

Tehnica cultivării fructelor în sistem ecologic

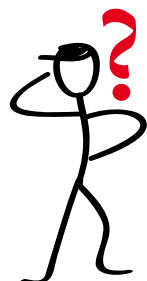
Înființarea unei livezi de pomi fructiferi în sistem intensiv

Producția cu scop lucrativ a fructelor ecologice de calitate este pretențioasă și necesită pe lângă o multitudine de cunoștințe de specialitate folosirea optimă a resurselor auxiliare disponibile. Pe lângă aceasta pomicultura ecologică își revendică rolul de model exemplar din punct de vedere ecologic.

Prezenta broșură scoate în evidență, printre altele, modalitățile în care se pot valorifica forțele de autoreglare din cadrul unei plantații cu ajutorul spațiilor vitale legate de natură, și prezintă acele metode de înființare și îngrijire a culturii care sprijină sănătatea plantelor și înlesnesc măsurile de îngrijire.



Înainte de a începe, 3 probleme de baza importante



› **Există cerere pentru fructe ecologice și va putea aceasta fi satisfăcută de întreprinderea proiectată?**
Încă înainte de plantare trebuie avute în vedere posibilitățile și condițiile de comercializare. Luând în considerare poziția geografică, disponibilitatea forței de muncă și a preferințele personale ale celor care lucrează în fermă poate fi recomandabilă comercializarea directă sau din contră producția pentru comerțul en gros.

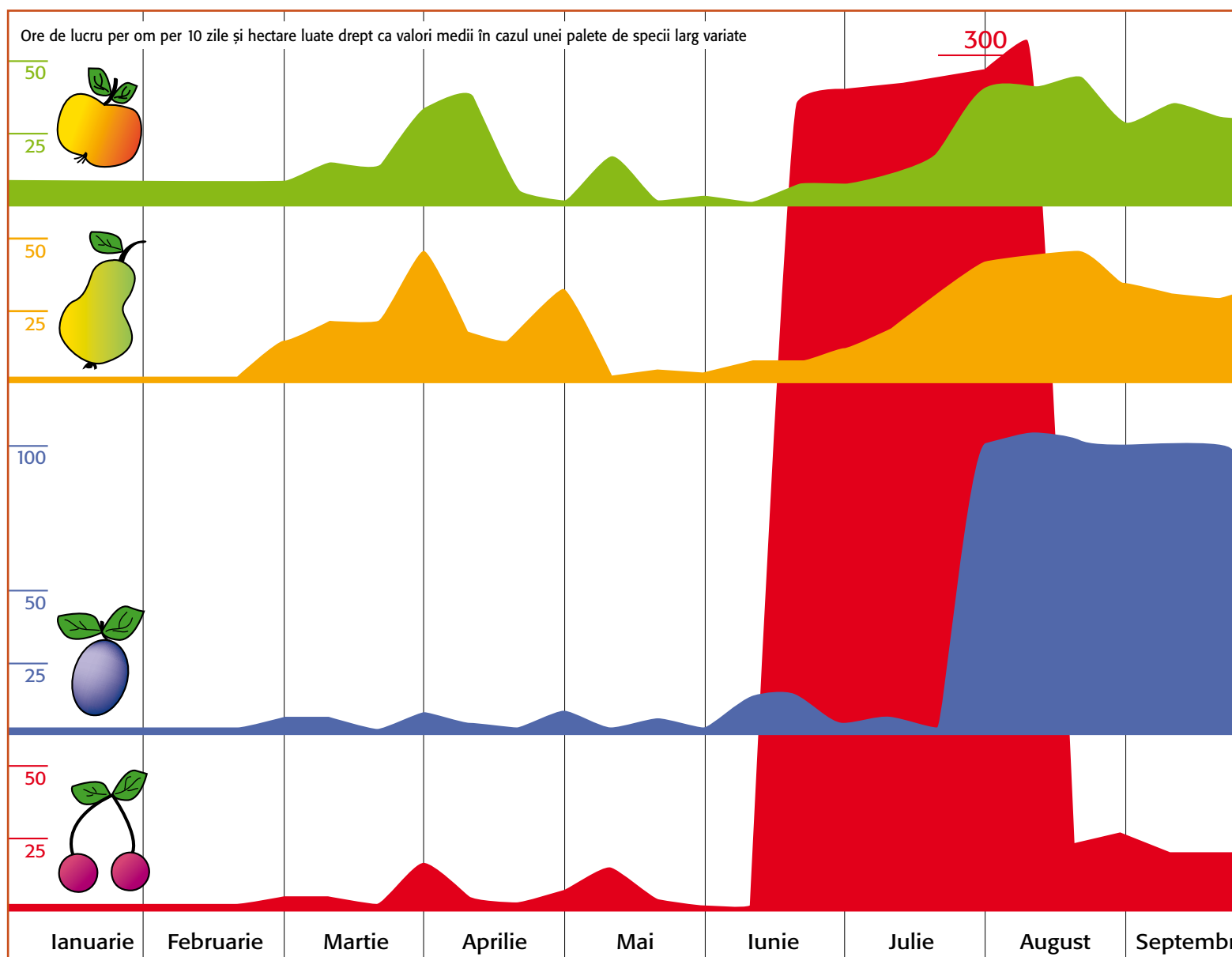
› **Se potrivește fermei producția de fructe de masă?**
Pentru producția de fructe de calitate întreprinderea trebuie să posede amplasamente adecvate. Totodată trebuie să se clarifice din timp, dacă se pot fi acoperite perioadele cu sarcini de lucru maxime (vezi graficul de alături). Cunoștințe temeinice a privind conducerea întreprinderii în domeniul pomiculturii sunt o condiție sine qua non.

› **Ce grad de intensivitate se dorește a fi atins?**

În cazul în care se urmărește mai degrabă o pomicultură extensivă (pentru consum propriu, eventual comercializare directă), plantarea pomilor cu vigoare mare constituie o alternativă viabilă. Cine se decide pentru un grad înalt de intensivitate mare, trebuie să fie conștient de timpul de lucru necesar și de costurile ridicate pe care le implică înființarea plantației și măsurile de întreținere. Odată cu sporirea gradului de intensivitate crește presiunea obținerii unor recoltelor abundente în mod regulat. Aceasta implică un risc financiar substanțial care necesită un grad înalt de profesionalism la toate nivelurile.

