

ECOTEHNICA PLANTATIEI POMICOLE PE ROD -SAMANTOASE-

DEFINITIE,TERMINOLOGIE

Pomicultura este o ramura a stiintelor agricole si ,in acelasi timp,unul dintre principalele sectoare ale productiei horticole.Etimologic,aceasta denumire deriva de la latinescul *pomus*, -i=arbore fructifer si *cultura*, -ae=ingrijire,cultivare.Ca sector de productie,pomicultura reprezinta activitatea tehnico-economica si administrativa desfasurata pentru obtinerea fructelor.

Aparuta initial ca o indeletnicire practica,productia de fructe a avut o evolutie progresiva,trecand de la acumulari de cunostinte si experienta la generalizari,principii si legi.

Activitatea desfasurata in domeniul stiintei pomicole are ca scop obtinerea fructelor,acestea fiind produse horticole indispensabile vietii omului.Fruitele proaspete constituie singura categorie de alimente de origine vegetala care intra in alimentatia umana asa cum le produce planta,fara nici un fel de preparare culinara sau industriala si fara nici un fel de adaos(condimente,mirodenii,etc).Dimpotriva,utilizarea lor ca mancaruri gatite,compoturi sau alte produse preparate in gospodarie sau industrializate conduce la micșorarea valorii biologice initiale(ex.reducerea continutului in vitamine).

CLASIFICAREA POMICOLA

In functie de particularitatile biologice si tehnologice ale speciilor fructifere de climat temperat,au fost alcatuite 4 grupe:*pomacee,drupacee,nucifere si baciforme*,carora li se adauga si grupa speciilor *subtropicale*.

Pomaceele(samantosele)Cuprind specii din familia ROSACEAE,subfamilia POMOIDEAE,si anume:mar,par,gutui,etc.

Speciile de pomoidae sunt bine adaptate climatului temperat in care s-au format.Sunt foarte rezistente la ger,astfel ca suporta bine cele mai aspre ierni din climatul nostru.Repausul de iarna al mugurilor lor fiind lung,inflorirea scapa de brumele tarzii de primavara.Fiind pretentioase fata de umiditate si de fertilitatea solului,reusesc mai ales in zona dealurilor din tara noastra.Soiurile cu maturarea timpurie a fructelor au cerinte mai scazute fata de apa,astfel ca pot fi cultivate si in regiunile mai secetoase.Durata de viata in cultura a speciilor de pomacee este mare,iar intrarea pe rod relativ tarzie.Acestea depind mult de sistemul de cultura:in livezile clasice pomii traiesc 60-70 ani si incep sa produca economic de la 5-7 ani;in cele intensive si superintensive,traiesc 15-25 ani si dau recolte economice incepand din al doilea si al treilea an.

Fruitele sunt „false”,deoarece la alcatuirea lor participa nu numai ovarul,ci si receptaculul florii,concescute;acestea poarta denumirea de *poame*.Mugurii florali sunt micsti.Ramurile de rod ale pomaceelor au muguri floriferi situati terminal,iar spre baza lor exista rezerve de muguri vegetativi.

Degarnisirea ramurilor se face intr-un ritm lent.Suporta taierea si isi vndeca ranile relativ usor.Majoritatea soiurilor sunt autosterile.Se altoiesc pe numerosi portaltoi(mai ales la mar).

INTRETINEREA SI LUCRAREA SOLULUI

In plantatiile pomicole din tara noastra sunt raspandite urmatoarele sisteme de intretinere si lucrare a solului:ogorul negru(lucrat);ogorul combinat cu erbicide;culturi intercalate;culturi petru ingrasaminte verzi;inierbarea si mulcirea solului.

Ogorul lucrat.Se practica pe terenuri cu panta redusa si in zone cu precipitatii scazute.Se caracterizeaza prin mentinerea solului afanat pe tot parcursul anului,fara crusta si

buruieni, prin mobilizare repetată. Acest mod de întreținere se realizează pe intervale, prin executarea unei arături de toamnă, iar în primăvară și în cursul verii se fac 3-4 discuiri și cultivări alternative. Pe rândul de pomi, solul se mobilizează manual sau mecanizat. Arătura se face pe soluri ușoare la 18-20 cm, când portaltoiul utilizat are o înrădăcinare profundă și la 10-12 cm, în cazul portaltoilor cu înrădăcinare superficială; pe solurile mijlocii la 20-25 cm, la speciile altoite pe portaltoi cu înrădăcinare profundă și la 10-14 cm, la portaltoi cu înrădăcinare superficială; pe solurile grele, în funcție de adâncimea de înrădăcinare, se recomandă executarea lucrării la 12-25 cm.

