție naturală trebuie conservată prin mijloace specifice în cadrul programului diversității biologice și genetice. De aceea, în sezonul de primăvară trebuie interzisă vânătoarea lor, alterarea cuiburilor, distrugerea plantelor care le folosesc drept adăpost și hrană. O atenție deosebită trebuie acordată folosirii cu prudență a pesticidelor în zonele populate cu păsări insectivore. În prezent un lucru e cert: uciderea păsărilor duce la proliferarea insectelor dăunătoare.
- crearea de soiuri și hibrizi rezistenți genetic la boli și dăunători și de forme de plante modificate genetic (OMG) cu aceeași însușire. În acest scop ameliorarea și selecția s-au perfecționat, practicând metode ultramoderne care să diversifice la maximum structura genetică a populației vegetale utile, iar pe această cale să împiedice acțiunea agresivă a organismelor dăunătoare și adaptarea lor la noile rezistențe olano la plante.
- lucrările agrotehnice , cum ar fi rotația culturilor, arătura, semănatul executate la timpul optim.
- igiena fitosanitară constituie de asemenea o măsură importantă de prevenire sau reducere a atacului paraziților vegetali. În acest sens trebuie avute în vedere: utilizarea semințelor libere de boli, resturile vegetale se colectează imediat după recoltare și se compostează, dar fără să fie infectate sau infestate; arderea resturilor vegetale contaminate.

4.3.2. Combaterea curativă are un caracter relativ agresiv asupra plantelor și solului și de distrugere a organismelor dăunătoare. În acest caz se folosesc metode și mijloace de luptă fizice, biologice și chimice, acestea din urmă fiind preponderente.

- **mijloace fizice** precum tratarea semințelor la o temperatură medie ridicată, sterilizarea solului, dezinfecția mașinilor, utilajelor și uneltelor în cazul unor microorganisme care răspund la aceste tratamente.

- **mijloace biologice**, introduse în practica apicolă în ultimii 20 de ani și de mare perspectivă, apelând la metode biologice clasice (zoofagi, acarifagi, feromoni, biopreparate) și moderne (exohormonii, endohormonii, manipularea genetică a caracterelor insectelor, fungicide biologice, fitoncidele, micropesticidele).
- **mijloace chimice** prin utilizarea diferitelor substanțe fitofarmaceutice ținând seama de următoarele criterii:
 - în ce măsură se justifică acțiunea de combatere prin tratamente chimice;
 - alegerea celui mai corespunzător și eficace tratament în funcție de dăunător și cultura apicolă;
 - stabilirea obligatorie a pragului economic de dăunare (PED);
 - alegerea pesticidului cu cea mai mare eficacitate, cel mai redus consum, care nu produce dezechilibru în ecosistem ;
 - calculul raportului cost - ebeneficiu în executarea tratamentelor.

Tratamentele se aplică cu pesticide sub formă de :

- fumigante,
- aerosoli,
- stropiri,
- prăfuri,
- granule în sol,
- momeli,
- tratamentul la sămânță, folosind mașini terestre, avionul și elicopterul.

4.3.3. Combaterea integrată este un nou concept și o nouă metodă în prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor. Se îmbină toate mijloacele de luptă punând accentual pe aplicarea măsurilor agrotehnice și a metodelor biologice.

Din acest punct de vedere ea are un caracter ecologic, de conservare și apărare a mediului apicol în special și a celui înconjurător în general.

Prin combaterea ecologică se limitează într-o oarecare măsură efectele negative ale tratamentelor chimice și reduce cantitatea de pesticide și se diminuează poluarea culturilor, solului, oamenilor.

II.1.2. Lucrări de îngrijire a culturilor furajere

Plantele furajere constituie un capitol important al fitotehniei și se subordonează principiilor și metodelor generale de agrotehnică. Ele au însă particularități biologice, ecologice și tehnice proprii, care le deosebesc de alte plante agricole implicate în alimentația omului, deși o parte din aceste sunt folosite drept furaje. Se poate vorbi de o relație directă plante agricole – plante furajere – alimentația animalelor.

În acest sens se pot menționa sursele care asigură furajele: plantele cerealiere și leguminoase din care se produc nutrețurile concentrate și cele grosiere (paiele, pleava, cocenii, vrejii);

- plantele agricole de la care rezultă reziduuri valoroase după prelucrarea lor industrială: floarea soarelui (șroturi și turte), sfecla de zahăr (borhotul și melasa);
- plante rădăcinoase precum sfecla furajeră, morcovul furajer, broajbă și turnepsul;
- plantele din grupa bostanoaselor (dovlecelul furajer) și al verzei (varza furajeră), gulia furajeră;
- plantele tuberculifere: cartoful și topinamburul;
- plantele oleaginoase: floarea soarelui și rapița.
- plantele furajere propriu - zise, care produc nutrețul verde, fânul și silozul.

Clasificarea plantelor furajere.

În situația actuală a agriculturii, când șeptelul de animale s-a înjumătățit și suprafața cu furaje a scăzut dramatic, reabilitarea acestora este un obiectiv prioritar, îndeosebi pentru exploatațiile agricole mici care dețin un număr redus de animale.

- gramineele anuale: porumbul, orzul, ovăzul, secară, grâul, sorgul, iarbă de sudan; meiul, dughia;
- gramineele perene: raigrasul, galomatul, paiusul de livezi, timoftică, obsigă;
- leguminoasele anuale: soia, mazărea, mazăricea, bobul, lupinul;
- leguminoasele perene: lucernă, trifoiu, sparcetă, ghizdeiul;
- tuberculifere și rădăcinoase: cartoful, topinamburul, sfecla de zahăr, morcovul furajer, napii de miriște;
- bostănoasele: pepenele furajer, dovleacul, dovlecelul;
- alte plante: floarea soarelui, rapiță, varză furaje ră, gulia furajeră;

Cultura porumbului pentru siloz

Pregătirea terenului. Porumbul reacționează foarte bine la fertilizarea cu gunoi de grajd și moderat la îngrășămintele cu azot, fosfor și potasiu.

Ca lucrări ale solului se recomandă nivelarea terenului, arătura la începutul sezonului rece și pregătirea terenului în vederea semănatului cu grapă cu discuri în agregat cu grapă cu colți.

Semănatul are loc în luna aprilie cu 50 - 70.000 plante / ha pe teren neirigat și 80 - 85.000 / ha pe teren irigat, la distanța de 70 cm între rânduri.

Îngrijirea culturii constă din câteva udări, combaterea buruienilor, a bolilor și dăunătorilor.

Recoltarea se face când porumbul a acumulat o masă vegetală maximă în faza de ceară a boabelor cu mașini specializate.

Producția poate atinge 60 - 80 tone / ha masă verde în condiții de irigare și 25 - 40 tone / ha pe teren neirigat.

Cultura sorgului furajer

Această plantă începe să se impună în alimentația animalelor pentru conținutul mare în calciu și fosfor și pentru rezistența la secetă.

Pregătirea terenului. Se pregătește terenul începând cu încorporarea a 30 - 80 tone / ha gunoi de grajd odată cu arătura, la care se adaugă fosfor și potasiu în doze de 50 - 90 kg / ha. Sorgul valorifică eficient azotul care se aplică la semănat și după fiecare coasă.

Ca lucrări ale solului se asigură arătură de toamnă și patul germinativ în primăvară cu grapa cu discuri și cu combinatorul în preziua semănatului.

Semănatul se efectuează după 1 aprilie, la o temperatură în sol de +12...13°C fiind o plantă iubitoare de căldură, asigurând următoarele reguli:

- La sorgul pentru boabe: număr de plante la ha 77 - 200 mii plante la teren irigat și 150 - 300 mii plante la teren neirigat; Norma de samântă 8 - 12 kg / ha; distanța între rânduri 50 - 70 cm; adâncimea 3 - 6 cm în funcție de sol.
- La sorgul furajer și hibridul sorg x iarba de sudan: număr de plante 150 - 200 mii / ha; samântă 40 kg / ha; distanța între rânduri 12,5 - 15 cm; adâncimea de semănat 2 - 3 cm.

Îngrijirea culturii. În perioada de vegetație se fac lucrări de îngrijire a culturilor prin 2 - 3 udări, erbicidarea cu SDMA în faza de înfrățire a plantelor și combaterea dăunătorilor (Tanymecus) cu Decis sau Sinoratox.

Recoltarea. Pentru nutreț verde începe când plantele au înălțimea de 40 - 50 cm și se continuă timp de 20 - 25 de zile până la apariția paniculului. Pentru fân se recoltează când apare paniculul.

Producția, este de 25 - 30 tone / ha masă verde.

Cultura lucernei

Pregătirea terenului. Constă în fertilizare cu gunoi de grajd la planta premergătoare cu 2 sau 3 ani înainte ca lucernă să vină pe aceeași solă, fosfor în cantitate de 50 - 120 kg P₂O₅ / ha, azot numai pe solurile slab aprovizionate, la fel și potasiu. Arătura se execută la 22 - 25 cm adâncime la începutul toamnei, iar patul germinativ cu grapă cu discuri, urmată de tăvălug, în primăvară.

Semănatul. Se practică între 1 - 15 martie în zonele de câmpie și 5 - 25 martie în zonele de deal, în cultura irigată. Institutul de la Fundulea recomandă semănatul pe terenurile irigate între 15 - 28 august în zona colinară și 25 August - 5 septembrie în câmpia din sudul țării.

Această epocă are o eficiență ridicată ceea ce face ca în anul I de vegetație producția să crească cu 70 - 100%, consumul de erbicide să scadă cu 50 - 70%, cel de apă cu 15 - 20%, iar combustibilul la lucrările solului cu 20 - 30%. Semănatul se execută la 12,5 cm între rânduri cu 20 - 22 kg/ha sămânță, la adâncimea de 1,5 - 2,5 cm.

Îngrijirea culturii constă din udări repetate în perioada de vegetație, după fiecare coasă, combaterea buruienilor pe cale chimică, precum și a bolilor și dăunătorilor. De reținut că odată cu recoltarea masei verzi tratamentele se suspendă pentru a nu intoxica animalele care o consumă.

Recoltarea. Se recoltează după următorul program: în anul I în intervalul dintre începutul și mijlocul fazei de înflorire a plantelor; în următorii ani la faza de îmbobocire. Se recoltează manual cu coasă sau cu mașini specializate.

Producția. Rezultă din 3 - 4 coase în anii normali și 5 - 7 coase pe terenurile irigate, ajungându-se la 50 - 70 tone/ha masă verde, iar pe terenurile neirigate la 25 - 30 tone/ha.

II.2. Înființarea, îngrijirea și recoltarea culturilor legumicole

Sisteme și metode de cultură

Plantele legumicole prin specificul biologiei și tehnologiei se cultivă în diferite sisteme și metode de cultură, ceea ce asigură aprovizionarea cu produse în tot timpul anului. Sistemele și metodele de cultură sunt cuprinse în tehnologii unitare pe specii sau grupe de specii, pe această cale realizându-se eșalonarea producției și industriei prelucrătoare în tot timpul anului.

Sistemul de cultură în teren descoperit se practică la toate speciile de legume, în perioada martie-octombrie, cu recoltarea produselor în perioada aprilie - noiembrie. În funcție de durata perioadei de vegetație, epoca de semănat sau plantat, începutul și sfârșitul recoltării, condițiile climatice, se deosebesc următoarele metode de cultură:

- timpurie sau de primavară - vară, în perioada martie - iulie la rădăcinoase, bulboase, verdețuri, vărzoase, solano fructoase, păstăioase;
- semitimpurie sau de vară, în perioada mai - august la solanacee, varză;
- târzie sau de toamnă, în perioada iunie - octombrie, la varză, tomate, vinete, fasole, verdețuri.

Sistemul de cultură protejată se practică la unele specii de legume în perioada martie - Iunie și septembrie - octombrie, folosind materiale de protejare, tipuri de construcții și posibilități de încălzire. Protejarea permite crearea de microclimat favorabil în scopul grăbirii înfloritului și fructificării, deci a protejării recoltei, mai ales în condiții de temperatură scăzută în exterior. În cadrul acestui sistem se practică următoarele metode:

- protejarea terenului (mulcirea) sau acoperirea lui cu material plastic cu scopul asigurării unui regim de temperatură și umiditate favorabil grăbirii formării organului comestibil (castravete, dovlecel, salată, ardei gras, sparanghel);
- protejarea plantelor cu perdele (culise) din plante agricole în vegetație (porumb, secară etc), din deșeurii agroforestiere (tulpini de floarea soarelui, coarde de viță, ramuri etc) sau din panouri de material plastic la pepene și solano fructoase;
- protejarea plantelor cu adăposturi joase confecționate din material plastic la culturile de castraveți, verdețuri, varză, Solano - fructoase;
- protejarea plantelor cu adăposturi înalte (sere sau solarii confecționate din lemn, metal acoperite cu material plastic) la aceleași culturi de mai sus.

Sistemul de cultură forțată se practică în construcții speciale (sere) din metal, sticlă, cu încălzire în tot timpul sezonului rece pentru culturi de legume solano fructoase, castravete, fasole, verdețuri.

Metodele de cultură diferă în funcție de tipul serei:

- sere tip bloc industrial din sticlă încălzite tehnic;
- sere individuale, din plastic, încălzite tehnic;
- sere bloc și individuale încălzite de la soare.