Timpul necesar de lucru pe parcursul anului

Datorită necesarului de lucru în perioadele de vârf nu orice combinație de soiuri și specii este rec



Amplasamentul cât mai adecvat, deci intervenții cât mai puține

Datorită investițiilor ridicate și a blocării terenului pe perioadă îndelungată alegerea amplasamentului în cazul pomilor fructiferi este deosebit de importantă.

Atât specia de fruct cât și soiul și portaltoiul trebuie să fie adaptate condițiilor locale. De exemplu, perii sunt sensibili la frig atât în perioada de vegetație cât și iarna. Pentru o expunere bună la soare este necesar ca acolo unde este posibil rândurile de pomi să fie amplasate pe direcția nord-sud.

Caracteristicile amplasamentelor ideale:

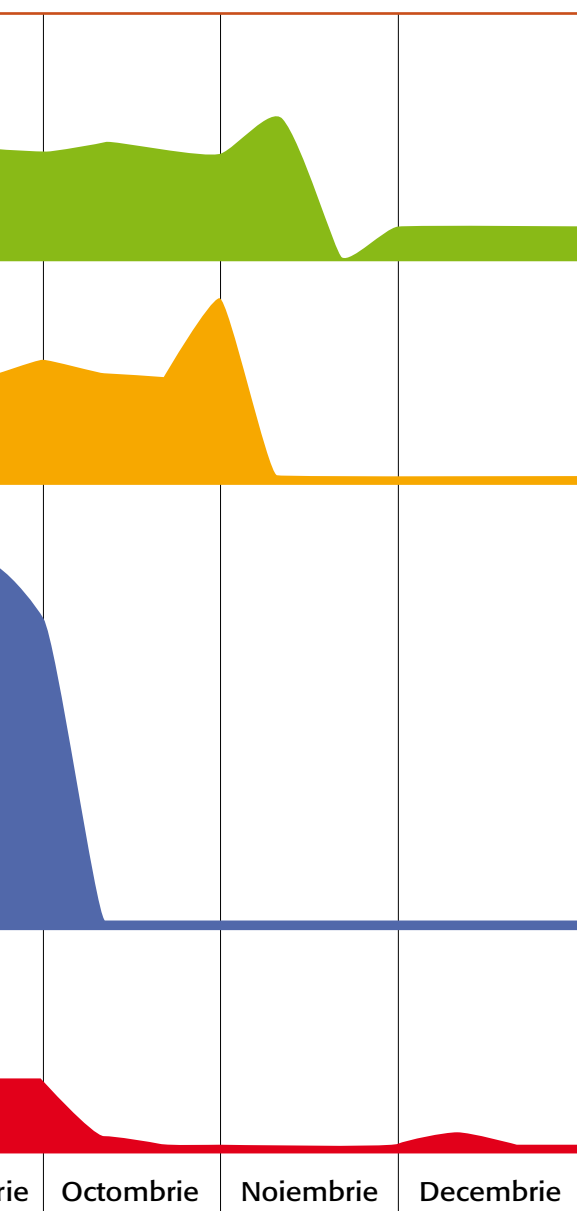
- › Poziție aerisită cu soare abundent și nepericlitată de înghețuri târzii.
- › Sol bine structurat, cu activitate biologică, fără pericol de bălțire (vezi pagina 16 «Pregătirea plantării»).
- › Topografie care permite utilizarea eficientă a echipamentului agricol.

Cu cât amplasamentul este mai bun, cu atât vor fi necesare mai puține intervenții de protecția plantelor sau contra înghețului.



Foto: Andi Schmid

omandată



5 ani de la începerea planificării până la obținerea de recolte considerabile

Iarna 0/+1

- › Culegerea de informații privitoare la specii și soiuri.
- › Analiza recomandărilor referitoare la soiurile pentru pomicultura ecologică.
- › Vizite în întreprinderi, frecventarea de cursuri și conferințe.
- › Alegerea parcelor potrivite (vezi «Alegerea amplasamentului» de mai înainte și «Pregătirea plantării» pag. 16).

Primăvara +1

- › Ameliorarea solurilor ce necesită asanare: semănarea de îngrășământ verde și a unui amestec pt. căile de acces (vezi pag. 16 «Pregătirea plantării»)

Iunie +1

- › Încheierea contractelor de plantare cu pepinierele (vezi «Material pomicol de plantare» pagina 15).
- › Procurarea parilor în scopul depozitării adecvate și asigurării durabilității materialului (vezi «Materiale ajutătoare», pag. 12).

Vara +1

- › Îmbunătățirea pământurilor ce necesită asanare în condiții de sol ideale de ex. prin cultivare cu scarificatorul.

Primăvara +2

- › Semnarea de amestec potrivit căilor de acces pe solurile fără necesar de asanare (vezi pag. 17)

Vara +2 sau iarna +2/+3

- › Montarea schelei pentru protecția contra intemperiilor (vezi pag. 14).
- › Construcția îngrădirilor. Se vor alege (în funcție de cantitățile de zăpadă, ocurența de vînat) înălțimi între 1,5 și 2,5 m.

Oct. /noiembrie +2 (evtl. primăvara +3)

- › Plantarea (vezi. pag. 18).

Vara +3

- › De regulă nu se obține recoltă.
- › Îndepărtarea inflorescențelor și a fructelor tinere de pe pomii slăbiți.

Vara +4

- › Prima recoltă.

Vara +5

- › Prima recoltă semnificativă

Organizarea teritorială

Amenajând microbiosfere naturale utilizați capacitatea de autoreglare a livezii

Producția ecologică de fructe nu se orientează numai după felul și cantitatea preparatelor utilizate pentru protecția plantelor sau a energiei necesare pentru cultivarea pământului și stropirea cu substanțe chimice. Atât înzestrarea livezii cu spații vitale similare naturii, cât și alegerea materialelor anexe contribuie semnificativ la aspectul ecologic al producției.