Ogorul cu îngrășăminte verzi. Este recomandat pentru zone cu precipitații de peste 700 mm anual.

În intervalul când pomii au nevoi mari de apă și elemente nutritive solul se întreține ca ogor lucrat, iar în restul timpului este ocupat cu culturi pentru îngrășăminte verzi. Acestea se încorporează în sol la înflorire, când au conținutul maxim de substanțe nutritive.

În funcție de momentul înființării culturilor pentru îngrășămant verde, pot fi: de toamnă, primăvară și vară.

Ogorul cu îngrășăminte verzi prezintă următoarele avantaje: mărește conținutul solului în materie organică; reduce procesul de eroziune a solului; împiedică procesul de îmburuienare și intensifică activitatea microorganismelor aerobe; înlătură excesul de umiditate; reduce oscilațiile de temperatură; favorizează structurarea solului și obținerea unor fructe de calitate superioară și cu păstrare bună.

Înierbarea solului. Se realizează prin cultivarea terenului din plantații cu diferite ieruri perene. Se practică în zone cu precipitații suficiente, amplasate pe terenuri în pantă și supuse eroziunii, sau pe terenuri plane care nu pot fi irigate. Îmbinarea poate fi făcută pe toată suprafața sau numai pe intervalele dintre rândurile de pomi, iar pe rânduri de pomi o bandă de 1-2 m se întreține ca ogor lucrat. În cazul în care distanța dintre rândurile de pomi și între pomi pe rând este mai mare, porțiunea lucrată este circulară, iar raza cercului este mai mare decât de proiectia coroanei cu 0,5-1,0. În funcție de durata întelenirii terenului înierbarea poate fi: permanentă (când înierbarea are aceeași durată de existență cu plantația) și temporară (când după 2-4 ani de la înființare se desteleneste și se încorporează în sol, urmând ca o perioadă similară de timp să se întrețină ca ogor lucrat. În acest caz întelenirea nu se face pe toată suprafața parcelii ci în alternanță.

Înierbarea temporară, alternativă a intervalelor, sub formă de benzi și cosirea repetată a ierbii nu influențează negativ creșterea și fructificarea pomilor.

FERTILIZAREA PLANTATIILOR POMICOLE

Necesitatea administrării îngrășămintelor este determinată de câteva particularități: plantațiile pomicole sunt amplasate cu precădere pe terenuri în pantă, cu fertilitate naturală mai slabă; livezile fiind monoculturi care ocupă terenul peste 15-20 ani, secătuesc unilateral solul în substanțe nutritive; aprovizionarea cu îngrășăminte influențează nivelul producției în anul respectiv, precum și gradul de diferențiere a mugurilor floriferi pentru recolta anului viitor. De regulă, 1 kg de îngrășăminte NPK determină un spor de 6-7 kg de fructe.

Administrarea îngrășămintelor determină următoarele efecte pozitive: se obțin producții sporite (2-10 ori) și de calitate superioară; grabeste intrarea pe rod a pomilor; prelungeste longevitatea plantațiilor; mărește capacitatea de asimilare a aparatului foliar; asigură o creștere mai intensă a lastarilor; se formează ramuri de rod viguroase; crește rezistența pomilor la ger și la unele boli, etc.

Consumul de esențe nutritive.

Intre sistemele de productie exista deosebiri importante de consum. Astfel in primii 5 ani de la plantare, pomii dintr-o livada clasica de mar extrag de pe 1 ha 210 kg substante nutritive; cei din livada intensiva 590 kg, iar cei din livada superintensiva 1459 kg. Dupa 10 ani consumul se ridica la 931 kg in livada clasica, 2961 kg in cea intensiva si 5010 kg in cea superintensiva.

Doze, epoci si feluri de ingrasamant

Pentru plantatiile tinere se pot recomanda, orientativ, pe un pom anual: 5 kg gunoi de grajd + 16 g N, 12 g P₂O₅, 8 g K₂O. Toamna se incorporeaza ingrasamintele organice de Psi K+1/4 din doza de N, iar primavara restul de N.

Fertilizarea suplimentara foliara. Ingrasamintele complexe foliare romanesti faciliteaza absorbtia mai rapida a elementelor minerale, chiar in conditii de seceta prelungita. Ele au dus sporuri mari de recolte de mar.

Aplicarea amendamentelor pe solurile acide. Se face o data la 8-10 ani, sub aratura de toamna, inaintea plantarii pomilor. Rezultate bune s-au obtinut pe soluri brun-roscate podzolite dintr-o livada de mar de la SCPP Geoagiu, cand s-au aplicat 9950 kg calcar/ha si 9 t/ha reziduri calcaroase.