Alegerea și organizarea terenului

Alegerea terenului destinat culturii legumelor se face în funcție de plantele cultivate, modul și sistemul de cultură. Se alege de regulă terenurile plane sau cu pante foarte mici, orientate spre sud - est sau sud - vest, adăpostite de vânturi și curenți reci, în apropierea unei surse corespunzătoare de apă pentru irigații și cât mai apropiate de căi de comunicație modernizate.

Se evită terenurile umede sau pe care bălțește apa, precum și cele infectate de boli și infestate de buruieni și dăunători. Organizarea teritoriului pe care se amplasează culturile legumicole urmărește în principal concentrarea și comasarea suprafețelor, precum și specializarea producției, în funcție de destinația produselor obținute.

Organizarea terenului se face conform unui proiect care cuprinde un complex de lucrări ce se referă la repartizarea terenului pe sole (parcele), trasarea drumurilor și executarea amenajărilor sistemului de irigare.

Asolamentul legumicol presupune folosirea intensivă și rațională a terenului prin organizarea terenului în sole, repartizarea culturilor în timp și spațiu, împreună cu un sistem rațional de lucrări ale solului, de aplicare a îngrășămintelor, de combatere a buruienilor, bolilor și dăunătorilor.

Culturile succesive reprezintă sistemul prin care pe aceeași suprafață de teren se cultivă una după alta două sau mai multe culturi într-un singur an.

În cadrul acestui gen de cultură există o cultură de bază sau principală și una sau două culturi secundare.

Cultura de bază ocupă terenul o perioadă de timp mai îndelungată, fiind și cea de la care se realizează volumul de producție cel mai însemnat, preponderentă din punct de vedere economic. Cultura secundară poate fi anterioară sau următoare și ocupă terenul fie înaintea culturii de bază, fie după aceasta.

Exemplu : Cultura de bază: tomate timpurii, de vară, de toamnă , culturi succesive : salată, spanac; sau cartofi timpurii - cultura de bază și varza de toamnă – cultura succesivă.

Culturile asociate sau intercalate reprezintă sistemul în care pe aceeași suprafață și în același timp se cultivă două sau mai multe specii.

În cadrul acestui sistem se deosebește o cultură principală, cea care prezintă importanță economică mai mare și una secundară.

Asocierea culturilor se face de obicei prin dispunerea alternativă a rândurilor sau benzilor culturii principale cu acelea ale culturii secundare.

Exemple de culturi asociate în câmp:

- I. culturi secundare: salată, gulii timpurii, fasole oloagă; culturi de bază : castraveți, pepeni.
- II. culturi secundare: ridichi de lună sau de vară, morcov, pătrunjel; culturi de bază: ardei, varză, tomate.

Pregătirea terenului

Legumele fiind plante foarte pretențioase față de apă și substanțele fertilizante, sunt cu atât mai exigente față de lucrările solului, care urmăresc reținerea apei, aerisirea solului și mobilizarea rezervelor de substanțe fertilizante.

Ca și la culturile agricole, lucrările solului la legumier se grupează în lucrări de bază și de pregătire înainte de semănat și plantat.

Specific pentru culturile legumicole este faptul că lucrările de pregătire a terenului se execută primăvara, vara și toamna, în funcție de epoca de semănat și plantat, ținând seama de sistemul și metoda de cultură, tipul de sol și starea vremii.

Lucrările se aplică diferențiat pentru culturile în ogor propriu, pentru culturile succesive, pentru culturile din sere.

Tehnologia modernă implică următoarele lucrări de pregătire a terenului, valabile pentru toate sistemele de cultură dar aplicate diferit de la cultură la cultură:

- îndepărtarea materialelor de susținere a plantelor (araci, spalier);
- înlăturarea resturilor vegetale (vreji);
- afânarea terenului;
- nivelarea;
- udarea de aprovizionare;
- fertilizarea de bază;
- arătura de toamnă;
- pregătirea patului germinativ în vederea semănatului sau plantatului;
- modelarea terenului prin realizarea unor straturi înălțate (biloane, brazde înalte) pe care se execută semănatul sau plantatul legumelor și a rigolelor de dirijare a apei pentru irigat;
- erbicidarea totală înainte de înființarea culturilor.

Epoci și metode de semănat și plantat

Epoca de semănat și plantat este condiționată de pretențiile fiecărei specii față de temperatură, de condițiile climatice ale zonei de cultură, de modul de eșalonare a producției în cursul anului.

Unele specii de legume rezistente la temperaturi scăzute, pentru a folosi cât mai bine umezeala acumulată în sol se seamănă primăvara cât mai devreme „în mustul zăpezii” (mazărea, morcovul, ceapa, spanacul). Alte legume ca: fasolea, castraveții, pepenii, pretențioase la căldură, se seamănă primăvara târziu, după ce pericolul brumelor târzii de primăvară a trecut.

Pentru satisfacerea nevoilor de consum dar și pentru aprovizionarea ritmică a fabricilor de conserve cu materie primă, semănatul și plantatul la unele culturi se face eșalonat, în mai multe epoci (salata, ceapa, tomatele, varza, morcovul etc).

Adâncimea de semănat și plantat influențează răsărirea uniformă a plantelor și prinderea răsadului. Adâncimea de semănat se stabilește în funcție de felul și mărimea seminței, natura și însușirile solului și epoca de semănat. Astfel, cu cât sămânța este mai mică cu atât adâncimea de semănat este mai redusă (salată, morcov, pătrunjel). Pe solurile ușoare și cele uscate semănatul se face mai adânc decât pe solurile grele și umede.

Pentru răsaduri, adâncimea potrivită la majoritatea legumelor este până la primele frunze (tomate, varză) sau până la rozeta de frunze (salată, țelină).

Răsadul de tomate, castraveți, gulii se poate planta la o adâncime mai mare decât aceea la care au stat în sere sau răsadnițe, pentru a favoriza apariția de rădăcini adventive.

Metode de semănat și plantat

La stabilirea metodelor de semănat și plantat se ține seama de asigurarea densității optime de plante la unitatea de suprafață cât și de spațiul necesar efectuării lucrărilor de întreținere și recoltare.

Corespunzător cerințelor plantelor se folosesc mai multe metode de semănat și plantat:

- semănatul prin împrăștiere (se practică numai pe suprafețe mici);
- semănatul și plantatul în rânduri (echidistante, duble sau în benzi);
- semănatul în cuiburi (pepene, dovlecei, castraveți).

Întreținerea solului și îngrijirea culturilor

În cursul perioadei de vegetație, solul necesită lucrări de întreținere, iar culturile de legume numeroase îngrijiri pentru menținerea la nivel optim a tuturor factorilor care condiționează producția.

Lucrările de întreținere a solului și îngrijire a culturilor urmăresc îmbunătățirea condițiilor de temperatură, lumină, apă, hrană, menținerea densității optime și sănătății plantelor, a echilibrului între aparatul vegetativ și germinativ între partea aeriană și sistemul radicular.

Unele lucrări sunt comune tuturor culturilor de legume, altele se aplică numai anumitor culturi prezentând anumite particularități. Lucrări cu caracter general se aplică solului și plantelor.

Lucrările de îngrijire aplicate solului sunt:

- distrugerea crustei,
- afânarea solului (prașile),
- combaterea buruienilor (prașile mecanice, erbicidare),
- fertilizarea (locală, fazială, foliară)
- irigarea,
- prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor
- completarea golurilor (la culturile înființate prin răsad).

Lucrări cu caracter special

În această categorie se includ lucrări care au un caracter limitat, fiind specifice numai pentru anumite culturi. Ele au drept scop susținerea plantelor, pătrunderea radiației solare la formațiunile de fructificare, conducerea, dirijarea plantelor în vederea unei bune înfloriri și fructificări pe tulpina principală și ramificațiile laterale.

Aceste lucrări sunt:

- susținerea plantelor în poziție verticală cu ajutorul aracilor sau spalierului
- palisatul (conducerea plantei pe spalier)
- arăcitul (tutoratul), conducerea plantei pe arac
- operațiile în verde:

a. copilitul: înlăturarea lăstarilor de la subțioara frunzelor. Se aplică la tomate cu scopul de a grăbi coacerea și a dirija planta la un anumit număr de inflorescențe;

b. cârnitul: înlăturarea vârfului tulpinii principale cu scopul grăbirii coacerii fructelor. Se aplică la tomate, ardei, vinete după ce plantele au format un anumit număr de inflorescențe;

c. ciupitul: constă în înlăturarea vârfului vegetativ al tulpinii principale și a lăstarilor când plantele au format 4 - 5 frunze cu scopul de a grăbi dezvoltarea ramificațiilor superioare pe care se formează cele mai multe fructe. Se aplică la castraveți și pepeni;

- răritul plantelor se aplică anumitor culturi de legume semănate direct în câmp (morcov, pătrunjel, salată, ceapă) cu scopul asigurării unei desități optime;
- copcitul se aplică la țelină și hrean și constă în înlăturarea rădăcinilor laterale;
- înălbirea (etiolarea) se aplică la sparanghel și țelină prin legarea frunzelor și mușuroire cu pământ;
- defolierea constă în înlăturarea frunzelor îmbătrânite și bolnave de la baza tulpinii la culturile de tomate, vinete, castraveți din seră;
- protejarea împotriva înghețurilor și brumelor se aplică frecvent primăvara și uneori toamna la culturile sensibile la frig. Se folosec în acest scop perdelele de fum sau irigarea de protecție prin aspersiune;
- controlul și dirijarea microclimatului din sere prin înregistrarea evoluției factorilor de mediu (temperatură, umiditate, radiație solară etc);

- mulcirea constă în acoperirea temporară a solului cu diferite materiale (carton, hârtie, talaș, paie, frunze, gunoi bine descompus, folie de polietilenă, policlorură de vinil transparentă, fumurie sau neagră, polistiren expandat) pentru îmbunătățirea condițiilor de microclimat din sol și a însușirilor fizico - chimice ale solului. Se pretează la aplicarea mulcitului pepenii, castraveții, dovleceii, ardeii, salata, sparanghelul ș.a.

Recoltarea și condiționarea legumelor

În legumicultură, recoltarea și condiționarea produselor prezintă o serie de particularități care se referă la stabilirea momentului optim pentru recoltare în funcție de destinația produselor și perioada din zi când se face recoltarea; modul de recoltare (manual sau mecanic); manipularea legumelor; sortarea; calibrarea și ambalarea produselor în condiții optime.

Recoltarea legumelor

Calitățile gustative ale legumelor destinate consumului în stare proaspătă, calitățile tehnologice ale celor utilizate în industrie și transportul în bune condiții depind în cea mai mare măsură de determinarea corectă a perioadei de recoltare. În acest sens, momentul optim de recoltare reprezintă faza de dezvoltare a legumelor la care acestea ajung la un anumit grad de acumulare a substanțelor utile unui scop anume.

Din acest punct de vedere se deosebesc: maturitatea fiziologică și maturitatea de consum.

În funcție de aceste elemente, legumele se grupează după cum urmează:

- **grupa I** – legumele care se recoltează la maturitatea fiziologică: tomatele, pepenele galben și verde, ardeiul gogoșar;
- **grupa II** – legumele care se recoltează la maturitatea de consum: ardeiul gras și iute, vinetele, castravețele, dovlecelul, fasolea păstăi, mazărea;
- **grupa III** – legumele care se recoltează la formarea deplină a organului comestibil ca: salata, varza, conopida, gulia, ceapa, usturoiul și toate rădăcinoasele.

Legumele din grupa I și II-a se recoltează eşalonat, la intervale mici, pentru a prinde momentul optim. Aceste legume au un grad ridicat de perisabilitate și implică o manipulare atentă și cât mai rapidă.

Epoca de recoltare și intervalele dintre recoltări diferă mult de la o specie la alta în funcție de destinația producției (consum curent, conserve, export).

Astfel, tomatele pentru export și castraveții Cornichon se recoltează în fiecare zi.

Vinetele se recoltează la 3 - 4 zile, ardeii la 5 - 6 zile iar fasolea și mazărea la 2 - 3 zile. Rădăcinoasele și bulboasele destinate consumului în timpul iernii se recoltează o singură dată, toamna.

Modul de recoltare diferă în funcție de specie. Astfel, fructele de tomate se prind în palmă și se răsucesc, rupându-se fără codiță, la vinete, fructul se taie cu foarfeca cu un peduncul de 2-3 cm, fasolea se culege de pe tufă de jos în sus, rupând păstăile cu codiță; căpățâna de varză se taie cu cuțite speciale împreună cu câteva frunze de protecție.

Utilaje folosite

Recoltarea se face mecanizat la fasolea verde, mazăre păstăi, ceapa uscată, tomate pentru industrializare. Se folosesc combine pentru recoltarea salatei și verzei; unele legume se recoltează semimecanizat, adică se dislocă cu ajutorul unor dispozitive (dislocator) și apoi se adună manual (rădăcinoase).

Condiționarea legumelor

Prin condiționare se înțelege totalitatea operațiunilor prin care produsele recoltate sunt aduse în starea cerută de condițiile de calitate prevăzute în standarde, în funcție de destinația lor (consum în stare proaspătă, export, păstrare, industrializare). Unele operații sunt obligatorii pentru toate legumele (sortarea, calibrarea) altele numai pentru o parte din ele.

Condiționarea se execută fie la locul de producție, fie în centre organizate și dotate cu mașini speciale.