De multe ori gospodarii producători ecologici de fructe de consum se confruntă cu cerințe ridicate în legătură cu protecția plantelor impuse de producția ecologică, pentru că, la fiecare problemă apărută, mijloace de protecție cu eficiență ridicată nu sunt la îndemână. Este deci cu atât mai important să se pună în aplicare toate

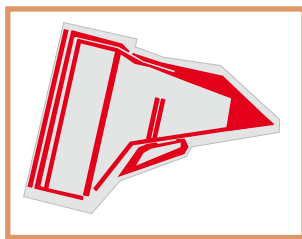
măsurile prielnice promovării forțelor regulative naturale. Cu cât este mai variată diversitatea speciilor, cu atât este mai stabil ecosistemul livezii. În plus, o livadă cu biosfere naturale este valoroasă și din punct de vedere peisagistico-estetic, ceea ce promovează acceptanța fermei și a produselor sale în rândul clientelei.

Minirezervațiile naturale descrise ajută la menținerea diversității speciilor, și sunt bine integrabile în producțiile pomicole sau pot fi amplasate cu ușurință la marginile acestora. De exemplu în Elveția majoritatea suprafețelor amenajate apropiat naturii sunt îndreptățite la subvenții pe baza Decretului de plăți directe (7 dec. 1998, pe baza Convenției de la Berna) sau/și pot fi puse la socoteala ca terenuri de compensare.

Exemplu unei plantatii



Pajiști folosite extensiv



Pajiștile folosite extensiv nu se fertilizează și se cosesc odată sau de două ori pe an.



Foto: Andi Schmid

AVANTAJE

- › Atragerea insectelor polenizatoare.
- › Biomasa cosită poate fi folosită ca furaj.
- › Reprezintă o posibilă alternativă față de suprafețele însămânțate cu plante sălbatice.

DEZAVANTAJ

- › Pot promova răspândirea rozătoarelor. În schimb, acestea pot fi controlate mai ușor decât în cazul la suprafețelor însămânțate cu plante sălbatice.

UNDE SE AMENAJEAZĂ?

- › Pe suprafețe libere ușor de cosit.

CÂND SE AMENAJEAZĂ?

- › Conversia unei pajiști existente este posibilă pe întreg parcursul anului.
- › Primăvara (aprilie) în cazul unei însămânțări.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › Reamenajarea suprafețelor cu iarbă deja existente, prin renunțarea la tratarea cu îngrășământ și cosire de două ori pe an cu îndepărtarea materialului cosit.
- › Prelucrarea solului pe porțiuni sau fâșii (cu cazmaua sau prin frezare) urmată de însămânțarea cu un amestec de flori de câmp adaptate condițiilor locale accelerează conversia.

CUM SE ÎNTREȚINE?

- › Prin cosire de două ori pe an și îndepărtarea biomasei tăiate.

DE LUAT ÎN CONSIDERARE

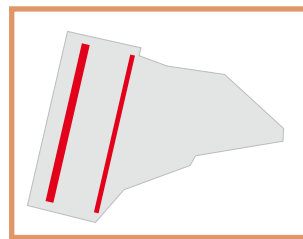
- › Conversia la un efectiv cu biodiversitate mare durează mai mulți ani.

Atenție, efect secundar!

Prin amenajarea habitatelor naturale în și în jurul livezii, crește cantitatea de flori care implicit atrag un număr mai mare de insecte. Chiar și insecticidele ecologice pot fi dăunătoare acestora, de aceea:

- › Protecția plantelor cu insecticide se va efectua la în orele timpurii ale dimineții sau orele târzii ale serii.
- › Insecticide de bandă largă se vor stropi numai în cazuri excepționale și vor fi aplicate punctual (de exemplu, cu stropitoare de spate).

Suprafețe însămânțate cu plante sălbatice



Fâșiile însămânțate cu plante sălbatice indigene atrag prădători despre care s-a dovedit că reduc populațiile de păduchi de frunze. Cu dezavantajul populațiilor numeroase de șoareci, pajiștile folosite extensiv reprezintă o alternativă față de suprafețele însămânțate cu plante sălbatice.



Foto: Lukas Pfiffner

AVANTAJ

- › Datorită - printre altele - punerii la dispoziție a unor surse de hrană diversificate, dintre toate elementele ecologice, amenajarea vine în sprijinul animalelor folositoare (de exemplu, dușmanilor păduchilor de frunze). Amenajate la o distanță de până la 25 de metri, invadarea pomilor cu păduchi.

DEZAVANTAJ

- › Atractivitate mare pentru șoareci în cazul de lipsa a metodelor de control și reglare (intervale îndelungate între cosiri!).

UNDE SE AMENAJEAZĂ?

- › Numai pe suprafețe ușor prelucrabile mecanic.
- › Sub formă de fâșie lată de 3-5 metri pe cât posibil paralel cu direcția de rândurilor de pomi.
- › În cazul în care se preferă suprafața însămânțată cu plante sălbatice în locul pajiștilor folosite extensiv, deși se constată invazia suprafeței cu șoareci, ea trebuie amenajată în afara unui-gard contra rozătoarelor.

CÂND SE AMENAJEAZĂ?

- › Primăvara până cel târziu la sfârșitul lui aprilie. Însămânțările de toamnă (efectuate începând cu sfârșitul lui august până la sfârșitul lui octombrie) sunt invadate mai repede cu iarbă decât răsadurile de primăvară.

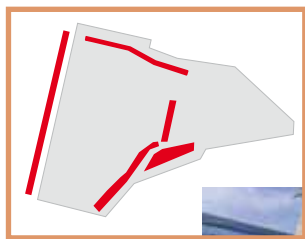
CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › Însămânțare de suprafață cu semănătoare pneumatică sau manual. După semănat se tăvăluște.
- › Se vor utiliza amestecuri semințe omologate.

CUM SE ÎNTREȚINE?

- › În cazul încolțirii anevoioase pe suprafața însămânțată (cu plante sălbatice) și apariția de buruieni anuale este necesar ca în primul an să se efectueze o cosire de curățire.
- › În fiecare an se cosește jumătate din suprafață pe lungime și se îndepărtează biomasa tăiată (nu se face mulcire); data cosirii primei jumătăți: octombrie – noiembrie, cosirea celei de-a doua jumătăți: februarie – martie.
- › Control strict al populației de rozătoare (după fiecare cosire).
- › Renunțare la îngrășământ și măsuri de protecție a plantelor.
- › Buruienile problematice (de exemplu frunza lată) vor fi scoase cu rădăcină. În caz de puternică înnierbare suprafața se prelucurează cu cultivatorul, scarificatorul, grape, cazmale sau sape rotative.