Tipuri de ingrasaminte folosite in pomicultura. Ingrasaminte organice, gunoi de grajd, compost, turba, guni de pasari, dejectii lichide, frunze uscate, ingrasaminte verzi.

Ingrasaminte chimice: INGRASAMINTE AZOTATE, INGRASAMINTE FOSFATICE, INGRASAMINTE POTASICE, INGRASAMINTE CHIMICE COMPLEXE.

IRIGAREA LIVEZILOR

Asigurarea factorului apa constituie un element determinant in desfasurarea procesului de crastere si productie a pomilor. Exista o corelatie pozitiva intre volumul transpiratiei si cantitatea de substanta uscata elaborata de planta, raport cunoscut sub denumirea de **coeficient de transpiratie**. Acesta este utilizat pentru evaluarea consumului hidric ale diferitelor specii pomicole.

Evaluarea cantitatii de apa din sol. Se poate realiza fie prin metode clasice de ridicare a probelor de sol, cantarire, uscare in etuva si calculul continutului de apa, fie cu ajutorul unor mijloace mai expeditiv: tensiometre, umidometre cu rezistenta electrica de tip Bouyoucos, umidometre cu neutroni si altele.

Metode de irigare. Dintre cele mai folosite, mentionam: pe brazda, prin aspersiune, subterana, prin picurare si bazine.

Udarea pe brazde este adoptata pe solurile cu textura mijlocie, terenuri cu pante reduse si uniforme, precum si pe pante mai mari, orientand brazdele pe curbele de nivel cu o inclinare de 1-1,5%. Este un sistem economic datorita circulatiei apei prin gravitatie.

Irigarea prin bazine poate fi adoptata pe terenuri cu panta de 1-2%. Apa adusa prin canale deschise sau conducte ingropate este distribuita la baza omului in bazine amenajate cu digulete de 15-25 cm inaltime.

RECOLTAREA FRUCTELOR

Recoltarea productiei de fructe finalizeaza complexul de masuri aplicat in livada, care determina evolutia calitatii produselor in procesul de valorificare. Recoltarea si manipularea fructelor solicita un nivel corepunzator de dotare tehnica si un volum mare de forta de munca, in special pentru fructele destinate consumului in stare proaspata.

In perioada recoltarii, in fermele pomicole, numarul muncitorilor creste de 15-20 ori. Multitudinea speciilor si soiurilor existente fac ca recoltarea fructelor din perioadele optime, in functie de destinatia productiei, sa fie un proces tehnologic complex ce hotaraste, in final, insasi eficienta culturii.

Dotarea tehnico-materiala pentru recoltarea fructelor. Fermele specializate trebuie sa aiba o dotare tehnica materiala corespunzatoare pentru a nu se intarzia recoltarea insasi.

ALTOIREA

Altoirea prin oculatie este o metoda foarte veche de altoire si continua sa fie cea mai des folosita. Desi exista cateva variante de apicare a acestei metode, principiul este acelasi: sub o deschidere practicata in scoarta portaltoiului se amplaseaza un fragment din scoarta altoiului care contine un mugure al acestuia. Cele mai cunoscute metode de oculatie sunt: oculatia in ochi dormind, oculatia in ochi crescand, oculatia inelara, oculatia cu placa intermediara.

Oculatia in ochi dormind

O conditie importanta in vederea aplicarii oculatiei este desprinderea cu usurinta a scoartei port-altoiului. Pentru aceasta, perioada optima este situata in lunile iulie-august. Nu trebuie sa se inteleaga ca in restul anului este imposibil sa poata fi dezlipita scoarta de pe lemn. Sunt destule cazuri in care oculatia se practica la inceputul primaverii, cu altoi recoltati atunci si cu un oarecare procent de reusita. Iulie-august este, insa, perioada optima cand desprinderea scoartei de lemn are loc cu raniri minime ale tesutului de cambiu. In general, in pepiniere se altoiesc in luna iulie- prunul, piersicul, parul, gutuiul si cateva soiuri de mar. In august, sunt altoiti marul, ciresul si visinul.