Sortarea este operația de separare pe calități a produselor după gradul de vătămare, de maturare, defecte de formă, culoare etc.

Lucrarea se face manual sau cu ajutorul benzilor de sortare.

Calibrarea constă în clasarea produselor pe grupe de mărimi în funcție de diametru, lungime și greutate. Operațiunea se execută cu ajutorul șabloanelor și calibratoarelor sau mecanizat cu ajutorul unor dispozitive sau mașini de calibrat.

Ambalarea legumelor se face în lăzi, de diferite mărimi, saci, coșuri, cofraje, coșulețe, suporturi etc. Tipul de ambalaj se stabilește în funcție de produs și destinația acestuia. La legume se practică sistemul de preambalare în fâșii sau pungii de diferite dimensiuni, coșulețe, saci din plasă de textile, tipuri de ambalaje specifice unui comerț civilizată.

II.3. Întreținerea și recoltarea culturilor floricole

Culturile floricole se pot realiza în câmp, sere și solarii. Culturile floricole realizate în câmp sunt destinate pentru decorul spațiilor verzi și al grădinilor, producerea de flori tăiate sau semințe și material săditor la speciile anuale, bienale și perene de grădină, originare din zonele temperate ale globului și parțial din celelalte zone climatice. Condiția esențială pentru obținerea unor producții floricole de calitate în cultură de câmp o constituie alegerea terenului în raport cu exigențele speciei față de lumină și factorii edafici.



Înființarea culturilor în câmp se pot realiza astfel: semănat direct, plantarea de răsad, plantarea de butași înrădăcinați, plantarea de diviziuni de plante, plantarea de plante altoite, plantarea de marcote, plantarea de formațiuni subterane îngroșate (bulbi, tuberbulbi, rizomi, rădăcini tuberizate, tuberculi).

Îngrijirea culturilor efectuate în câmp se realizează prin executarea următoarelor

lucrări: udatul, afânarea solului, combaterea buruienilor, combaterea bolilor și dăunătorilor, protejarea plantelor împotriva brumelor și înghețurilor timpurii de toamnă sau târzii de primăvară, tutoratul sau palisatul, tăierile de dirijare a creșterii și înfloririi.

În sere se cultivă speciile originare din zonele calde ale globului, specii cu exigent sporite în privința factorilor de mediu, în special în privința temperaturii. Tot în sere se mai pot cultiva unele specii originare din zonele temperate ale globului, în culture forțate pentru obținerea de flori în extrasezon (specii anuale și perene de grădină).

Climatul mai cald, durata mai mare și continuitatea culturilor din seră creează condiții deosebit de favorabile pentru atacul bolilor și dăunătorilor, din acest motiv, dezinfecția substratului de cultură și a interiorului serei este obligatorie înainte fiecărui ciclu de cultură.

Culturile floricole din sere pot fi realizate pe substraturi organice (direct în solul serei, pe bacuri înălțate sau în ghivece și alte tipuri de recipiente) și inerte (culturi "fără sol" - hidroponice, aeroponice, hidroculuri).

Cel mai răspândit sistem de cultură pe substraturi inerte este reprezentat de hidroculurile care au ca substrat de susținere a plantelor vata mineral (grodan) sau argila expandată (mai ales în cazul trandafirului). Acest sistem de cultură asigură o serie de avantaje în comparație cu sistemul de cultură pe substraturi organice, dintre care cele mai importante sunt: eliminarea lucrărilor de dezinfecție, pregătire și întreținere a substratului de cultură, consumul economic de apă și elemente nutritive, eliminarea dificultăților legate de asigurarea asolamentului, protecția fitosanitară mai bună a plantelor și consumul mai redus de pesticide, obținerea unor producții superioare atât din punct de vedere cantitativ și calitativ.

Culturile pe substraturi organice presupun dezinfectia substratului de cultură (termică sau chimică) și a interiorului serei (schelet, alei de circulație, instrumentar) înainte fiecărui ciclu de cultură. În cazul culturilor pe substraturi inerte se impune doar dezinfectarea interiorului serelor, substratul de cultură (reprezentat de material total sau parțial inerte) înlocuindu-se înainte fiecărui ciclu de cultură.

Înființarea culturilor floricole în sere se realizează, pentru majoritatea speciilor, cu material biologic înmulțit pe cale vegetativă: butași înrădăcinați, diviziuni de plante, formațiuni subterane îngroșate, plante altoite, marcote, stoloni.

Pentru un număr restrâns de specii se pot folosi pentru înființarea culturilor semințele, fie semănate direct la locul de cultură, fie semănate mai întâi în lădițe pentru producerea de răsaduri. În cazul unor specii – Freesia, Gerbera, Anthurium, Strelitzia, înființarea culturilor se poate face folosind mai multe tipuri de material biologic.

Îngrijirea culturilor efectuate în sere pe substraturi organice se realizează prin executarea următoarelor lucrări: udatul, tratamentul la colet, completarea golurilor, afanarea substratului de cultură, distrugerea buruienilor, fertilizările faziale, combaterea bolilor și dăunătorilor, lucrările de tăiere, tutoratul și palisatul, aerisirea și ventilația, umbrirea serelor, plantarea în ghivece, schimbarea ghiveciului, transplantarea, înlocuirea parțial a substratului; în anumite situații sau la unele culturi se impun și lucrări precum: dublarea sau triplarea pereților serelor cu folie de polietilenă, prelungirea zilei prin iluminatul artificial, scurtarea zilei prin lucrarea de întunecare sau camuflaj, fertilizarea cu dioxid de carbon sau acetilenă, bandajarea caliciului la garoafe.

În cazul culturilor efectuate pe substraturi inerte sunt eliminate lucrările specifice substratului de cultură iar susținerea nutriției se realizează în exclusivitate cu ajutorul soluțiilor nutritive.

Solariile pot servi fie doar pentru protejarea temporară a culturilor floricole (primăvara sau toamna) atunci când sunt neîncălzite, fie pentru realizarea de culturi în sistem continuu, așa cum se realizează în sere.

Înființarea culturilor în solul serei, epocile de înființare a culturilor și principalele lucrări agricole.

Pregătirea terenului

- desființarea culturilor precedente și curățirea terenului;
- fertilizarea de bază, obligatorie la începutul fiecărui ciclu de cultură (8 - 12 kg / mp gunoi de grajd bine descompus sau 6 -10 kg / mp mraniță) și completată cu îngrășăminte minerale după dezinfectie;

- mobilizarea solului la 25 - 30 cm adâncime (la 3 - 4 ani, subsolaj la adâncimea de 45 - 50 cm);
- dezinfectia solului, scheletului serei, uneltelor.
Solul se dezinfectează termic (cu vapori de apă la 900 C), chimic (cu Basamid, Dazomet, Di-Trapex) sau prin ambele metode.
Scheletul serei și unelte se dezinfectează cu soluție de formalină 2 - 3%.
- definitivarea fertilizării, cu turbă (10 - 12 kg / mp) și cu îngrășămintă chimice (aprox. 500 - 700kg / ha azotat de amoniu, 500 - 1200 kg / ha superfosfat și 300 - 800 kg / ha sulfat de potasiu).
- mărunțirea solului;
- modelarea solului în straturi cu lățimea de 90cm sau 110 - 120 cm.

Înființarea propriu - zisă a culturilor

Materialul săditor folosit la înființarea culturilor este diferit, dar mai mult reprezentat de răsad (Freesia, Gerbera, Asparagus), butași (Dianthus, Chrysanthemum, Gerbera), fragmente de plante rezultate din despărțire (Anthurium, Strelitzia, Gerbera), tubercululbi (Freesia), rizomi (cala), rădăcini tuberizate (asparagus), rizomi și rădăcini tuberizate (Alstroemeria), plante altoite (trandafiri). Semănatul direct se folosește rar (la frezii).

Pe parcursul sezonului rece, în solul serei se mai cultivă și unele plante de câmp, anuale (Calendula, Antirrhinum), bienale (Bellis, Viola), perene geofite (gladiole, tuberoze, lalele, narcise, zambile) și arbuști ornamentali (forsiția, liliac) pentru culturi forțate, cu scopul obținerii de flori în extrasezon.

Epoci de înființare a culturilor floricole

Sucesiunea înființării culturilor în solul serei se eșalonează pe aproape întreaga perioadă a anului, ținându-se cont însă de momentul când se dorește înflorirea, în funcție de posibilitatea valorificării eficiente și de cerințele plantelor față de factorii de mediu (mai ales lumina). Pentru principalele specii cultivate în solul serei, epocile optime de înființare a culturilor sunt următoarele:

- **ianuarie - început februarie:** trandafiri, culturile forțate de lalele, narcise, zambile;
- **martie - aprilie:** Dianthus, Gerbera (din butași și răsad), trandafiri;
- **mai - iunie:** Dianthus, Chrysanthemum (pentru înflorire de toamnă), Gerbera (din butași), Freesia (semănată direct), uneori trandafiri;

- **iulie:** Chrysanthemum (pentru înflorire de toamnă), Gerbera (din butași), Strelitzia, Anthurium;
- **august:** Gerbera (fragmente de plante divizate), Zantedeschia, Strelitzia, Freesia (tuberbulbi și răsad);
- **septembrie:** Zantedeschia, Freesia (tuberbulbi), Alstroemeria;
- **octombrie:** Freesia (tuberbulbi), Alstroemeria, culturi forțate de anuale și bienale;
- **noiembrie - decembrie:** crizanteme (pentru înflorire de primăvară), culturi forțate de gladiole, liliac și trandafiri.

II.4. Îngrijirea speciilor pomicele și recoltarea fructelor

Înființarea livezilor de pomi fructiferi

Alegerea terenului

Este cea mai importantă lucrare care trebuie să o facem înaintea înființării unei plantații de pomi fructiferi.

Alegerea terenului se va face ținând cont de condițiile climatice ale zonei, relieful, caracteristicile solului, forța de muncă, factorii economici, infrastructura, condițiile ecologice. Alegerea locului unde va fi amplasată livada, are o importanță majoră, deoarece pomii fructiferi au o durată lungă de viață, pe acest teren și de aceea, este necesar analize de laborator complexe, asupra terenului.

Factorii economici

Alegerea terenului, din punct de vedere economic, se face prin cunoașterea forței de muncă existentă în acea zonă, aprovizionarea cu energie și alimente.

Forța de muncă prezintă o importanță majoră mai ales în perioada recoltatului.

Este important de cunoscut, capacitatea de prelucrare existentă, distanța până la piața de desfacere, drumurile, sursa de apă, căile de comunicație, capacitatea de depozitare, clădiri, echipamente speciale, concurența existentă în zonă.

Relieful. Este important, să se evite amplasarea livezilor pe pante mai mari de 5%. Altitudinile, să fie mici și mijlocii, cu expoziții sudice, sud - vestice și sud - estice.

Factorii climatici. Sunt studiate caracteristicile meteorologice, ale zonei: gradul de iluminare, frecvența înghețurilor târzii de primăvară și a celor timpurii din toamnă, direcția și viteza vântului dominant, cantitatea anuală de precipitații căzute și distribuția acestora. Se vor evita zonele cu căderi frecvente de grindină.

Solul. La alegerea solului, se are în vedere faptul ca o plantație de pomi ocupă terenul, o perioadă lungă de timp, precum și faptul că fiecare specie sărăcește solul, unilateral. Se analizează caracteristicile solului, tipul de sol, nivelul apei freactice, cantitățile de îngrășăminte chimice necesare, pentru fiecare specie de pomi.

Analizele de sol constau în determinarea însușirilor fizice și chimice ale solului (pH-ul, conținutul de CaCO₃, conductivitatea apei, conținutul în substanțe nutritive).

Alegerea soiurilor. Cantitatea și calitatea fructelor, depind de anumite însușiri caracteristice soiurilor:

- culoarea coajei;
- culoarea miezului, consistența;
- valoarea nutritivă, gust, miros, aromă;
- conținutul de semințe.

Calități care afectează valoarea producției:

- timpul de maturare și coacere;
- forma și dimensiunea fructului;
- separarea de cocean;
- rezistența la transport;
- gradul de perisabilitate, condiții de depozitare.

Cele mai bune livezi sunt acelea în care sau ales soiurile cele mai potrivite pentru a crea condiții bune pentru polenizare. Amestecul de soiuri nu este indicat.

Densitatea pomilor și dimensiunea coroanei, influențează polenizarea.