Garduri vii



Garduri vii sunt fâșii de tufe lemnoase compuse din specii indigene și uniu - mai bine două - straturi de floră spontană de cel puțin 3 m lățime.

Foto: Andi Schmid



AVANTAJE

- › Sprijină dezvoltarea prădătorilor ce vizitează plantele florale.
- › Au funcție de protecție contra vântului, baraj contra impurităților prin emisie și înlocuiesc gardurile.
- › Oferă habitat pentru păsări (cântătoare).
- › Dau posibilitatea folosirii fructelor sălbatice (soc, porumbă, coarna, s. a. m. d.)

DEZAVANTAJE

- › Necesită de suprafață ridicată, mai ales din cauza fâșiei de plante.
- › Pot influența negativ microclima (umbră, prelungirea perioadei de depunere de umezeală pe frunze).
- › Pot fi propice șoarecilor și eventual și altor organisme dăunătoare.

UNDE SE AMENAJEAZĂ?

- › Pe suprafețe greu de cultivat, ca de exemplu pante, sau în apropierea instalațiilor de ancorare a plaselor de grindină.
- › Între două culturi care necesită să fie separate una de cealaltă. (De exemplu ca zonă tampon pentru a împiedica deriva insectidelor dintr-o parcelă cultivată convențional în una ecologică.)
- › Paralel cu direcția de lucru pentru a reduce suprafața umbră cu scopul de a evita formarea suprafețelor subtemperate punctuale și asigurarea bunei aerisiri a plantației.
- › Ca înlocuitor pentru garduri

CÂND SE AMENAJEAZĂ?

- › Primăvara sau toamna.

CUM SE AMENAJEAZĂ

- › Se ară sau se sapă solul eventual se frezează.
- › Se plantează 1 – 2 plante per metru pătrat.
- › Este necesară udarea gardului viu numai în caz de perioade secetoase îndelungate.
- › Se recomandă acoperirea solului cu mulci. Prin aceasta se economisește cosirea anevoioasă între tufe la începutul perioadei de formare a gardului.

CUM SE ÎNTREȚINE?

- › Scurtarea lăstarilor se va efectua iarna în etape.
- › Nu se va mărunți biomasa tăiată (consum ridicat de energie); crengile mai groase se vor folosi ca lemn de foc, cele subțiri se adună în grămezi.

DE LUAT ÎN CONSIDERARE

- › Se vor folosi numai arbuști de proveniență indigenă. Vă puteți informa la pepiniera ocolului silvic.
- › Se vor planta arbuști și arbori cu creștere înaltă numai în cazul unor condiții de spațiu adecvate.
- › Este recomandat ca cota parte a tufișurilor cu spini să fie de cel puțin 30 %. Tufe cu spini constituie condiții de adăpost preferate de un număr mare de animale.
- › Unii arbuști constituie plante gazdă pentru organisme vătămătoare care pot fi dăunătoare plantelor de cultură. Este interzisă folosirea plantelor ce sunt gazde pentru focul bacterian, iar celelalte pot să fie folosite numai în număr redus:

Plantă gazdă

Organism vătămător adăpostit

Drupacee sălbatice (*Malus sp.*, *Pyrus sp.*),
Scorș și scorș pășăresc (*Sorbus sp.*),
Păducel (*Crataegus sp.*)

→ Focul bacterian (*Erwinia amylovora*)

Caprifoi (*Lonicera sp.*),
diferite specii de Prunus

→ Musca cireșului (*Rhagoletis cerasi*)

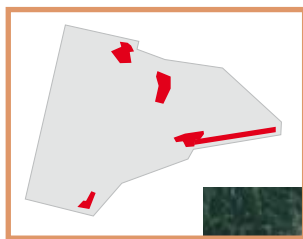
Salbă moale (*Euonymus europaea*)

→ Molii pomicele (*Hyponomeutidae*)

Drăcilă (*Berberis sp.*)

→ Rugina neagră a grâului (*Puccinia graminis*)

Suprafețe ruderaie



Suprafețele ruderaie sunt grămezi de moloz cu valoare nutritivă slabă sau suprafețe acoperite cu pietriș sau balast în parte cucerite de plante pionier.

Fotos: Andi Schmid



AVANTAJE

- › Promovează specii defavorizate în peisajul cultivat al zilelor noastre.
- › Îmbunătățesc carosabilul suprafețelor des accesate.

DEZAVANTAJE

- › Dacă nu sunt circulate regulat sau nu se reacoperă cu pietriș se transformă rapid în zone înverzite.

UNDE SE AMENAJEAZĂ?

- › Pe suprafețe des accesate, de exemplu în zona porților sau a suprafețelor de manevră.
- › Pe suprafețe greu de lucrat mecanizat sau/și suprafețe improprii pomiculturii, de exemplu în zona de adunare a plaselor de grindină.

CÂND SE AMENAJEAZĂ?

- › Amenajarea este posibilă pe întreaga perioadă a anului.

CUM SE AMENAJEAZĂ

- › Se întinde un strat de balast de cel puțin 10 cm grosime (cu cât mai înalt cu atât mai bine). Din punct de vedere ecologic sunt de preferat pietrișuri reciclate fără păcură sau inserții de piatră artificială.

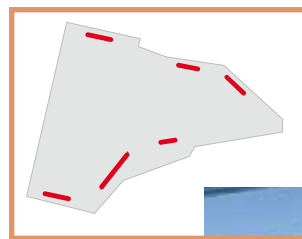
CUM SE ÎNTREȚINE?

- › Împiedicarea acumulării de material nutritiv: îndepărtarea biomasei căzute și nu se va proceda acoperire cu mulci vegetal.
- › Reîmprospătarea stratului de balast în funcție de necesități.

DE LUAT ÎN CONSIDERARE

- › A se vedea la «Dezavantaj»

Garduri verzi și garduri cu spini



Plantele agățătoare și cățărătoare autohtone transformă chiar și gardul cel mai masiv într-un deliciu și pentru ochi și pentru albine. Merită verificată înlocuirea completă a gardurilor metalice costisitoare cu garduri dense de spini.



AVANTAJE

- › Gardurile verzi: Majorarea ofertei de flori și, implicit, atragerea insectelor.
- › Gardurile spinosae pot înlocui în anumite împrejurări gardurile metalice scumpe și cu necesar ridicat de material.