Pe portaltoi se alege locul de practicare a inciziei in forma de T. Acesta se va afla intr-o zona de scoarta neteda, situata la 10-15 cm de la sol in cazul portaloilor obtinuti vegetativ si la 6-7 cm de la sol in cazul celor obtinuti generativ. Este preferabil ca altoiul sa fie aplicat spre directia din care sufla vatul predominant. Se va curata scoarta de pamant cu ajutorul unei carpe uscate si se va practica incizia in forma de T doar din doua taieri consecutive: prima, orizontala, va avea lungimea de aproximativ 1 cm, iar cea de-a doua, verticala, lunga de 3 cm. nu se va dezlipi inca scoarta pe cele doua laturi ale taietorii verticale. Se va urmari doar taierea scoartei, nu si patrunderea in tesutul lemnos. Din recipientul de pastrare se scoate primul fragment de lastar-altoi care, obligatoriu, a fost deja fasonat in momentul recoltarii: frunzele indepartate, lasand doar 1 cm de petiol, verful nelignificat si baza indepartata. Intrucat dintr-un lastar fasonat pot fi preluate atatea fragmente-altoi cati muguri contine, se recomanda inceperea cu primul mugure de la varf. Se prinde cu mana stanga ramura-altoi, astfel incat varful acesteia sa iasa din palma, in interior, 3-4 cm. patru degete ale mainii drepte vor apuca manerul briceagului iar degetul mare va sprijini ramura la iesirea acesteia din palma stanga. Preferabil, dintr-o singura miscare se va detasa mugurele altoi.

Conditii obligatorii pe care trebuie sa le indeplineasca un mugure altoi apt de a fi folosit sunt urmatoarele:

- taietura in scoarta nu trebuie sa atinga nucleul mugurelui (radacina acestuia inspre interior);
- scutisorul cu mugurele altoi trebuie sa contina tesut de cambiu pe o suprafata cat mai mare;
- nu trebuie antrenat decat foarte putin tesut lemnos.

Daca la examinare rezulta ca taietura a fost prea superficiala si ca a fost atins nucleul mugurelui, se renunta la utilizarea acelu scutisor cu mugurele altoi. Daca se constata ca a fost antrenat prea mult lemn, acesta va fi indepartat cu grija si, in functie de reusita, scutisorul se va utiliza sau nu.

Atunci cand se considera ca scutisorul cu mugurele altoi este apt pentru a fi aplicat pe portaltoi se trece la dezlipirea scoartei in zona inciziei in forma de T.

Pentru aceasta se foloseste varful lamei briceagului de altoit si numai in caz de desprindere ceva mai anevoiasa se va utiliza spatula aflata pe partea opusa a varfului lamei. Baza scutisorului (mugurele orientat in sus) se introduce in partea superioara a deschiderii in T si se apasa usor scutisorul in jos fara a atinge mugurele. Cand acesta nu mai inainteaza, nu se va

mai insista prin fortare. Daca, in final, o parte a portiunii de scoarta a ramas deasupra taierii orizontale a inciziei T, atunci scutisorul va fi scurtat astfel incat sa patrunda perfect in interior.

Operatia urmatoare consta in legarea zonei de altoire cu rafie sau benzi speciale de altoit. Legarea incepe de la partea superioara si va ocoli foarte atent mugurele.

Rezultatele concludente ale operatiei de altoire pot fi oferite cam dupa 3 saptamani. Starea petiolului frunzi aflate pe scutisor este foarte concludenta: daca petiolul a cazut singur sau daca se desprinde la cea mai usoara atingere, sunt semne ca altoiul s-a prins. Daca, dimpotriva, petiolul est euscat dar se edsprinde greu de scutisor care, la randul lui, are un aspect uscat, prinderea este putin probabila.

Altoirea in ochi crescand

Se executa intocami ca si altoirea in ochi dormind dar este aplicata la inceputul lunii mai, folosind ramuri recoltate inca in toamna. Scutisorul se introduce sub scoarta direct de pe lama briceagului fara al atinge cu mana.

Oculatia inelara

Comparativ cu alti pomi fructiferi, scoarta de nuc est emai groasa, distanta de la stratul tesutului de cambiu fiind seminificativ mai mare. Preintr-o taiere limitata in lungime la aproximativ 30 mm a scutisorului-altoi nu se va putea reusi prinderea decat a unei suprafete mici de tesut cambial. Acesta este motivu pentru care, in acest caz, se practica o fereastra dreptunghiulara in scoarta portaloiului iar pe ramura de altoi se preia un ffragment de scoarta de aceleasi dimensiuni cu care se astupa fereastra portaltoiului.

Oculatia inelara se aplica pe trunchi la diverse inaltimi dar si pe ramificatiile principale alecoroanei. In acest din urma caz, pe o ramificatie pot fi plantati chiar mai multi altoi, pornind de la o distanta de aprox. 40 cm de la punctul de ramificare din tulpina. Altoirea se poate face si din lemn de mai multi ani.

Oculatia cu placa intermediara

Exista situatii cand un anumit port-altoi cunoscut ca fiind compatibil cu o anumita specie respinge totusi unul sau mai multe soiuri apartinand speciei respective si le tolereaza pe celelalte. In aceste situatii se poate face o altoire intermediara, dar procedeu necesita timp. In loc sa se execute o altoire intermediara si sa se astepte pana cand altoiul creste suficient pentru a fi el insusi altoit, se intercaleaza o placuta preluata de pe lastratul intermediar si se amplaseaza intre altoi si portaltoi.