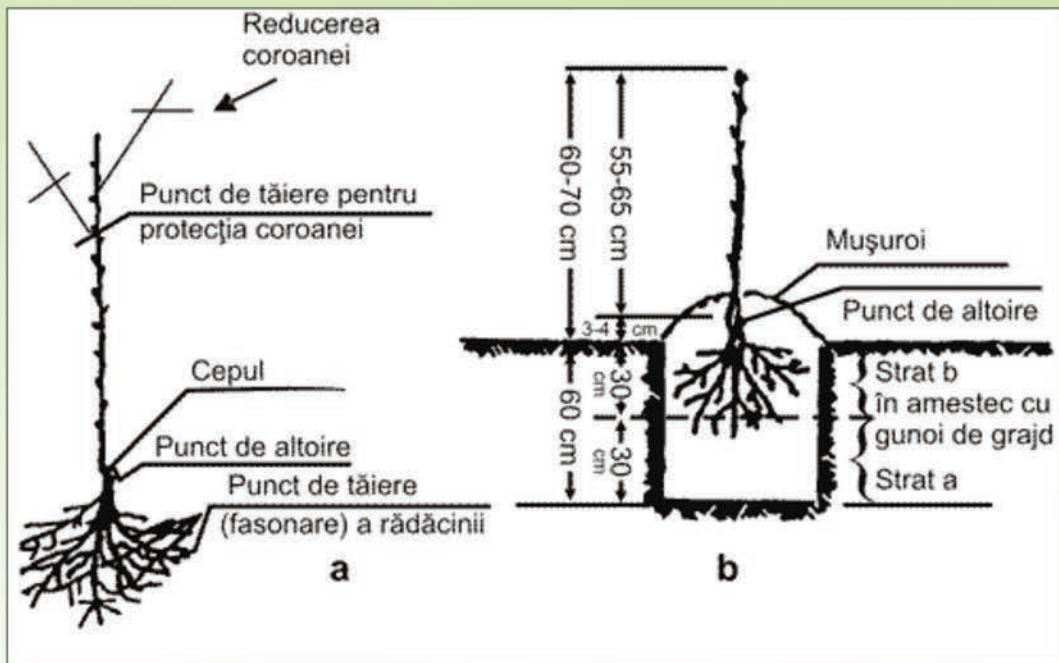
La dimensiuni mai mici ale coroanei, albinele acoperă mai multe flori.

Factorii biologici trebuie asociați cu aspectele tehnologice împreună cu gradul de înflorire, capacitatea de polenizare, precum și cu aspectele negative ale polenizării, care duc la sterilitate.

Factorii tehnologici, cum ar fi, durata coacerii, trebuie asociați cu asigurarea forței de muncă.

Din punct de vedere economic, a costurilor de producție, interesează acele soiuri care se potrivesc cerințelor agrotehnice specifice zonei.

Sistemele de plantare.



a) Pregătirea pomului

b) Poziția de așezare a pomului pentru o plantare corectă

Sistemul tradițional de plantare are forma geometrică de pătrat, triunghi și dreptunghi.

Sistemul modern intensiv de plantare sub formă de dreptunghi cu rânduri late.

Distanțele de plantare depind de dimensiunea coroanei, pentru o cât mai bună iluminare și posibilitatea efectuării lucrărilor mecanice.

Alegerea distanțelor de plantare trebuie făcută în așa fel încât să se creeze condiții de aerare, iluminare și asigurarea cu substanțe nutritive.

Mărimea coroanei poate fi modificată ulterior.

Formele de coroană

Dupa forma generală pe care o lasă proiecția coroanei pe sol coroanele pomilor fructiferi se împart în:

- **coroane globuloase** - coroane cu volum mare și ax (piramidă etajată rărită, piramidă neetajată, piramidă neetajată modificată și piramidă mixtă);
- **coroane cu volum mic și ax** (fus tufă);
- **coroane fără ax** (vasul clasic, vasul ameliorat);
- **coroane aplatizate**: - coroane cu ax vertical (palmeta etajată cu brațe oblice);
- **coroane cu ax înclinat**;
- **coroane cu ax arcuit**;
- **coroane fără ax**.

Cerințele unei coroane bine organizate:

- să fie cât mai simplu de realizat și cu consum cât mai mic de forță de muncă.
- să fie cât mai apropiată de nivelul solului, pentru tăieri și recoltări.
- să fie cât mai rare și cu dimensiuni optime, pentru pătrunderea cât mai directă a razelor solare.

Lucrări de îngrijire a pomilor și arbuștilor fructiferi

După plantare, pentru creșterea și dezvoltarea armonioasă a pomilor fructiferi trebuie aplicate lucrări de îngrijire care să determine activitatea fiziologică a pomilor fructiferi.

Tăierile au un rol deosebit, deoarece intervențiile neraționale, au efect negativ care se înregistrează ani în șir, sau uneori chiar de-a lungul vieții pomului.

De aceea executarea corectă a tăierilor, impune cunoașterea câtorva aspecte biologice a pomilor, echilibru care garantează rodirea an de an a pomilor fructiferi.

Unele principii și norme de respectat, la lucrările de tăiere ale pomilor:

În coroana pomilor se produc în decursul vieții, în paralel, două procese: creșterea vegetativă, care se manifestă prin formarea în fiecare an de lăstari pe ramuri mai în vârstă, și rodirea, adică formarea organelor care asigură producția de fructe. Între aceste două procese trebuie să existe un echilibru.

În sistemul de livadă clasică tăierile la pomii tineri urmăresc formarea unui schelet bine dezvoltat pentru a ocupa spații mari între pomi.

La livezile intensive și superintensive, în primul an după plantare, nu se efectuează de regulă tăieri, mai ales scurtări de ramuri, cu scopul de a favoriza intrarea cât mai rapidă pe rod, a pomilor.

Principii și norme generale ale tăierilor la pomi:

- fiecare coroană trebuie să aibă o structură permanentă, proprie;
- prin tăieri de formare, trebuie temperată sau stimulată creșterea axului și a șarpantelor din coroană și grăbită ramificația productivă a semischeletului (apariția ramurilor de rod);
- schemele de tăiere se fac în funcție de vigoarea și particularitățile de creștere și rodire a soiului;
- în formarea și întreținerea coroanei, operațiile tehnice de bază, trebuie aplicate diferențiat, în funcție de vârsta pomilor;

- în perioada de tinerețe a pomilor, când creșterile sunt viguroase, se urmărește în principal, intrarea cât mai rapidă pe rod, caz în care se utilizează operațiunea de schimbare a poziției ramurilor.

Tăierile, în această perioadă, ar provoca sporirea creșterilor, care și așa sunt mari și ar întârzia, intrarea pe rod a pomilor.

- în perioada de maturitate (rodire), când pomii rodesc abundent și în mod obișnuit, creșterile vegetative, sunt de dimensiuni mici, dintre operațiunile tehnice, rolul cel mai important revin, tăierilor.

Acestea se fac, prin scurtări de ramuri, reduții cât și prin suprimări.

- în perioada de bătrânețe (declin) a pomilor, când creșterile vegetative încetează aproape complet, este necesar tăierea de regenerare, care poate prelungi viața și perioada de rodire a pomilor.

Alte lucrări de îngrijire: arat, irigare, combaterea bolilor și dăunătorilor.

Recoltarea fructelor, manipularea, ambalarea și depozitarea fructelor

Stabilirea momentului optim de recoltare se împarte în trei grupe:

1. După factorii de mediu:

- data calendaristică;
- numărul de zile de la înflorire la recoltare;
- suma temperaturilor.

2. După indicatorii chimici:

- aciditatea;
- conținutul în zahăr;

3. După modificările fizice:

- duritatea;
- culoarea;
- culoarea miezului

Metode de recoltare

Recoltarea manuală este lucrarea care se execută la aproape toate speciile pomicele, destinate consumului în stare proaspătă, concomitent cu sortarea fructelor.

Recoltarea semimecanizată se face în scopul scurtării perioadei de recoltare. Culesul fructelor din pom se face manual, iar transportul muncitorilor și ambalajelor se face mecanizat.

Recoltarea mecanizată realizează detașarea fructelor, manipularea lor și încărcarea în mijloacele de transport, cu ajutorul unor dispozitive speciale. Această metodă se practică, pentru fructele rezistente la șocuri mecanice și mai ales pentru cele destinate prelucrării industriale (vișine, prune).

Recoltarea fructelor pe specii.

Măr. Perioada practică de recoltare este din mijlocul lunii iulie, până la sfârșitul lunii octombrie.

În funcție de mărimea fructelor și înălțimea pomului, norma de recoltare este de 600 - 800 kg / zi / persoană.



Păr. Nu trebuie așteptat ca perele să se coacă pe păr, pentru consum.

Recoltatul prea devreme produce modificări în cea ce privește gustul, aroma și repede se ofilesc.

Gutuie. Se lasă o perioadă mai lungă, pe pom, pentru a primi culoarea galbenă caracteristică.

Cireșe, vișine. Pentru consum se recoltează când fructele au culoarea caracteristică soiului. Se culeg cu codițe, fructele care se consumă în stare proaspătă. Lucrarea de recoltare, necesită un consum mare de forță manuală. Norma de recoltare este de 50 - 80 kg / zi / persoană.



Caise. Recoltarea începe când 80% din fructe au ajuns la maturitate. Momentul optim de recoltare, depinde de destinația producției. Norma de recoltare este de 100 - 250 kg / zi / persoană.



Prune. Pentru a putea fi conservate, trebuie recoltate cu codițe și a nu îndepărta stratul de ceară de la suprafața lor.

Fructele se culeg în lăzi, dar să nu depășească mai mult de 5 - 6 kg.

Piersici. Fructele se coc repede, iar recoltarea se face treptat, deoarece fructele care rămân pe pom, au posibilitatea să se mai dezvolte.

Dacă transportul se face la distanțe mai mari, se pot culege mai tari.

Zmeura. Se coace repede, de aceea recoltatul trebuie făcut în 2 - 3 zile.

Fructele ajunse la maturitate sunt dulci, aromate. Se recoltează în tăvi de 300 - 500 g. Cantitatea zilnică culeasă depinde de mărimea fructelor, 30 - 50 kg / zi / persoană.



Capșuni. Se culeg cu mare atenție. Pentru conservare se culeg fără codițe, iar pentru consum în stare proaspătă cu codițe, odată cu sortarea lor. O persoană în 10 ore recoltează 40 - 60 kg.

Coacăze roșii. Se culeg cu codițe, iar norma de recoltare este de 20 - 50 kg / zi / persoană.

Coacăze negre. Fructele coapte se scutură ușor. Pentru gem se culeg doar când pe ciorchini sunt 1 - 2 boabe verzi.

Agrișe. Pentru consum în stare proaspătă, se culeg când au ajuns la maturitatea deplină, iar pentru industrializare, se culeg când fructele sunt pe jumătate coapte. Norma de recoltare este de 40 - 60 kg / zi / persoană.



Nuci. Perioada coacerii, poate dura câteva săptămâni. Se culeg în coșuri sau în saci. Există dovezi că dacă se aplică metoda de recoltat, prin "baterie", producția din anul următor, poate să fie diminuată.



Depozitarea

Perioada de depozitare a fructelor.

Fructele care se coc vara se pastrează o perioadă mai scurtă de timp, astfel:

- fructele cu coaja lemnoasă, se pastrează o perioadă de 2 - 4 săptămâni;
- prunele, se păstrează 2 - 3 luni;
- căpșunele, 2 - 3 zile;
- coacăzele, 2 - 3 săptămâni;
- agrișele, 4 - 6 săptămâni.

Au o perioadă mai lungă de păstrare, merele de toamnă, merele de iarnă și unele soiuri de pere, care se pot păstra în depozite, până la 1 - 8 luni.

Factorii care influențează depozitarea:

- tehnologia de cultură, recontare, transport;
- tipul de recoltare, în funcție de soiuri;
- factorii de mediu.

Factorii principali, de care depinde durata de păstrare a fructelor sunt: temperatura, umiditatea, lumina.

În încăperile în care se țin fructele la păstrat, temperatura trebuie să fie cuprinsă între +1 și +5°C.

O temperatură mai ridicată grăbește coacerea fructelor, deci scurtează perioada de păstrare. Umiditatea relativă a aerului în depozitele de fructe, trebuie să fie cuprinsă între 85-90%.

O umiditate relativă mai ridicată permite dezvoltarea mucegaiurilor și a bolilor criptogamice.

O atmosferă mai uscată, mărește transpirația fructelor, care se încrețesc și pierd mult din punct de vedere calitativ.

În depozitele de fructe, trebuie să fie întuneric sau semîntuneric, deoarece lumina intensifică procesul de respirație și deci grăbește coacerea acestora.

Este foarte important să nu se amestece în aceeași încăpere de păstrare fructele de toamnă cu cele de iarnă. În asemenea situație, coacerea fructelor de iarnă este mult accelerată, astfel că durata lor de păstrare se scurtează.

Metode de depozitare

Condițiile necesare pentru păstrarea fructelor, se realizează în depozite simple, clasice: subsoluri (beciuri, pivnițe), poduri, sau cladiri fără instalații de răcire.

În depozitele moderne există instalații speciale pentru reglarea temperaturii și umidității, astfel că fructele au cele mai bune condiții pentru păstrare.

În depozite pentru păstrare se introduc numai fructe de calitate superioară și perfect sănătoase (fără urme de boli, fără răni sau lovituri). Fructele vor fi ambalate în lădițe speciale, stivuite astfel încât să permită circulația aerului sau pe rafturi.

Pentru a face față concurenței pe piața occidentală este foarte important aspectul produsului, modul de prezentare respectiv ambalarea acestuia.



II.5. Ingrijirea viței de vie și recoltarea strugurilor

Înființarea plantațiilor viticole



Locul butucilor viitori se marchează lângă cablul de plantare cu bucăți de vrej de viță sau bețe de salcie la o distanță de 100 – 120 cm unul de celălalt. Locul butucilor se poate marca pe cablul de plantare și cu vopsea roșie. În ziua de azi cel mai des se plantează în gropi executate mecanizat cu burghie hidraulice.

Se poate planta și în gropi triunghiulare săpate cu cazmaua.