DEZAVANTAJE

- › Necesită îngrijire permanentă.
- › Spinii pot deteriora cauciucurile.
- › Pentru gardurile de spini nu au fost încă verificate măsuri contra pătrunderii șoarecilor.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

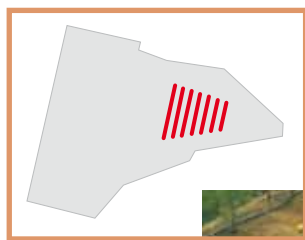
Se aleg plante corespunzătoare. (Numai plante indigene)

- › Gardurile verzi: iederă, specii de Clematis sau Lonicera
- › Gard de spini: Porumbar și Cătină albă, specii de rozacee eventual specii de drăcilă.

CUM SE ÎNTREȚINE?

- › În funcție de spațiul disponibil gardul viu se poate tunde odată pe an sau poate fi lăsat să crească liber.

Cale de acces bogată în specii



În mod special în cazul culturilor puțin accesate, ca de exemplu parcelele de săm-buroase sau arbuști fructiferi, porțiunile de sol formate din amestecuri de ierburi și ierburi perene cosite în alternanță pot promova diversitatea de plante și mări populațiile de prădători.



AVANTAJ

- › Sprijină dezvoltarea animalelor folositoare vizitante de flori.

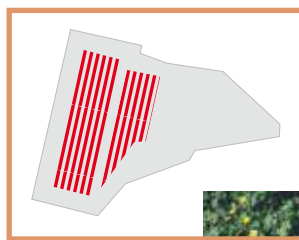
DEZAVANTAJ

- › Deriva insecticidelor periclitează insectele vizitante de flori.

DE LUAT ÎN CONSIDERARE

- › În principiu și în cazul culturilor des accesate (de exemplu a sămânțoaselor) se dorește o floră diversificată. De regulă însă, mai ales în cazul solurilor grele, se acordă prioritate unei bune accesibilități, preferându-se un carosabil care permite o bună exploatare a drumurilor. Aceasta presupune însă, în majoritatea cazurilor, o carpetă de sol vegetal formată din ierburi crescute des și, astfel puțin variată.

Sistem sandwich



În dreapta și stânga pomilor solul va fi prășit. Fâșia de mijloc se înierbează cu ierburi de talie joasă. Oferta timpurie de flori pe fâșia de mijloc ghidează insectele în imediata apropiere a pomilor.



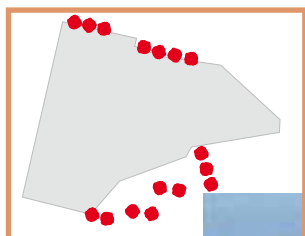
AVANTAJE

- › Animalele utile vizitante de flori ca de exemplu leul păduchilor de frunză, muștele vârgate și buburuzele sunt de regulă ademenite în apropierea pomilor.
- › De regulă ierburile joase nu trebuie cosite.

DEZAVANTAJE

- › Deriva de insecticid periclitează insectele polenizatoare.
- › Suprafețele însămînțate exclusiv cu iarbă trebuie mulcite și prezintă interes redus pentru insecte.
- › Important: Sistemul plantării în metoda sandwich se află deocamdată în fază de probă.

Pomi fructiferi cu trunchi înalt



Pomii fructiferi cu trunchi înalt plantat în sistem clasic reprezintă o îmbogățire ecologică și peisagistică.



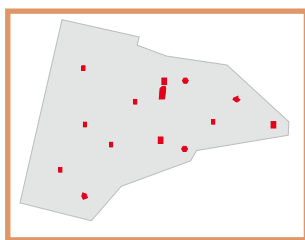
UNDE SE PLANTEAZĂ?

- › Pomii cu trunchi înalt trebuie amplasați astfel încât, prin umbra lor absorbția apei și a elementelor nutritive să nu afecteze culturile de pomi fructiferi.

DE LUAT ÎN CONSIDERARE

- › În apropierea unei plantații de drupacee nu se vor planta drupacee cu trunchi înalt, aceștia fiind plante gazdă pentru focul bacterian.

Minirezervații naturale



Minirezervațiile naturale sunt amenajări în care, printr-un efort dirijat și relativ scăzut, se promovează speciile de animale rare sau preferate în mod special.



Grămezi de pietre și crengi

«Materialul de construcție» ideal pentru grămezile de crengi provine din tăieri efectuate la gardurile vii și pomii mai mari. Acestea prezintă protecție și condiții ideale de cuibărit pentru multe păsări și pot fi de asemenea folosite de diferite mamifere mici (arici, chițcan) ca puncte de plecare în traseele lor de vânătoare.



Pietre naturale de mărimi diferite stivuite aleatoriu cât și înzidirile oferă ascunzișuri pentru o mare varietate de animale utile, ca de exemplu viezurelui, renumit ca prădător de șoareci.



Cuiburi pentru păsări

Amplasarea cutiilor pentru cuiburi cresc în mod dovedit populațiile de păsări cântătoare care își fac cuiburile în scorburi, ca de exemplu pițigoiul considerat un consumator de insecte deosebit de eficace.

Cutiile pentru cuiburi trebuie golite în fiecare toamnă și curățate superficial.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › Pe lângă diferite ajutoare speciale pentru cuibărit, de exemplu pentru bufnițe, șoimi sau lilieci în plantațiile fructifere s-au răspândit cutiile pentru cuiburi cu găuri de zbor cu diametre între 26 și 45 mm.
- › Per hectar se pot amplasa până la 12 cutii cu o distanță radială minimă între ele de 25 de metri.
- › Cutiile se vor monta aproximativ la nivelul ochiului, orientate cu gaura de zbor către sud sau sud-est, în direcția rândurilor de pomi.



Bare de ședere pentru păsări răpitoare

Amplasarea de scărițe mărește atractivitatea vânatului în livadă pentru păsările răpitoare. Se pare că barele în cruce se bucură de o acceptabilitate mai ridicată față de cele clasice pentru ca păsările se pot poziționa astfel încât să evite vântul (consum de energie mai mic) mai ușor.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › Material folosit: Prăjini înalte de 4–5 metri cu două bare în cruce din lemn rotund de circa 30–50 cm lungime și diametru de 3–5 cm.
- › În funcție de condițiile de vizibilitate în/din teren se vor amplasa 1 până la 3 per hectar.