In despicatora T se introduce, mai intai, placa intermediara, iar peste ea, placa altoi pana la jumătate. In continuare, cele doua palci se imping impreuna in pozitie definitiva. Legarea se face ca in cazul oculatiei clasice.

Altoirea Chip

Aceasta metoda de altoire este, intr-un fel, un hibrid intre altoirea prin oculatie si cea copulativa.

Altoirea prin oculatie presupune utilizarea unui fragment de scoarta care contine un singur mugure altoi si nu trebuie sa contina tesut lemnos. Altoirea Chip foloseste tot un fragment de ramura cu un tesut mugure, dar acest altoi poate contine si o anumita cantitate de tesut lemnos.

Metoda Chip se poate aplica iarna, primavara dar si vara. Dupa ce locul d altoire a fost ales pe trunchi la inaltime de 10-15 cm fata de sol se degajeaza zona de posibili lastari si se curata locul cu o carpa. Prima taietura se aplica portaltoiului transversal pe ax, sub un unghi de aproximativ 20 de grade cu orizontala. Aceasta taietura va avea o profunzime de cel putin 3 mm. Se muta lama briceagului deasupra acestei taieturi cu 3-4 cm. se practica o taiere pierduta condusa in asa fel incat finalul ei sa intalneasca capatul interior al primei taieturi. Fragmentul detasat cu aceste doua taieturi nu se poate utiliza, deci se arunca in final. De pe ramura altoi va trebui sa fie detasat un fragment identic ca marime cu cel detasat de pe portaltoi dar care trebuie sa contina un mugure dispus la jumătate din inaltimea penei

altoiuului. Pentru aceasta va putea fi folosit fragmentul detasat de pe portaltoi facand masuratorile si insemnarile necesare. Se mai pot face si retusuri, dar important este ca, in final, altoiul trebuie sa se imbine perfect in sectiunea portaltoiului. Se leaga cu banda de polietilena, pornind de la partea superioara si se ocoleste cu grija mugurele. Atunci cand altoirea se face primaara, se recomanda protejarea zonei ranite. Bandajul se va indeparta dupa aprox. 5 saptamani.

CULTURA MARULUI

Importanta: In productia mondiala de fructe, marul are o pozitie deosebita deoarece, impreuna cu bananierul si portocalul, asigura 2/3 din recolta globala, fiecare dintre specii contribuind in masura aproape egala.

Pondearea pe care o are cultura marului in economia mondiala a productiei de fructe se datoreaza, in primul rand, rolului pe care il au fructele in alimentatia rationala a omului, apoi in prevenirea si combaterea unor maladii, in sporirea venitului national, precum si in ameliorarea conditiilor microclimatice de viata.

Merele au o compozitie chimica extrem de complexa. Ele contin: **zaharuri, acizi organici, substante tanoide, pectice, proteine.**

Continutul in substante hranitoare, precum si echilibrul zahar/aciditate specific, asociat cu substante arome si cu o coloratie variata, face ca marul sa constituie o imbinare fericita de proprietati alimentare si organoleptice. Armonia gustului, parfumul subtil si textura placuta a merelor sunt apreciate unanim si le situeaza in categoria alimentelor solicitate pe toate meridianele si paralelele globului.

Aria de raspandire. Cele peste 4500000 ha ocupate cu mar sunt raspandite in ambele emisfere ale globului terestru si in toate continentele. Desi unele tari situate in zone tropicale dau productii care ajung la nivele ce merita a fi mentionate in statisticile internationale, marul ramane specia fructifera caracteristica zonelor temperate. Recoltele obtinute in tarile tropicale sunt de natura sa sublinieze marea varietate a acestei specii, posibilitatile ei de acclimatizare la conditii de mediu diferite si, ca urmare, de extindere, a arealului de cultura.

In Romania exista conditii naturale de clima si sol foarte favorabile pentru cultura marului, care ocupa in prezent 116 mii ha amplasate in principal in regiunile care corespund ariei naturale de raspandire a speciei spontane - marul paduret. Acesta este nelipsit din peisajul padurilor noastre de stejar si fag care se asociaza de preferinta.

Din analiza productiei pe tara se constata ca 5 judete din zonele de deal, enumerate in ordinea volumului productiei: Bistrita-Nasaud, Arges, Amaramures, Valcea si Suceava dau aproximativ 40% din recolta totala a tarii.