În acest caz vițele se așează în vârful interior al triunghiului gropii situat cel mai aproape de cablu. Butașii altoiți și înrădăcinați se pregătesc în vederea plantării în mod diferit în cazul plantării în gropi executate cu burghiul hidraulic sau în cazul plantării în gropi săpate cu cazmaua.

La plantarea în gropi săpate cu burghiul hidraulic rădăcinile bazale se scurtează la 2 – 3 cm, pe când la plantarea în gropi executate manual rădăcinile bazale se taie la 8 – 10 cm.

Vița de vie se poate planta toamna (în noiembrie) sau primăvara (în martie, aprilie)

Sistemul de susținere al viței de vie

Vița de vie este o plantă liană și fără un sistem de susținere s-ar întinde încălcit la suprafața solului. Sistemul de susținere asigură fixarea supratrană a viței de vie în conformitate cu scopurile noastre de producție. Sistemul cel mai vechi de susținere al viței de vie este cel cu araci. În sistemul de cultură pedestru nu sunt araci, lăstarii crescuți vertical se leagă împreună la înălțimea de 90 – 100 cm și prin aceasta lăstarii se susțin reciproc.

Sistemul de susținere al culturilor în cordon și perdea

Din punct de vedere biologic și ecologic acest sistem este unica metodă de cultură pe plantațiile viticole mari, industriale în ziua de azi. Sistemul este compus din stâlpi, braț fix pentru susținerea cordoanelor și sârme pentru susținerea lăstarilor.

Stâlpii de la capetele rândurilor se numesc frunțași, cei intermediari se numesc stâlpi de susținere sau mijlocași. În majoritatea cazurilor se folosesc stâlpi de salcâm cu diametrul de 15 – 17 mm. Stâlpii de salcâm uscat se decojesc numai pe porțiunea situată în pământ.

Lungimea stâlpilor frunțași este de 3 – 3,6 m pe când a mijlocașilor de 2 – 2,4 m. La recoltarea mecanizată a strugurilor este recomandabilă utilizarea stâlpilor din material plastic.

Lungimea stâlpilor poate fi influențată și de modalitatea de cultură utilizată. Cel mai puternic sistem de susținere se folosește în cazul culturii GDC (perdea dublă). În acest caz stâlpii mijlocași se așează mai aproape (4, 5 m) și sistemul de susținere are în componere și stinghii intermediare de 120 – 140 cm .

În acest caz trebuie susținută o cantitate mare de vegetație . Mai demult în sistemul de cultură în cordon stâlpii de beton erau componenta cea mai răspândită a sistemului de susținere .

Sârmele

Deosebim sârme pentru susținerea cordoanelor și a lăstarilor . Grosimea sârmei de susținere a cordoanelor este mai mare. Cel mai des se utilizează pentru acest scop sârme cu diametrul de 4 – 5 mm. La cultura în cordon sârmele de susținere a lăstarilor se așează în perechi la o distanță de 25 – 30 cm una față de cealaltă .

Dacă se așează sârmă dublă în două nivele atunci distanța dintre cele două perechi de sârmă va fi de 40 cm. Grosimea sîrmelor de susținere a lăstarilor trebuie să fie de cel puțin 2,2 – 2,5 mm .

Putem folosi și sârme acoperite cu material plastic, dar va trebui să ținem cont de crăparea în timp a învelișului din plastic. Dacă vom neglija întreținerea sistemului de susținere, după câțiva ani vom avea butuci căzuți la pământ și un pod de lăstari deasupra rândurilor. Întreținerea plantațiilor viticole tinere și pe rod.

Lucrări agrotehnice ale viței de vie pe rod

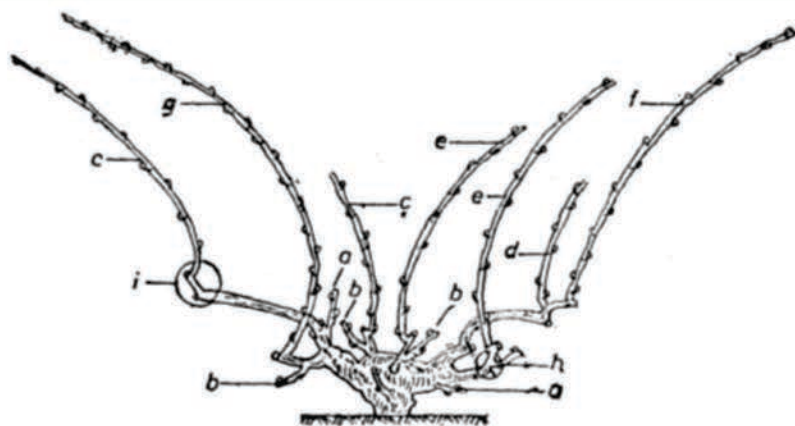
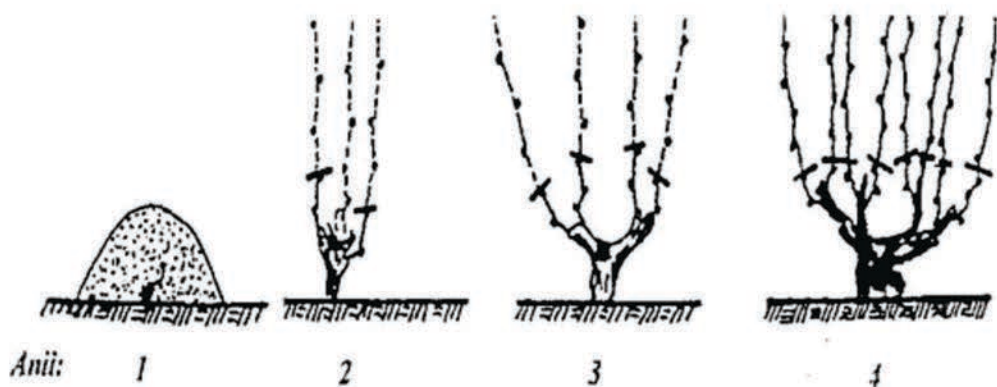
Plantația viticolă se poate numi oficial roditoare la cinci ani după înființare. În această perioadă în conformitate cu documentația de înființare și funcție de posibilitățile și premisele existente vom alcătui tehnologia de cultură care este formată din lucrări agrotehnice (cu efect asupra solului) pe de o parte și lucrări fitotehnice pe de altă parte .

Tehnologia culturii are elemente stabile, fixe care hotăresc metodele de cultură . Acestea sunt: distanța dintre rânduri și pe rând, sistemul de susținere, metoda de întreținere al butucului, soiul , dimensiunea parcelei și drumurile de acces.

Sunt elemente variabile, elastice precum încărcătura butucului, substanțele chimice de protecția plantelor, completarea cu substanțe nutritive, sistemul muncilor verzi, perioada și organizarea recoltării.

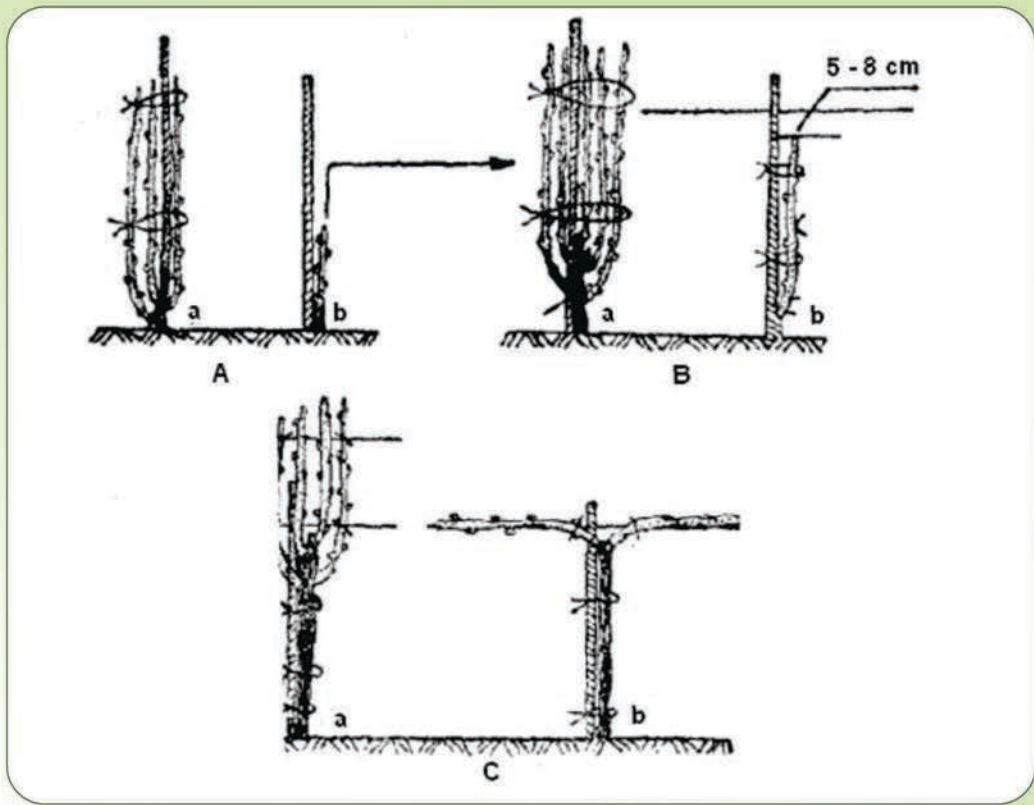
Elementele stabile hotărăsc utilajele care se pot folosi, iar acestea calitatea elementelor variabile.

Tăierea



Elemente de formare și rodire rezultate prin tăieri la forma clasică:

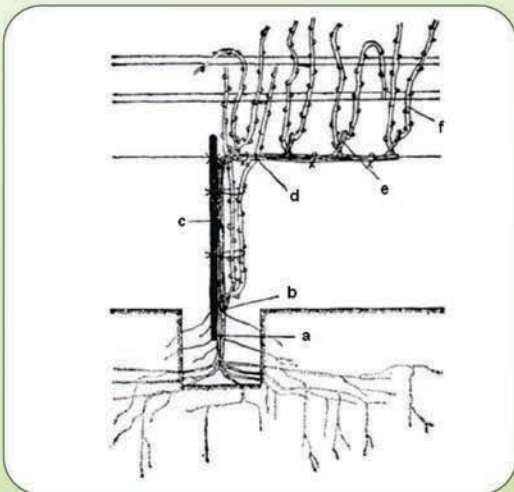
a) Cep de înlocuire; b) Cep roditor; c) Cordiță; d) Călăraș; e) Coardă de rod scurtă; f) Coardă de rod mijlocie; g) Coardă de rod lungă; h) Verigă de rod; i) Bici



Tăierea de formare, la tipul de tăiere cordon speronat:

- A) Anul al 2 - lea de la plantare;
- B) Anul al 3 - lea de la plantare;
- C) Anul aal 4 - lea de la plantare;

a - înainte de tăierea de primăvară
 b - după tăiere



Elemente lemnoase ale butucului condus in forma semiînaltă

- A) Partea subterană;
- B) zona de concreștere;
- C) Tulpina;
- D) Cordon
- E) Cep de doi ani
- F) Coardă de un an



Dintre lucrările fitotehnice, tăierea înseamnă îndepărtarea în perioada de repaus a viței de vie a părților lemnoase produse și scurtarea coardelor după reguli stabilite. Lucrarea se poate efectua de la căderea frunzelor până la înmugurit, chiar și iarna în zile fără înghețuri.

Elementele lemnoase care rezultă pe butuc la tăiere – Cepul – formațiune lemnoasă scurtă, rezultată din scurtarea coardei la 2 - 3 ochi.

După rolul pe care îl are, poate fi: - cep de rod - cep de înlocuire - cep de siguranță - cep de rezervă – Cordiță – formațiune lemnoasă de mărime mijlocie rezultată din scurtarea coardei la 4 - 7 ochi – Coardă de rod – formațiune lemnoasă de bază cu lungimi diferite: - coardă de rod scurtă (8 -10 ochi) - coardă de rod mijlocie (10 -15 ochi)-coardă de rod lungă (15 -18 ochi) – Verigă de rod – cuplul format din cep de înlocuire sau de rod și cordiță sau coardă de rod – Călărașul – formațiune lemnoasă întâlnită doar la vițele conduse în forme joase, rezultată din scurtarea unei coarde la 4 - 7 ochi, situate în spatele coardei de rod principale pe același braț.

Se recurge la călăraș doar atunci când butucul nu are brațe suficiente.

Biciul – formațiune lemnoasă multianuală lungă care se termină în capăt cu o coardă de rod, este întâlnită la vițele conduse în forme joase, dând posibilitatea utilizării spațiului liber dintre butuci ca urmare a apariției golurilor.

Cu ocazia tăierii în uscat, se face și “toaleta butucului” prin suprimarea cu fierăstrăul sau cu foarfeca a cioturilor, lemnului uscat, brațelor necorespunzătoare, porțiunilor de cordon degarnisite de elementele de rod.

Coardele de un an sunt situate pe coarde de doi ani care poartă numele de corcani .

Părțile rămase după scurtarea coardelor de rod se numesc cepi .

După lungimea lor pot fi: cepi scurți cu 1 – 2 muguri, cepi lungi cu 3 – 5 muguri, coardă mijlocie cu 6 – 8 muguri, coardă lungă cu mai mult de 9 muguri.

După starea lor cepii pot fi: cepii netezi se obțin din părțile lemnoase vârstnice, de ex. din coardele formate de mugurii ascunși ai brațelor.