Înlesniri pentru cuibăritul himenopterelor

Din specia himenopterelor fac parte printre altele albinele sălbatice și bondarii. Sunt considerați, pe lângă albinele de miere, polenizatorii cei mai eficace, în primul rând la temperaturi scăzute.



Stive de lemn cu găuri pentru albine sălbatice. Unele specii de albine sălbatice preferă tulpini cu măduvă, de exemplu soc, coada boului (lumânărică) sau măceș. Tulpinile se leagă în mănunchiuri care pot fi introduse cu ușurință între bucățile de buturugi.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › Se stivuiesc deșeuri de lemn neimpregnat, preferabil lemn de esență tare.
- › Partea frontală a stivei arată spre sud.
- › Protejat contra intemperiilor cu un acoperiș de scânduri mai lung decât stiva.
- › La distanța de cel puțin 2 centimetri.



Cuib pentru bondari amenajat dintr-un ghișeu de ceramică îngropat în pământ.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › Se umplu recipiente ceramice având o gaură de aproximativ 15 mm cu mușchi și se îngroapă în pământ astfel încât fundul recipientului să iasă numai cu puțin peste nivelul solului.



Anumite himenoptere folosesc un zid poros de chirpici pentru amenajarea cuibului.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › Se construiește o schelă orientată sudic cu acoperiș de scândură.
- › Se împletesc nuiile de răchită pe structura schelei.
- › Împletitura se tencuiește pe ambele părți cu un amestec de argilă cu nisip și paie într-un strat de cel puțin 20 cm grosime.



Și gropi de nisip amenajate artificial pot înlocui formațiuni naturale prielnice pt. cuibărit.

CUM SE AMENAJEAZĂ?

- › În sol se face o groapă de circa 30 cm adâncime și se umple cu nisip.
- › O parte a suprafeței se protejează contra ploii.

Sisteme de plantații

Nu toate sistemele sunt potrivite pentru producția ecologică

Sistemele de plantații cu circulare bună a aerului și permeabilitate ridicată la lumină reduc pericolul îmbolnăvirii plantelor și înlesnesc prin aceasta aplicarea mijloacelor de protecție. Ele constituie deci o premisă esențială pentru succesul producției ecologice de fructe.

Nu sunt recomandabile plantațiile pe două sau mai multe rânduri, precum nici alte sisteme cu păduri de foioase adânci. La aceste sisteme aerisirea și iluminarea sunt proaste, iar lucrările pe rândurile de pomi îngreunate.

Sistemele descrise aici reprezintă o selecție de metode practicate deja cu succes. Pe lângă acestea, mai există o multitudine de sisteme care, de asemenea, pot duce la atingerea obiectivului propus. Mai ales sistemele «Drapeau Marchand» (sâmburoase, peri) și «Solaxe»(meri) au obținut în parte rezultate bune.

Lățimea recomandată a coridoarelor dintre rândurile de plante reiese din proprietățile diferite ale amplasamentului, a puterii vântului, a vitezei de creștere a soiurilor și portaltoilor, precum și a tipului de mecanizare.

Regula empirică pentru calculul înălțimii optime a pomilor:
Jumatatea distanței dintre rânduri + (1,00 - 1,50m)

Metodele necesare de formare și tăiere sunt descrise în broșura «Îngrijirea unei plantații de pomi fructiferi în sistem intensiv».

Palmetă etajată cu brațe oblice



Distanță rânduri x distanța între pomi

- 3.00–4.00 m x 0.80–1.40 m
(1'786–4'167 pomi per hectar)

Scopuri urmărite

- Toate lucrările să poată fi executate de la nivelul solului.
- Formă suplă subțindu-se pe verticală (jos mai groasă decât sus).

Avantaje

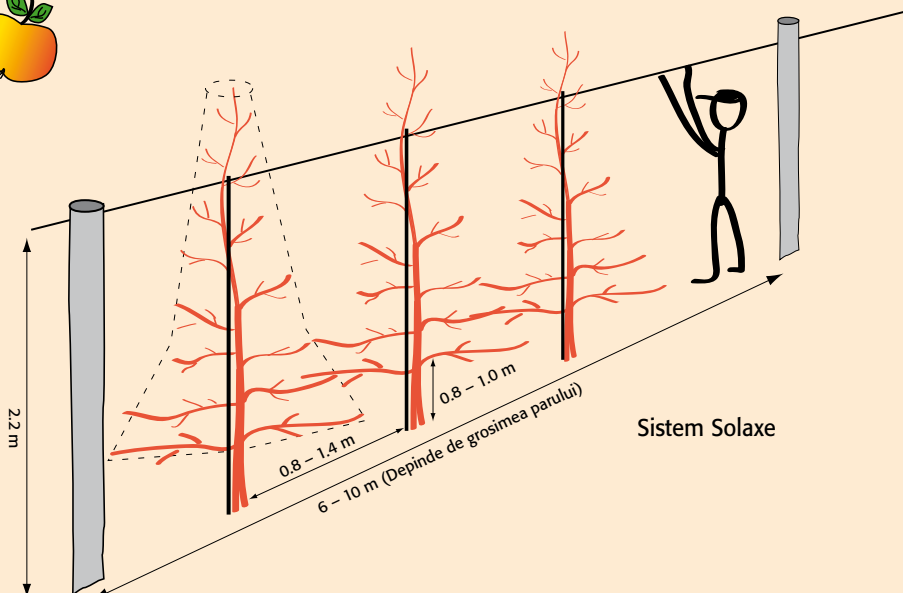
- Creșterea și schelele relativ simple.
- Recoltă timpurie.
- Coroana pomilor este ușor accesibilă pentru lucrări manuale.

Dezavantaj

- Starea preexistentă în cazul îngrijirii extensive nu corespunde scopurilor urmărite.

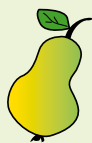
Observație

- Metodă larg răspândită, practică cu succes.



Sistem Solaxe

Gard Belgian



Distanță rânduri x distanța între pomi

- 3.00–3.50 m x 1.00–1.50 m
(1'904–3'333 pomi per hectar)

Scopuri urmărite

- Toate lucrările să poată fi executate de la nivelul solului.
- Ambii lăstari să poarte ramificații fructifere.