SPECII SPONTANE, SOIURI

Indiscutabil, principala specie spontana ce a contribuit la formarea multor soiuri este marul paduret. In tara noastra el este situat apx in centrul vastei arii de raspandire, care cuprinde Europa, partea septentrionala, Asia Mica, S fostei URSS, S si E Marii Caspice.

O alta specie spontana care a participat la formarea unora dintre actualele soiuri este marul pitic.

Marul siberian este a treia specie spontana cu rol de genitoare a unor soiuri cultivate.

Marul siberian este foarte productiv, foarte rezistent la ger dar sufera de seceta in verile calde.

Marul chinezesc are, de asemenea, contributie insemnata la formarea unor soiuri cultivate, nu a fost gasit in stare spontana, din care cauza unii specialisti nici nu-l considera specie independenta. Are caractere intermediare intre marul pitic si cel siberian si apropiate de marul cultivat. Este raspandit pe tot continentul Asiei de unde s-a extins pana dincoace de Muntii Urali in centrul si nordul CIS.

Marul japonez ,specia hibrida de vigoare redusa cu fructe mici,lung-pedunculat,este si el mult utilizat in hibridari datorita rezistentei la bolimii special la fainarea marului,cea de-a doua boala in ordinea descrescanda a pagubelor provocate marului .

CARACTERISTICI MORFOLOGICE SI DE PRODUCTIE

Asocierea diferitelor soiuri cu unul din numerosii portaltoi conduce la obtinerea de pomi ale caror particularitati biologice constituie rezultatul interactiunii celor 2 parteneri si sunt diferite de ale fiecaruia luat separat.Aceasta sporeste diversitatea speciei si ii confera o mare amplitudine ecologica,precum si posibilitatea de cultivare in forme si sisteme variate.

Habitusul si ristmul de crestere al organelor epigee.Forma si dimensiunile coroanei sunt caracteristice soiului.Coroanele pot fi **sferice** sau **globuloase** (Cretesc,Patul,Jonathan),sferic-turtite(Domnesc,Banana de iarna,Frumos galben)larg-piramidale(starking delicious)sau chiar columnara(Wijcik,Walz,Bolero).

Vigoarea merilor cultivati.Este determinata de asociatia soi-portaltoi,de factori de mediu si tehnologia de cultura.Conditiile favorabile de mediu si agrotehnica superiara conduc la dimensiuni mai mari ale pomilor in comparatie cu un mediu nefavorabil,sol sarac si absenta lucrarilor de ingrijire.

Ritmul de crestere al ramurilor de schelet si implicit al volumului coroanei este destul de mare in tinereea pomilor si scade pe masura inaintarii in varsta.In periada de tinere,nivelul cresterii anuale a lastarilor de prelungire a ramurilor de schelet,denumiti in ultima vreme si lastari indicatori trebuie sa fie cuprinsa intre 60 si 80 cm.

Pentru periada de maturitate in care domina procesul de rodire,,lastarii indicatori trebuie sa atinga lungini de 20-35 cm la merii altoiti pe portaltoii vigurosi cu coroane globuloase si de cel putin 30-40 cm la merii altoiti pe portaltoii vegetativi de vigoare mijlocie.

Calitatea fructelor.In aceasta privinta,rolul primordial revine soilului.In diverse asociatii soi-portaltoi s-a observat,insa ca si portaltoiul poate influenta.Portaltoii vigurosi influenteaza in sensul reducerii dimensiunilor fructului M7 favorizeaza o buna coloratie a fructelor,M2,dimpotriva,conduce la o slaba coloratie a lor.

Durata medie a vietii marului este de 35-40 ani;in **cazul** altoirii pe portaltoii vigurosi poate atinge chiar 50 ani,pe portaltoii vegetativi de vigoare slaba si submijlocie si cultivati in sistem intensiv,el atinge o varsta medie de 20-30 ani .In cultura superintensiva durata economica a pomilor altoiti pe portaltoii de vigoare scazuta se apreciaza la 10-15 ani .

Epoca de coacere a merelor.Se esaloneaza pe o periada mare de timp,incepand din iunie-iulie,cand fructele se afla pe pom si pana in decembrie in care caz maturitatea de consum are loc in depozitul de pastrare .

COMBATEREA BILOGICA A INSECTELOR DAUNATOARE IN LIVEZILE DE MER

In livezile de mar numarul agentilor fitopatogeni si al daunatorilor este mare, ceea ce face ca pe plan mondial pierderile sa fie apreciate la 28,8 %.