Cepii corcanului sunt cei care rezultă prin tăierea coardelor de doi ani.

După funcția lor pot fi: cepii de rod care servesc producția din anul respectiv, cepii de înlocuire care servesc pentru asigurarea coardelor de rod din anul următor și sunt situați la partea inferioară a părților productive lungi fiind în orice situație un cep scurt. Cepii de rezervă servesc la refacerea scheletului lemnos al butucului în caz de vătămare a acestuia.

Sisteme de tăiere

Sistemul de tăiere este definit în principal prin lungimea elementelor lemnoase care se lasă pe butuc (cepi, cordite, coarde de rod, verigi de rod).

Tăierile practicate în viticultură pot fi grupate în trei sisteme de tăiere: – Sistemul de tăiere scurt – folosește ca element de rod cepul de rod de 2-3 ochi în număr variabil (6-10) și este folosit în special la soiurile care diferențiază bine primii trei ochi de la bază coardelor (Fetească albă, Fetească regală, Galbenă de Odobești, Aligote, etc.) – Sistemul de tăiere lung – folosește ca element de producție coardă de rod de 8-16 ochi în număr variabil – Sistemul de tăiere mixt (Guyot) – se caracterizează prin folosirea ca element de producție a verigii de rod, reprezentând o îmbinare a celor două sisteme (scurt și mixt).

Este sistemul de tăiere cel mai răspândit deoarece prin prezența coardelor se asigură producția pentru anul în curs iar cepii vor asigura formarea lemnului de rod pentru anul următor.

Forme de conducere

Prin forma de conducere se înțelege înălțimea la care sunt amplasate elementele de producție față de nivelul solului și orientarea lor în spațiu.

Fiecare din cele trei sisteme de tăiere poate fi practicat pe diferite forme de conducere.

În viticultura din țara noastră sunt folosite trei forme de conducere:

- **Conducerea joasă** (clasică) – elementele de producție se găsesc amplasate pe lemnul multianual la cel mult 10 - 20 de cm de la nivelul solului. Pe această formă de conducere se poate practica sistemul de tăiere scurt și mixt.
- **Conducerea semiînaltă** – elementele de producție sunt situate pe tulpini înalte de 60 - 80 cm (semitulpini). Pe această formă de conducere se practică sistemul de tăiere scurt și mixt, elementele de producție și înlocuire fiind amplasate fie în capătul tulpinii fie pe cordoane formate într-o singură parte (unilaterale) sau în ambele părți (bilaterale).
- **Conducerea înaltă** – elementele de producție se formează pe tulpini înalte de 1,0 - 1,2 - 1,5 m înălțime cu sau fără cordoane. Pentru a se evita umbrirea plantelor distanțele dintre rânduri trebuie să fie mai mari (2,75 – 3,0 – 3,6 m).

Tipuri de tăiere

Tipul de tăiere constă din combinația ce rezultă dintre un sistem de tăiere, forma de conducere a butucului și dirijarea coardelor rămase după tăiere. Cele mai utilizate tipuri de tăiere practicate în prezent sunt: Tăierea tip Teremia, Guyot multiplu, Guyot pe semitulpina, Guyot cu brațe cu înlocuire periodică, Cordonul Cazenave, Cordonul speronat, Cordonul Lens Moser.

- **Tăierea tip Teremia** – conducere clasică, tăiere scurtă în cepi (6 -10).
Cu timpul scaunul butucului se îngroașă.
- **Guyot multiplu** – conducere joasă, tăiere în verigi de rod (mixtă). Se lasă un număr de 2 verigi (Guyot dublu) sau 3 - 4 (Guyot multiplu), iar coardele se dirijează pe prima sârmă a spalierului de obicei în semicerc.
- **Guyot pe semitulpină** – conducere semiînaltă, tăiere mixtă, verigile de rod în număr de 4 fiind amplasate pe o tulpină de 60-80 cm, coardele de rod sunt legate de primul rând de sârme (dublu) al spalierului, în formă de semicerc.
- **Guyot pe tulpină** – verigile de rod se găsesc amplasate pe o tulpină de 1,0 -1,2 chiar 1,5 m înălțime.
- **Guyot cu brațe cu înlocuire periodică** – este o variantă a tăierii anterioare care păstrează avantajul conducerii semiînalte cu posibilitatea de protejare peste iarnă. Se formează două brațe de 60 - 70 cm lungime având în vârf câte două verigi de rod iar la bază un cep de siguranță. În anii când unul sau cele două brațe ale butucului sunt afectate de ger, acestea se înlătura, iar butucul se reface pe seama coardelor formate din cei doi cepi de siguranță care au fost protejați peste iarnă. Tăierile de tip Guyot se aplică atât la soiurile de struguri pentru masă dar și la soiurile de vin care rodesc pe elemente lungi (ex. Fetească neagră, Fetească regală).
- **Cordonul Cazenave** (cordon uni sau bilateral) – conducere semiînaltă, tăiere mixtă, elementele de producție reprezentate de verigi de rod formate din cordite de rod și cepi sunt amplasate pe cordoane uni sau bilaterale formate pe o tulpină de 60 - 80 cm la distanțe de aproximativ 25 cm una de alta.
În condiții de cultură semiprotejată la baza butucului se lasă un cep de siguranță.
- **Cordonul Lens Moser** – uni sau bilateral cu aceleași elemente de rod ca și cordonul Cazenave cu deosebirea că tulpina este de 1,0 - 1,2 chiar 1,5 m înălțime.
- **Cordonul speronat** - la acest tip de tăiere elementele de rod sunt cepi de rod de 2-3 ochi repartizați uniform pe cele două cordoane situate pe o semitulpina.
- De asemenea la bază butucului se lasă un cep de siguranță. Acest tip de tăiere se practică în special la soiurile care au mugurii de la baza coardelor fertile (ex. Riesling italian, Chasselas dore, Merlot, Fetească regală).
- **Alte tipuri de tăieri:** Pergolă rațională, Cortină dublă geneveza, Cordon Silvoz, etc.

Lucrări în verde

Ca importanță sunt situate imediat după lucrările de tăiere.

Execuția acestor lucrări este permanentă, fiindcă ajustarea și ordonarea organelor verzi ar trebui făcute aproape zilnic. Importanța și bazele lucrărilor în verde.

Prin lucrările în verde putem corecta tăierile efectuate și prin aceasta vom modifica producția vegetativă și generativă a butucilor. Prin modificarea numărului de lăstari și a lungimii acestora vom obține o suprafață foliară corespunzătoare.

Lucrări în verde obișnuite - din această categorie fac parte: selecția (plivitul) lăstarilor, scurtarea lăstarilor de rod, cârnitul, dirijarea legarea lăstarilor, desfrunzitul parțial, copilitul și ciupitul, copcitul.

Lucrările de întreținere a solului

Lucrările de întreținere ale solului constituie o grupă importantă a lucrărilor agrotehnice.

Scopul acestora este menținerea solului plantațiilor viticole într-o stare de cultură corespunzătoare. Prin această grupă de lucrări se introduc în sol substanțele nutritive și se acoperă rădăcinile viței pentru protejarea lor împotriva înghețurilor din timpul iernii. În viile tradiționale cu rânduri înguste s-au folosit de regulă utilaje tractate de cai sau unelte manuale.

Toamna după căderea frunzelor în zonele de șes se acoperă cu pământ buturuga și mugurii de la baza coardelor. În zonele de deal toamna se face o cultivație adâncă sau se execută afânarea suprafeței solului cu plugul.

Primăvara după tăieri afânarea adâncă a solului se execută în viile tradiționale cu plugul sau manual cu sapa. Plivitul buruienilor din timpul verii se rezolvă prin 3 – 4 prașile manuale. Înainte de culesul viilor se prășește sub recoltă, iar după obiceiuri vechi chiar se greblează pământul pentru a speria hoții de struguri .

În viile situate pe terenuri nisipoase din cauza pieirii și scufundării butucilor se formează coame între rânduri. Cultura înaltă a viței de vie și introducerea rândurilor largi care permit mișcarea utilajelor agricole mecanizate au dus la modificarea lucrărilor de întreținere a solului.

Întreținerea mecanică a solului



Acest sistem de lucrări presupune o suprafață plană a solului.

Utilajele de întreținere a solului trebuie astfel folosite încât să nu apară efectul de talpa brazdei, evitându-se întoarcerea solului .

Întreținerea chimică a solului

Viticultorii din țara noastră sunt interesați de posibilitatea de întreținere chimică a solului și au început s-o aplice sub îndrumarea organelor de specialitate de protecția plantelor și pedologice.

Întreținerea solului între rânduri este rezolvată prin mecanizare, dar pe fâșia de 80 – 100 cm a rândurilor aplicarea substanțelor chimice poate fi de un real ajutor. Fertilizarea regulată a solului are drept scop menținerea potențialului agroecologic al terenului cultivat în mod constant și pentru o perioadă îndelungată de timp.

Din punct de vedere al substanțelor nutritive minerale vița de vie pretinde aceleași elemente ca și majoritatea plantelor cultivate. Dintre substanțele dizolvate în apa din sol vița de vie își extrage cu ajutorul rădăcinilor 10 elemente care sunt cunoscute sub denumirea de macroelemente.

Experiențele ulterioare au demonstrat că pentru dezvoltare normală vițele mai au nevoie și de microelemente. Este binecunoscut rolul acestora în metabolismul plantelor.

Fertilizarea

Îngrășămintele chimice cu fosfor și potasiu se administrează toamna după culesul viței prin amestecare în sol. În cazul solurilor nisipoase 1 / 3 din cantitatea îngrășămintelor potasice se va administra pe sol primăvara împreună cu îngrășămintele cu azot .

Irigarea

Irigarea are o importanță deosebită în câteva ramuri ale horticulturii.

Necesarul de apă al viței de vie.

Indicele de transpirație al viței de vie este de 300 adică pentru realizarea unui kilogram de substanță uscată folosește din sol 300 l de apă.

Aceasta nu este o valoare absolută, mai degrabă putem s-o considerăm o valoare estimată pe bază experimentală. Conform concepției clasice indicele de transpirație nu se referă la cantitatea recoltei, ci pe producția unitară de substanță uscată.

Dacă acceptăm indicele de 300 atunci pentru o producție de struguri de 10 to / ha butucii viței de vie folosesc 3000 mc. de apă din rezerva de apă a solului.

Pentru umplerea capacității de apă a stratului de 30 – 50 cm de sol avem nevoie de o cantitate de precipitații de 30 – 50 mm , lucru asigurat de o normă de irigare de 300 – 500 mc / ha .

Momentul optim al irigației este după înflorit, în perioada de creștere a boabelor verzi, când frunzișul este definitivat și evaporația s-a temperat.

În această perioadă aplicarea unei norme de udare de 50 mm este suficientă pentru întreaga perioadă de vegetație.

Protecția plantei la vița de vie



Protecția plantațiilor viticole este un sistem de apărare complex care necesită din partea viticultorilor cunoștințe de specialitate și o atenție deosebită.

În plantațiile viticole pagubele cele mai mari, uneori chiar compromiterea totală a producției sunt provocate de trei boli care sunt făinarea, mana și putregaiul cenușiu al strugurilor.

Dăunătorii viței de vie



Principalele specii de insecte dăunătoare sunt :

- Filoxera viței de vie (*Phylloxera vastatrix*)
- Acarianul (păianjenul) roșu comun (*Tetranychus urticae*)
- Acarianul (păianjenul) galicol (*Eriophyes vitis*)
- Molia strugurilor – Eudemisul (*Lobesia botrana*)
- Cochilisu strugurilor (*Clysia ambiguella*)
- Păduchele țestos (*Eulicanium corni*) și păduchele lănos al viței de vie (*Pulvinaria vitis*)
- Cărăbușelul viței de vie (*Anomala vitis*) ,
- Gărgărița mugurilor (*Sciaphobus squalidus*)
- Țigărarul viței de vie (*Byctiscus betulae*)

Recoltarea strugurilor



Recoltarea strugurilor de masă

Recoltarea strugurilor este lucrarea de finalizare a perioadei de vegetație la vița de vie, fiind o operație cu un consum ridicat de manoperă care necesită o pregătire și o organizare specială.

În vederea culesului viei este esențială pregătirea utilajelor și mașinilor precum și calculul și asigurarea forței de muncă necesare.

În cazul strugurilor pentru consum sunt importanți atât însușirile externe cât și cele interne.

Ciorchinele trebuie să aibe un aspect exterior de coacere specific soiului respective boabele să fie umflate și colorate corespunzător.

Recoltarea strugurilor pentru vin

Starea optimă de coacere a unui soi de viță de vie este atins atunci când strugurii furnizează cea mai bună materie primă pentru tipul de vin care se prepară.

În starea de coacere deplină vița de vie dă cea mai mare cantitate de struguri, dar nu este sigur că în acel moment este cel mai potrivit pentru prepararea unui anumit tip de vin. În schimb se poate afirma că în general pentru cele mai multe tipuri de vin corespund cel mai bine strugurii recoltați în stare de coacere deplină.

Culesul manual și sortatul

Modalitatea tradițională a recoltării de-a lungul veacurilor a fost culesul manual și transportul vaselor cu struguri și golirea acestora în recipientele de adunat și transport. Preocuparea de bază a viticultorilor este valorificarea strugurilor sau a vinului. Culesul manual nu s-a modificat de-a lungul timpului, s-au schimbat și modernizat doar sculele utilizate.