Avantaj

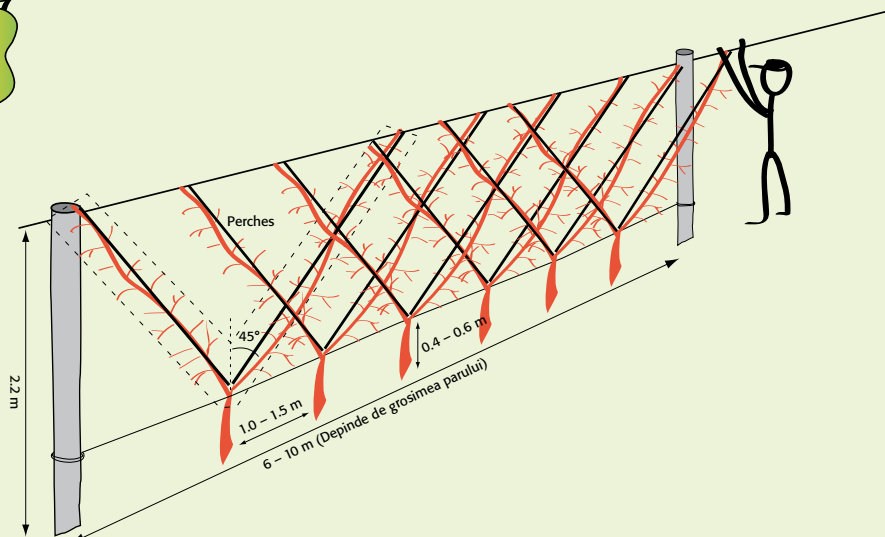
- În cazul perilor formarea coroanei și schela pot fi aplicate mai ușor decât alte sisteme.

Dezavantaj

- Efort mare pt. atingerea formei finale în primii 3 ani.

Observație

- Creșterea pe fus este greoaie în cazul perilor deoarece deseori trunchiul este prea dominant.



A se lua în considerare la alegerea sistemului de plantare:

1. Înaintea luării deciziei în favoarea unui sistem se vor vizita cât mai multe plantații ecologice vechi și noi posibil și se vor discuta avantajele și dezavantajele sistemului utilizat cu gospodarul.
2. Este preferabil să se stăpânească un sistem simplu decât să se ajungă la greutăți cu un sistem complicat.
3. Sistemele aerisite, cu multă lumină, favorizează sănătatea plantelor și contribuie la calitatea fructelor.

Palmetă etajată

Distanță rânduri x distanța între pomi

- › 4.00–5.00 m x 2.50–4.00 m
(500–1'000 pomi per hectar)

Scopuri urmărite

- › Toate lucrările să poată fi executate de la nivelul solului (printre altele și rădăcirea).
- › Crengile inferioare stabilizează trunchiul.

Avantaj

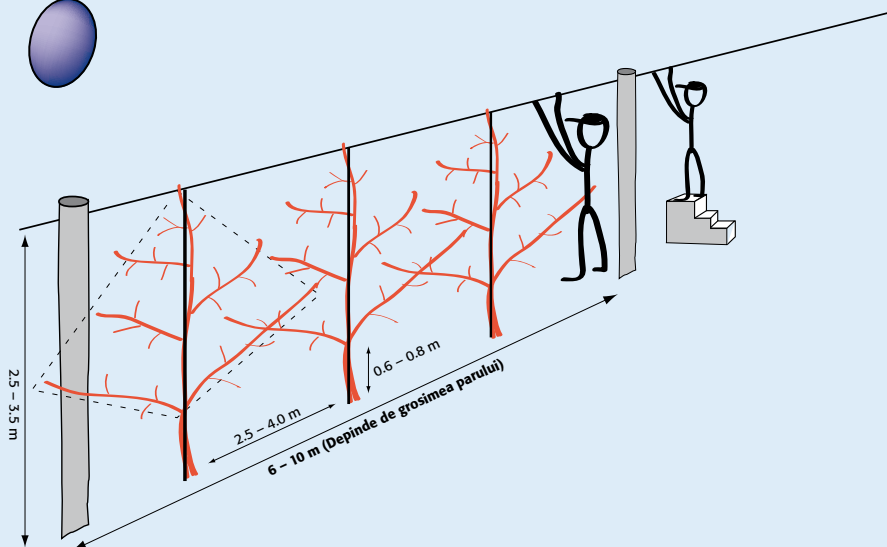
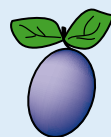
- › Administrare rațională

Dezavantaj

- › Cost de înființare ridicat în comparație cu creșterea fără șelă de sprijin.

Observații

- › Adesea prunii sunt crescuți fără șelă.
- › Creșterea prunilor pe fus este greoaie pentru că deseori trunchiul este prea dominant.



Palmetă etajată cu brațe oblice

Distanță rânduri x distanța între pomi

- › 4.00–5.00 m x 2.50–4.00 m
(500–1'000 pomi per hectar)

Scop urmărit

- › Toate lucrările să poată fi executate de la nivelul solului (impracticabil în momentul de față).

Avantaje

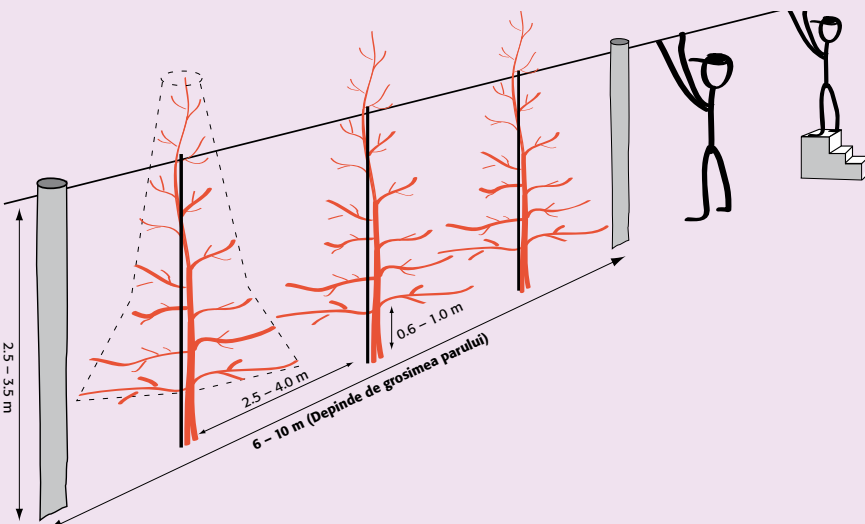
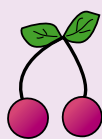
- › Administrare rațională (cules).
- › Este posibilă acoperirea (protecție contra intemperiilor).
- › Recoltă timpurie.
- › Risc scăzut de accidentare la cules.