Dintre daunatorii mai raspanditi citam : paduchele din San Jose' (Quadraspidotus perniciosus), Paduchele verde al marului (Aphis pomi), Puricele melifer al marului (Psylla mali), Viermele merelor (Laspeyresia pomonella), Nalbarul sau Albilita (Aporia crataegi), Fluturele cu abdomen auriu (Euproctis chrysonrheea), Omida paroasa a stejarului (Lymantria dispar), Omida paroasa a dudului (Hyphantria cunea), Inelarul (Malacosoma neustria), Cotarul verde (Cheimatobia brumata), Gargarita florilor de mar (Anthonomus pomorum) gandacul paros (Epicometis hirta), carabusul de mai (Melolontha melolontha), Gargarita mugurilor (seiaphobus squalidus), Gandacul puietilor (Capnodis tenebrionis), Viespea cu feresrau (Hoplocampa testudinea), Acarianul brun (Bryobia rubrioculus), Acarianul Rosu (Panonychus ulmi).

Metodele Biologice de combatere a bolilor si daunatorilor constituie piatra fundamentala a conceptului de lupta integrata.

In combaterea biologica se folosesc zoofagi (dusmani naturali) care limiteaza inmultirea daunatorilor.

In tara noastra in anul 1923 W. Knechtel a introdus viespea parazita nomofaga *Aphelinus mali* importata din Franta si a obtinut o diminuare in proportie de 80 – 100 % a populatiilor de paduche lanos (*Eriosoma lanigerum*) din livezile de mar. In prezent in combaterea biologica se folosesc urmatoarele insecte parazite :

- *Prospaltella perniciosi* care se dezvoltă pe seama larvei si adultilor paduchelui din San Jose'. Cresterea vispei se face in laboratoare speciale. Vispile obtinute se lanseaza in livezile infestate primavara in lunile aprilie mai in 2 etape : la inceput la aparitia larvelor si la aparitia adultilor. Norma de lansare variaza in functie de gradul de infestare. Aceasta viespe reduce cu 80 – 90 % daunatorii de carantina din livezile de mar.
- *Trichogramma embryophagum*. Aceasta viespe paraziteaza in special oule de *Sitotroga cerealella*. Lansarea in livezile de meri se face in perioada depunerii in masa a oulelor de catre daunator, cu o norma de 20.000 – 30.000 de viespi / ha.

Paduchele din San Jose' are numeroase specii de paraziti si pradatori naturali dintre care ca specii parazite mai importante sunt : *Prospaltella perniciosi*, *P. Fasciata* si *Aphytis proclia* iar ca specii pradatoare : *Chlorus bipustulatus* si *C. renipustulatus*. Aceste specii sunt importate in perspectiva folosirii lor in combaterea biologica dirijata.

Impotriva speciilor de Lepidoptere defoliatoare se folosesc tratamente cu Thuringin (0,4%), Dipel (0,1%), Bactospeine (0,15%).

Omizile defoliatoare pot fi mentinute sub PEDP de tratamente sistematice cu preparate de baza de *B. thuringiensis*. Un astfel de produs contine 6000 U.A. (unitati active)/mg de complex spori – cristale, in doza de 1,5 kg/ha sub forma de pulbere umectabila este foarte eficace.

Viermele merelor este combatut cu preparate biologice pe baza de bacterii cu *Bacillus thuringiensis* (*Turintux*) si *B. cereus*. Folosindu-se viespi oofagi ca : *Trichogramma embryophagum*, prin lansari de cate 20.000 – 60.000 de viespi/ha, se obtine o reducere a stocului cu 35 – 65 %.

Se foloseste feromonul sexual specific : Atrapom, Codlemone pentru stabilirea momentelor optime in avertizarea tratamentelor (prin atragerea masculului in sursa de feromoni) sau pentru combaterea directa (prin dezorientarea masculilor). Amplasarea a 1 – 2 curse cu feromoni la ha permite stabilirea mai precisa a curbelor de zbor.

Tot impotriva viermei merelor (*Laspeyresia pomonella*) s-a aplicat metoda autocida. Acest procedeu implica fie iradierea populatiilor daunatoare in biotopul lor natural, fie alcatuirea de loturi de indivizi care sunt mentinuti in conditii controlate si care, dupa aplicarea unui tratament de sterilizare, sunt eliberati in natura. Prin lansarea unui efectiv de insecte sterile mult superior populatiilor naturale in care se aplica acest tratament, acest neajuns poate fi inlaturat.

Pentru combaterea biologica a insectei *Hypantria cunea* se utilizeaza endohormoni, substante secretate de glandele cu secretie interna a insectelor si care intervin in dezvoltarea acestora. Acestia sunt : hormonul juvenil si hormonul de napanire. Prin tratarea stadiilor sensibile ale insectelor cu aceste substante se produc perturbari in dezvoltare, iar in final se ajunge la sterilizarea sau pierderea insectelor. In tara noastra s-au sintetizat o serie de substante juvenoide ca : JTC – 1, JTC – 2, JTN – 3, JTN – 4, JA – 1, JA – 2, JA – 3, JA – 4.