Prima treaptă de dezvoltare a recoltării a însemnat introducerea lăzilor de material plastic și transportul mecanizat al recoltei. În acest caz nu mai este nevoie de muncă vie la transportul și golirea vaselor cu struguri.

Prin evitarea acestor faze de lucru productivitatea de recoltare crește cu cca. 20 – 30 %. Este avantajos din punct de vedere tehnic procedeul prin care lăzile pline se golesc într-un recipient colector tractat de un tractor pe cadrul atașat acestuia așezându-se lăzile goale care se scot dintre rânduri tot mecanizat.

Recipientii colectori se golesc în containere situate la marginea parcelei care sunt transportate cu autocamionul la locul de prelucrare al strugurilor.

În scopul asigurării unei calități corespunzătoare vinului, viticultorii și producătorii de vin mai însemnați de pe mapamond utilizează în exclusivitate lăzi de material plastic la culesul, adunatul și transportul strugurilor și au o deosebită grijă ca strugurii să ajungă la unitatea de vinificație în stare nevătămată.

III. Managementul general al fermei zootehnice

III.1. Pregătirea spațiilor de cazare pe specii și categorii de animale

Factorii de microclimat optim sunt determinanți în creșterea valorii productive, în exteriorizarea capacității animalelor și în menținerea unei stări de sănătate deplină a acestora, pe timpul iernii. Anotimpul hibernal impune, mai mult ca în orice perioadă a anului, încadrarea în parametrii normali ai factorilor de microclimat (temperatură, umiditate, luminozitate, radiații calorice, compoziția aerului), încât să acționeze favorabil asupra organismului animal.

Argumente generale

Fiind un mediu artificial, adăpostul trebuie să se interpună în calea efectelor dăunătoare, produse de factorii naturali asupra sănătății animalelor.

În sezonul rece, un adăpost poate asigura condiții optime de cazare pentru animalele rumegătoare, doar dacă este permanent monitorizat și bine întreținut, în scopul respectării normelor sanitar - veterinare, indiferent cât de bine ar fi proiectat și construit.

Producția eficientă reprezintă rezultatul îmbinării corecte a calității mediului dintr-un adăpost cu cerințele fiziologice. Tocmai de aceea, complexul de factori fizici, chimici și biochimici, în relație cu existența animalelor și implicit încălzirea biologică (prin cedarea căldurii metabolice libere) formează microclimatul adăpostului, pe timpul iernii.

Pregătirea adăpostului pentru iarnă poate fi o problemă pusă eficient, numai când avem de a face cu un spațiu corect proiectat și bine structurat. În anotimpul hibernal, curenții reci de aer, umiditatea, temperatura scăzută, încărcătura abundantă de gaze nocive, microorganisme sau pulberi, nu trebuie întâlnite în incintă.

Sisteme de întreținere a vacilor de lapte

Pe timp de iarnă, vacile pot fi întreținute în sistem legat sau în sistem liber (nelegat). În funcție de capacitatea de cazare a adăpostului, de modul dispunerii vacilor și de organizarea interioară a acestuia, întreținerea legată a vacilor poate fi realizată în mai multe variante.

Se poate opta pentru găzduirea vacilor cu ieslea amplasată de-a lungul unuia din pereții longitudinali sau pe axa adăpostului.

Oricum dispuse, vacilor trebuie să li se asigure posibilitatea de mișcare.

În condiții de întreținere nelegată, fermierul poate opta pentru adăpostul semideschis sau pentru cel deschis (cu spațiu comun / individualizat de odihnă). Fiecare variantă solicită buna organizare interioară a adăpostului și padocului, pentru susținerea factorilor tehnologici de exploatare.

De asemenea, trebuie asigurat confortul în zona de odihnă, prin forma, suprafața, modul de amplasare a cușetelor.

Ventilația adăposturilor va fi atent urmărită deoarece aerul își modifică proprietățile mai frecvent iarna, urmare a fluctuațiilor de temperatură, a proceselor metabolice specifice animalelor și activității tehnologice derulate în fermă.

Schimbările de aer între adăpost și mediul exterior sunt realizate prin instalații de ventilație, aerul viciat schimbându-se simplu, prin gurile amplasate deasupra fiecărei ferestre sau separat, la intervale de 2 - 4 metri. Se poate apela și la coșuri de aerisire confecționate din două rânduri de scândură izolate.

Pentru asigurarea ventilației optime este obligatoriu calculul volumului de ventilat al adăpostului și coeficientul de schimb.

Temperatura optimă din adăpost influențează sănătatea animalelor, nerealizarea acesteia ducând la producerea de boli, scăderea producțiilor și întârzierea reproducției.

Temperatura în adăpost este determinată de trei ori pe zi: dimineață, la prânz și seara. Normele conforme de temperatură, în adăposturile de bovine, sunt: 10 - 14 grade Celsius, pentru vaci, 20 grade, în maternitate și 8 - 10 grade, pentru junici.

Umiditatea normală este altă condiție principală de microclimat, care trebuie îndeplinită în interiorul adăposturilor. Normele tehnologice admit, pentru bovinele adulte, o umiditate situată între 75% și 90%.

Fermierii pot constata nefuncționalitatea corectă a sistemului de aerisire și prezența unui exces de umiditate, prin aburirea persistentă a geamurilor și apariția unui miros greu, jilav, odată cu ieșirea abundentă de aburi, prin intrări, la temperaturi exterioare sub +8 grade Celsius.

Lumina, factor deosebit în creșterea animalelor, influențează prin lipsă funcționarea glandei tiroide a animalelor, putând favoriza depunerea excesivă a grăsimii. Lumina primită de un adăpost este exprimată printr-un coeficient de luminozitate al raportului dintre suprafața geamului și suprafața interioară a adăpostului.

Pe tot parcursul anului, iluminarea adăposturilor se face natural, prin intermediul radiațiilor solare și / sau artificial, cu ajutorul lămpilor incandescente / fluorescente.

Compoziția aerului din adăposturi cuprinde, pe lângă oxigen, grupuri de gaze, multe dintre ele toxice. Concentrației de dioxid de carbon provenit din respirația animalelor i se adaugă cel rezultat din fermentația bălegarului, așternutului și pruritului.

De asemenea, nivelul concentrației de dioxid de carbon crește atunci când, în adăpost, nu există o densitate optimă a animalelor, factor negativ asupra sănătății acestora.

Oile și caprele, în maternitate prelungită

Deopotrivă, caprele și oile intră în stabulație hibernală, de la sfârșitul toamnei până în primăvară. Tocmai de aceea, trebuie create condiții de microclimat, hrănire și întreținere, în vederea stabulației și fătărilor.

Pentru oi, specialiștii recomandă întreținerea în saivane, indiferent de zonă sau rasă, datorită confortului sporit pe care îl oferă această metodă și a respectării cerințele principale de microclimat. Zilele călduroase permit astfel scoaterea oilor în padoc, în timpul efectuării lucrărilor de întreținere, igienizare și evacuare a dejecțiilor din adăpost.

În intervalul fătărilor de iarnă, temperatura din saivan trebuie să se încadreze în intervalul 8 - 10 grade Celsius (în compartimentul oilor mame) sau 15 - 17 grade pentru spațiul mieilor (în primele trei săptămâni de viață), după care aceasta poate descrește treptat. Umiditatea nu trebuie să depășească 60 - 65%, iar luminozitatea trebuie să se încadreze între 1:10 și 1:12. Temperatura scăzută timp îndelungat reduce ritmul dezvoltării mieilor și iezilor.

În zona montană, crescătorii de ovine aplică uneori sistemul de adăpostire în construcții din lemn, în timp ce la șes și deal sunt folosite saivanele.

Acestora din urmă le sunt impuse condiții obligatorii pentru asigurarea confortului animalelor: geamurile să reprezinte 5% din suprafața solului, volumul alocat fiecărei oi să fie de 5 - 7 metri cubi (fără curenți de aer), suprafața repartizată să fie 1,2 - 1,4 metri pătrați pentru o oaie (gestantă sau cu miel), 0,5 - 0,7 metri pentru fiecare miel înțărcat și 2 metri pentru un berbec. Înainte de intrarea în stabulație, se curăță și se dezinfectează saivanele.

Totodată, pentru buna întreținere a caprelor, trebuie derulate corect principalele activități sanitar - veterinar, conform calendarului de iarnă.

Astfel, în luna noiembrie, se organizează turmele pentru iernat și stabulație, după încheierea inseminării artificiale și a montei naturale. Ferestrele adăpostului se izolează pentru evitarea curenților de aer și se efectuează lucrări podotehnice.

În decembrie, se verifică efectivele de capre, odată cu compartimentarea saivanelor, pregătind pentru următoarele etape boxe necesare caprelor, care vor fi făta în ianuarie (înseminate în august).

Ianuarie este luna în care, la capre, se pregătește campania de fătări.

Este amenajată maternitatea: boxe individuale pentru capre fătate cu iezi și boxe individuale separate pentru caprele gestante, înaintea fătării.

La amenajarea spațiilor se urmărește evitarea curenților și păstrarea căldurii necesare iezilor nou - născuți.

Campania de fătări și bonitate a iezilor continuă în februarie, lună în care au loc totodată dehelmintizări ale iezilor intrați în contact cu turma de capre, pentru combaterea cenurozei și echinococozei.

Câinii asociați voluntar turmelor pot deveni intermediari ai acestor boli parazitare, la care sunt expuse caprele.

Martie este lună apropiată încheierii sezonului de iarnă, interval în care continuă campania de fătări prin asigurarea condițiilor specifice de microclimat pentru creșterea iezilor, a căror clasare și bonitate se continuă, până la încheierea stagiului (aprilie). Spațiile se igienizează, în conformitate cu creșterea temperaturii atmosferice, ținându-se cont că, dintre acțiunile sanitar - veterinar derulate în această lună, se evidențiază vaccinarea profilactică anticărbunoasă.

III.2. Popularea adăposturilor

Înainte de popularea adăposturilor cu animale, trebuie să fiți siguri că spațiile de creștere au fost bine decontaminate, utilajele de creștere și de exploatare existente în hala de producție funcționează la parametri normali și asigură factorii optimi de microclimat, de furajare și de adăpare.

Decontaminarea halei de creștere este o etapă deosebit de importantă pentru realizarea unui mediu de întreținere cât mai curat. De executarea corectă a acestor lucrări depinde în mare măsură sănătatea animalelor introduce în aceste spații. În momentul efectuării curățeniei și decontaminării trebuie să verificați cu atenție tubulatura instalațiilor de admisie și de evacuare a aerului din hală, pereții și tavanul halei, instalațiile de adăpare și, acolo unde există bazine de rupere a presiunii, antecamera adăpostului, perimetrul din exteriorul halei, podeaua, precum și să efectuați controlul insectelor.

Decontaminarea adăposturilor se face pe durata a trei săptămâni: în prima se efectuează decontaminarea și în ultimele două urmează perioada de „odihnă” a halei de producție.

După finalizarea decontaminării se prelevează probe de pe suprafețele halei și se trimit la laborator pentru analiza eficienței decontaminării.

Nerespectarea etapelor de decontaminare sau efectuarea unei operații de decontaminare superficiale conduc la un risc mărit din punct de vedere epidemiologic cu repercursiuni grave din punct de vedere economic.

Dotări funcționale și utilități

Apa este un element esențial în creșterea și exploatarea animalelor, având în vedere că 70% din organismul lor este apă.

În primele zece zile de viață, animalele consumă în fiecare zi o cantitate de apă mult mai mare decât greutatea lor corporală.

Astfel, un obiectiv prioritar este asigurarea necesarului de apă atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.

La analiza apei trebuie urmărite două direcții: caracterele chimice, pentru care analizele trebuie efectuate la fiecare început de serie și în mod obligatoriu la deschiderea unei noi surse de apă; caracterele microbiologice trebuie analizate atât la ieșirea din sursă, cât și la nivelul adăpătorilor din halele de producție.

Lumina are un rol deosebit în stimularea organismului animalelor.

Pentru a realiza un iluminat corect adăpătorile și hrănitorele trebuie să fie iluminate foarte bine, iar fluxul luminos se distribuie uniform la nivelul întregului adăpost.

Așternutul are un rol deosebit de important, deoarece nu permite contactul direct cu pardoseala, menține o temperatură constantă și absoarbe umiditatea provenită din dejecții.

Din punct de vedere calitativ, acesta trebuie să fie curat, să nu conțină germeni patogeni.

Pentru a asigura o bună protecție termică, stratul trebuie să fie de minimum 10 cm grosime.

Indiferent de materialul folosit, rumeguș, paie, coji de floarea soarelui etc., acesta se împrăștie uniform și nu trebuie să fie mărunț, pentru a nu fi ingerat de animale.

Adăpostul în momentul populării

Temperatura din hală trebuie să fie de 26 - 28°C, iar în zona de creștere, de 32 - 34°C.

Pe timp de iarnă, temperatura va fi asigurată cu 36 - 48 de ore înainte de populare, iar pe timp de vară, în prealabil cu 24 de ore.

Furajul și apa trebuie să fie în cantitatea necesară, iar dispozitivele de hrănire și de adăpare vor asigura frontul pentru tot efectivul de animale.

ETAPELE DECONTAMINĂRII

La decontaminare, lucrările se execută în ordinea următoare:

- evacuarea mecanică a așternutului existent și a părții grosiere a așternutului;
- finisarea și eliminarea tuturor rămășițelor din perimetrul halei;
- flambarea tuturor suprafețelor din hala de producție;
- spălarea halei: tavanul, utilajele, pardoseala, buncărele de furajare, ventilatoarele, aleile de deservire;

- aspersia cu soluție decontaminantă, apoi văruirea;
- termonebulizare I, apoi introducerea așternutului în adăpost;
- din nou aspersia cu soluție decontaminantă;
- reglaje hală și izolație termică;
- termonebulizare II.

III.3. Îngrijirea animalelor de reproducție

Înmulțirea sau reproducția animalelor - însușire esențială a organismelor vii, prezintă o importanță deosebită în sporirea efectivelor și îmbunătățirea lor. Manifestarea vieții sexuale la animale este influențată în primul rând de specie. Femelele "în călduri" sunt însămânțate și după gestație obținem producții. La toate speciile se recurge la însămânțări artificiale datorită avantajelor acestora, printre care se numără și creșterea unui efectiv mic de reproducători masculi. Reproducția asigură perpetuarea speciei și este indispensabilă obținerii de producții sporite la animale.

Reproducătorii masculi au cerințe sporite de hrană, atât în perioada de pregătire pentru montă, cât și în perioada de montă, față de perioada de inactivitate.

Mărimea suplimentului de hrană în timpul montei depinde de:

- cantitatea de spermă rezultată la un ejaculat
- compoziția chimică a spermei
- intensitatea folosirii la montă a reproducătorilor

III.4. Îngrijirea animalelor gestante

Pe parcursul gestației hrana administrată trebuie să asigure obținerea unui făt normal dezvoltat, viguros și sănătos pe de o parte cât și întreținerea funcțiilor vitale și depunerea de rezerve corporale care vor fi folosite în momentul începerii următoarei lactații.

Pentru realizarea acestor deziderate trebuie ținut cont de:

- necesarul de hrană pentru dezvoltarea fătului, care spre sfârșitul gestației realizează sporuri de creștere între 500 - 1000 g pe zi;
- depunerea unor rezerve în organismul mamei de 200 - 300 g pe zi;
- cu palatabilitate ridicată (plăcute la gust) pentru a compensa apetitul scăzut al femeii gestante; susținerea metabolismului, care în această perioadă necesită o ingestă sporită de substanțe nutritive;

- folosirea în rație a furajelor
- asigurarea normală a parturii și a ciclului de reproducție după fătare (involuția tractusului genital, apariția normală a căldurilor), prin realizarea unui status metabolic ridicat.

Nu trebuie neglijată perioada de întărcare de 2 luni, prin care se asigură reconstituirea rezervelor corporale, mai ales a întregului complex de micro și macro elemente.

În timpul verii furajul de bază este masa verde fie la pășune sau administrată la iesle. Masa verde este nutrețul indispensabil în sezonul de vară întrucât are o valoare nutritivă ridicată, palatabilitate, digestibilitate ridicată. Este o sursă importantă de energie în special de proteină, vitamine și săruri minerale.

Pentru a avea aceste calități masa verde trebuie să aibă o compoziție botanică favorabilă și anume: 65 - 75% să fie reprezentată de graminee, 20 - 25% leguminoase, iar 5 - 10% de alte plante, să fie consumată cu plăcere de animale, în stadiul optim de vegetație când nivelul de consumabilitate, digestibilitate și valoare nutritivă sunt maxime.

Sunt situații când iarba de pe pășune nu este de cea mai bună calitate, nici chiar cantitate, în acest caz este obligatorie completarea cu masa verde administrată la grajd.

Cantitatea de masă verde ce trebuie asigurată unei vaci este de 40 - 60 kg / zi completată progresiv cu concentrate de la 1,5 kg la 5 kg / zi în ultimele zile de gestație, aceasta pentru a favoriza adaptarea microsimbionților ruminali la un aport mare de concentrate după fătare și în lactație.

Această supraalimentare de la sfârșitul gestației urmărește și compensarea pierderilor din lactația precedentă și creșterea rezervelor corporale utilizabile la începutul lactației următoare și stimularea glandei mamare.

Amestecul de concentrate trebuie să conțină cantități moderate de proteină și să aibă o bună digestibilitate.

În perioada de gestație, prin tehnica de hrănire trebuie să asigurăm o bună condiție de întreținere a vacilor, cu suficiente rezerve corporale care vor fi mobilizate la declanșarea noi lactații.

Erorile de furajare din această perioadă au consecințe grave atât asupra producției cât și asupra aspectului economic. Trebuie evitate atât starea de subnutriție cât și starea de îngrășare aceasta având efect nefast asupra fătării, cât și asupra viitoarei lactații.

În perioada de vară, prin consumul ridicat de furaje verzi nu se poate asigura necesarul de sodiu. Din această cauză, trebuie asigurată obligatoriu sarea sub forma de bulgări pentru lins.



În timpul verii, confortul optim se realizează prin întreținerea vacilor la pășune (dar nu mai departe de 3 km de fermă) unde este asigurată apa și obligatoriu umbrare naturale sau șoproane, asigurându-se astfel mișcarea necesară, aerul și lumina. Se vor evita aglomerările și bruscarea vacilor pentru a evita avorturile.

În concluzie, furajarea vacilor gestante precum și asigurarea unui confort optim în această perioadă sunt factori hotărâtori pentru sănătatea vițelilor obținuți și a vacilor, prevenirea tulburărilor legate de fătare precum și potențialul viitoarei lactații.

FĂTAREA

Prin fătare se înțelege actul prin care fetusul este expulzat din mediul intrauterin în mediul extern. Acest fenomen se petrece la încheierea perioadei de gestație caracteristică fiecărei specii. În cazul când fătarea se produce înaintea acestui termen, iar fetusul este viabil, fătarea se numește prematură.

III.5. Îngrijirea noilor născuți până la înțârcare

De îngrijirile care se acordă după naștere depind, în mare măsură, sănătatea și dezvoltarea ulterioară a nou - născuților.

Imediat după fătare, se verifică respirația nou - născuților, se curăță căile respiratorii, se masează corpul pentru activarea circulației, se dezinfectează cordonul ombilical cu iod și se administrează colostru. Badijonarea cordonului ombilical cu soluție de iod se repetă la fiecare 12 ore, până la uscarea completă a acestuia. Aceste operațiuni au ca scop împiedicarea infecțiilor ombilicale.

Alăptarea nou născuților

Nou - născutul se naște cu o cantitate foarte mică de anticorpi (imunoglobuline). Pentru a se apăra de infecții, are nevoie de imunoglobulinele din colostru, până la formarea propriului sistem imunitar. De aceea, colostrul trebuie să fie administrat cât mai repede după fătare (2-3 ore), ideal ar fi în primele 30 de minute.

Colostrul trebuie să provină de la mame sănătoase, deoarece anumite boli pot fi transmise la nou născuți, prin colostru.

Colostrul obținut de la prima mulsoare și cel obținut de la vacile care au fătat de mai multe ori are conținutul cel mai mare în anticorpi.

Cantitatea de imunoglobuline scade treptat în primele 3 zile de la fătare, de asemenea scade și capacitatea de absorbție a acestora la nivelul intestinului, cu cca. 50% după primele 12 ore de la fătare.

De aceea, cantitatea de colostru administrată și momentul administrării sunt cruciale pentru asigurarea unei absorbții intestinale optime. În primele 12 ore de viață, este recomandat ca să i se administreze cca 4 litri de colostru.

Primul tain, de 2 litri, se va administra în primele 2 ore de la fătare, iar următorul la 6 - 8 ore de la primul tain. În următoarele 12 ore se vor administra încă 4 - 5 litri de colostru.

Este preferabilă administrarea manuală, pentru a fi siguri că îngurgitează cantitatea corespunzătoare de colostru. Studiile arată că 25 - 40 % dintre născuții lăsați să sugă de la mamă nu primesc suficient colostru.

Surplusul de colostru, provenit de la mamele sănătoase, poate fi conservat, prin congelare, în sticle de plastic de 1,5 - 2 l și se administrează la vițeei nou născuți cărora, din diverse motive, nu li se poate administra colostru matern.

Laptele colostrual nu poate fi valorificat pentru consumul uman, dar poate fi administrat în hrana nou născuților mai mari, în cantitate de 2 - 3,5 kg / zi.

Începând cu ziua a 3 - 5 - a de viață, pe toată durata perioadei de alăptare, trebuie hrăniți cu lapte sau cu înlocuitori de lapte. Cantitatea de înlocuitor de lapte trebuie să fie de cca. 8% din greutatea corporală, administrată în două tainuri pe zi.

De la vârsta de două zile, născuții trebuie introduși în cuști individuale, până la vârsta de două luni.

Pot fi cazați în cuști individuale, inclusiv iarna, dar trebuie să li se asigure un spațiu de odihnă uscat și curat, să fie protejați de vânt și frig. Este foarte important ca să fie protejați de curenții de aer, dar trebuie să li se asigure o ventilație corectă.

III.6. Îngrijirea animalelor de producții

Necesarul de hrană pentru animalele domestice se stabilește în funcție de necesarul pentru funcții vitale la care se adaugă un supliment pentru realizarea producțiilor.

La stabilirea normelor de hrană se ține seama de greutatea animalului, de starea lui fiziologică de calitatea și cantitatea producției.

Furajarea trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să fie completă în ceea ce privește substanțele nutritive, săruri minerale și vitamine;

- să fie în deplină concordanță cu particularitățile biologice ale animalelor;

Furajele care alcătuiesc o rație, se dau sub forme diferite în funcție de natura lor:

- **furajul verde** – sub formă de pășune sau la iesele; fân; suculente (siloz, semisiloz); grosiere - ca atare sau prelucrate;

Un alt element principal în creșterea animalelor îl constituie apa. Consumul de apă este influențat de greutate corporală, nivelul producției de lapte, conținutul în apă a furajelor, temperatura exterioară, umiditatea atmosferică etc.

Cel mai bun sistem de adăpare este cel automat.

Cerințele sistemului de îngrijire sunt - asigurarea unor ritmuri biologice intense;

- crearea unui confort tehnologic optim pentru toate activitățile comportamentale;
- asigurarea unor cerințe optime de igienă și tratamente sanitar veterinar.

Evacuarea dejecțiilor

Curățirea gunoiului de pe staul, iesele și alei este o operație de mare importanță în menținerea igienei corporale a animalelor, dar mai ales pentru menținerea stării de sănătate a acestora prin asigurarea unui microclimat corespunzător.

Evacuarea dejecțiilor se face manual, mecanic și hidraulic:

- **manual** în majoritatea gospodăriilor familiale se face cu roaba și lopata și transportat la platforma de bălegar;

- **mecanizat** se face cu diferite instalații transportoare, cea mai simplă instalație fiind cea cu racleți ficși și cu mișcare continuă;

- **evacuarea hidraulică** este o metodă mai nouă ce se poate aplica cu bune rezultate în gospodăriile familiale și prezintă următoarele avantaje: reduce zilnic consumul de așternut, economisește forța de muncă, păstrează integral calitățile de îngrășământ organic, înlesnește transportul dejecțiilor către parcele și permite împrăștierea dejecțiilor prin aspersiune.

Bibliografie

1. Dejeu L, Tardea C – Viticultură, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996
2. Roman Ghe., Necula C., - Controlul calității semințelor destinate semănatului, Editura Macarie, Târgoviște, 2001
3. Stan M., Tita I. - Cultura plantelor horticole, manual pentru clasa a XI a, specializarea agricol și agromontan, Editura Gimnazium, Târgoviște, 2002
4. Scriosteanu , - Agropedologie, manual pentru clasa a XI a specializarea agricol și agromontan, Editura Gimnazium, Târgoviște, 2001
5. Șelaru Elena, Petrescu Mira, 1993, Floricultura, BUCUREȘTI, Editura Tehnică Agricolă.
6. Dr. ing. Preda M., 1976, Floricultura, BUCUREȘTI, Editura Ceres.
7. Ilie Echim, Lucian Jidav, Vasile Sonea, Valentin Voican – Mică enciclopedie de Horticultură, Editura științifică și enciclopedică, București, 1983
8. Ceaușescu ,M. Bălașa ,P. Savițchi ,V. Voican ,Gr. Radu ,N. Stan – Legumicultură generală și specială , Ediția a-II-a revizută, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.
9. Valentin Voican, Victor Lăcătuș – Cultura protejată a legumelor în sere și solarii, Editura Ceres, București, 2004.
10. Victor Popescu, Mira Petrescu – Legumicultură - Manual pentru Grupurile Școlare Agricole, Meseria horticultor - clasele X-XI , Editura Tehnică Agricolă, București, 1993.
11. Braniște N., Drăgoi D. Ghidul pomicultorului, Editura Paralela 45, Pitești, 1999.
12. <http://sfaturipomicole.tripod.com/index.html>
13. Dinu Ion, 1990, Tehnologia creșterii suinelor. Editura Didactica și Pedagogica - Bucuresti.
14. Dinu Ion, 2001. Ghidul crescătorului de porci Editura Coral Sanivet – Bucuresti.
15. Dinu Ion și col., Suinicultura – Tratat de creșterea suinelor Ed. Coral

SĂNĂTATE

INTEGRARE
SOCIALĂ

EDUCAȚIE

CONSILIERE
VOCAȚIONALĂ