Totusi pretul cresterii in masa al acestei insecte este prea ridicat trebuie facut un calcul economic mai amanuntit si pe o durata de timp mai mare, deoarece dupa 3 ani de lansari, tratamentele se pot face numai localizat, in unele focare. Metodele actuale de utilizare a masculilor sterili nu permit eradicarea speciei.

Pentru pragurile de daunare ale acarienilor, virmelui marului, viespea marului, s-a studiat fauna utila , astfel ca primele elemente de combatere au fost puse in practica. Pe baza observatiilor privind evolutia daunatorilor si a PEDP se poate reduce cu 30 – 40 % nr. de tratamente. Un numar insemnat de lucrari a fost consacrat metodelor biologice de combatere prin aplicarea de produse pe baza de *B. thuringiensis* sau introducerea speciei *Aphelinus mali*.

Intre masurile chimice si cele biologice trebuie optat ori de care ori este posibil pentru cele biologice. Si in acest caz numarul de tratamente este ridicat, dar posibilitatile de introducere a unei scheme de combatere in practica sunt mai mari.

CULTURA GUTUIULUI

Importanta. Gutuile constituie o materie prima valoroasa pentru industriailizare, datorita insusirilor superioare :grad ridicat de gelificare, mentinerea a aromei si a fermitatii pulpei dupa prelucrare ;aciditatea naturala placuta la produsele de confiserie.

Cultura gutuiului este mai putin pretentioasa, are numar redus de boli si daunatori, are cerinte reduse fata de ingrasaminte, taierile sunt mai simple, nefiind nevoie de interventii anuale, rarirea fructelor se face mai rar, fructele sunt mai rezistente la recoltare si transport ,iar pastrarea se face timp de 1-2 luni, cu consum mic de energie. Din aceste motive, cheltuielile de productie sunt cu 20-25 % mai reduse fata de mar si par.

Origine si arie de raspandire. Gutuiul este originar din Caucaz de unde s-a raspandit in Asia Mica, Grecia si de aici in Europa .Italia se afla pe primul loc in Europa cu productia cea mai mare de fructe.

PARTICULARITATI BIOLOGICE

Principalele soiuri de gutui cultivate la noi in tara. Sortimentul este relativ redus. Colectia noastra de gutui se afla la Tg Ji. Exista numeroase populatii autohtone de gutui valoroase. Principalele soiuri din sortimentul national au fost studiate si in tarile vecine.

Caracteristici morfologice si de productie. Sistemul radicular are o dezvoltare orizontala, este bogat ramificat si repartizat superficial in sol. In stare naturala gutuiul este arbustoid, iar in plantatii pomii au trunchiul de inaltime mijlocie, cu coroana deasa, neregulata. Lastarii sunt tomentosi, iar frunzele mari, oval-alungite, cu marginile intregi. Florile sunt mari, terminale, solitare si apar pe lastari scurti. Fructul , de marime si forme diferite, este inserat pe ramura, fara peduncul, are sclereide si seminte multe.

PARTICULARITATI TEHNOLOGICE

Specificul producerii materialului saditor

In plantatiile intensive se foloseste portaltoiul vegetativ de gutui em-a. In vederea unor ancorari mai bune a pomilor in sol si spre a evita doborarea lor de catre vant, soiul de gutui CHAMPION a fost altoit cu succes si pe portaltoiul franc de Mosna.

Specificul agrotehnicii gutuiului in livada

Gutuiul se planteaza toamna, dar si primavara devreme, intrucat porneste tarziu in vegetatie.

Coroana gutuiului se conduce in vas intarziat sau ca piramida mixta intrerupta. La pomii tineri ramurile anuale mai lungi de 60 cm se scurteaza la 1 /3, in scopul ramificarii si reducerii zonei de muguri dorminzi.

Recoltarea gutuilor. Se face cand culoarea fructelor vireaza de la verde spre galbui, iar puful se desprinde in mod natural sau se sterge cu usurinta.

BIBLIOGRAFIE

- Protectia plantelor, Al. Lazar, M. Hatman, I. Bobes, T. Perju, T. Sapunaru, M. Goian, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti – 1980.
- Combaterea integrala in protectia plantelor, T. Baicu, A. Savulescu, Editura Ceres, Bucuresti 1978.
- Pomicultura,M.Popescu,I.Militiu,V.Cireasa,P.Parnia,G.Ropan,N.Cepoiu I.Godeanu,GH.Drobotu,Editura Didactica de Pedagogica, Bucuresti