Dezavantaj

- › Risc mai ridicat în procesul de producție, deoarece nu dispunem de suficiente date empirice pe termen lung despre acest sistem (pot apărea probleme de afinitate).

Observație

- › Amenajarea schelelor, forma pomilor și distanța între rânduri se vor alege luând în considerare protecția contra intemperiilor.



Material auxiliar

Se vor alege pe cât posibil materiale naturale

Araci pentru pomi, spalieri din sârmă, protecția contra intemperiilor, instalația de irigare; înființarea unei plantații implică un consum ridicat de material. Cu atât mai importantă este alegerea materialelor folosite.

Prin creșteri speciale, s-a reușit deja să se cultive mere pe portaltoiul M9 fără nici un fel de dispozitiv de sprijin – din punct de vedere ecologic, cazul ideal –, dar nu se deține suficientă experiență în folosirea de asemenea sisteme cu investiție de pornire scăzută («sisteme low-input»). Mai ales în amplasamentele periclitate de grindină consumul de materiale va fi deci în continuare considerabil.

Problematic din punct de vedere ecologic poate fi, mai ales, materialul din care sunt confecționați aricii de sprijin. Metalele grele eliberate de acestea pot, de exemplu, să influențeze negativ populația de răme și să întârzie astfel (indirect) descompunerea de materii organice, de exemplu a frunzelor de măr. Aceasta la rândul său mărește riscul de rugină a frunzelor. În afară de aceasta, metalele grele pot îngreuna mineralizarea microbiană cu azot.



Pom cu trunchi pitic fără arac de sprijin – din punct de vedere ecologic soluția ideală.

	Material auxiliare problematice	De ce problematic?
	Piloni de sprijin impregnat cu crom-cupru-bor (CrCuBo) în sol. Un alt exemplu, același principiu: Metalele grele spălate de ploaie împiedică creșterea lichenilor și a mușchiului pe acoperiș.	› Eliberare de crom, cupru și bor care ajunge în sol › Exemplu pentru acumularea într-o perioadă de 20 de ani (plantație cu 3.000 de pomi la caree erau impregnați pilonii de suport și parii: – Crom: 5.7–7.2 kg/ha – Cupru: 7.5–10.8 kg/ha – Bor: 6.5 kg/ha
	Parii din material îmbibat cu creozot (aproximativ 20 % de greutate ulei de creozot)	› Imagine proastă din cauza emisiilor olfactive. Referitor la riscul de cancer pentru utilizatori există date diferite. › Uleiul de creozot reduce durata de viață a materialelor, de exemplu a foliilor de protecție contra intemperiilor. › Poate provoca arsuri pe plante (vezi imaginea din stânga). › Sanare: La fel ca și materialul impregnat CrCuBo.
	Material neimpregnat din esențe tropicale	› În măsura în care nu sunt prevăzute cu sigla FSC nu se deține garanția provenienței din producție durabilă (și nu din defrișări ilegale). › Plantațiile forestiere sunt adesea înființate pe defrișări prin îndoelnice din punct de vedere ecologic. › Căi de transport lungi.
	Piloni de beton	› În cadrul bilanțului ecologic al construcțiilor portante pentru cabluri aeriene pilonii de beton sunt cotați mai prost decât cei din lemn.
	Metal zincat (Pari, sârmă, garduri, construcții pentru protecția contra intemperiilor)	› Solvatarea zincului care ajunge în sol. › Exemplu pentru acumularea maximă într-o perioadă de 20 de ani (Plantație cu 3000 de pari zincati (Modell Unistock) și o sârmă de extensie): 48.6 kg/ha (corespunde la 2,4 kg per hectar și an, concentrat în zona rădăcinilor!)
	Materiale sintetice (Plase de grindină, protecție contra intemperiilor, folii de mulcire, material pentru legat, furtunuri de irigare)	› Plasele de grindină și contra intemperiilor afectează peisajul. › Producerea lor concuma resurse și multă energie. › Recyclingul nu este în fiecare caz practicabil avantajos din punct de vedere ecologic (efort de curățare) și economic (costuri de reciclare).

Alternative

Araci din salcâm rotund sau în cazul cel mai nefavorabil di castan comestibil; cel din urmă este însă cu ceva mai puțin durabil decât salcâmul rotund. De regulă lemnul de stejar fără impregnare este puțin durabil în timp.

A se considera:

- › Lemn de secțiune rotundă este de regulă mai durabil decât lemn debitat cu ferăstrăul.
- › Să se utilizeze numai lemn cojit, uscat și depozitat între 1 și 3 ani.



Începând din 1997 la filiala FiBL din Frick se testează araci din lemn de salcâm rotund, castan comestibil și stejar ca alternative la pari impregnați.



Nu se constată arsuri ale plantelor în cazul folosirii de material neimpregnat.

- › Araci din lemn (vezi mai sus).
- › Sârme din oțel aliaj crom-nichel (practic nu prezintă uzură).
- › Exemplu pentru acumularea maximă într-o perioadă
- › Îngrădirea plantației cu garduri de spini în loc de plasă zincată (vezi și pagina 7).



Sârmele din oțel crom-nichel sunt deosebit de durabile.

- › Încheierea unui contract de asigurare contra grindinii. Nu este întotdeauna avantajos).
- › Soiuri robuste în loc de protecții contra intemperiilor în cazul cireșilor. Aceștia nu corespund întotdeauna cererii pieței. (Sunt în curs experimente cu diferite soiuri).
- › Rândurile de pomi se pot prăși sau acoperi cu material organic în loc de folii protectoare.
- › Folosirea de materiale degradabile pentru legături, de exemplu la lucrările de formare a coroanei.
- › Utilizarea instalațiilor de irigare durabile.



Materialul de legătură biodegradabil este potrivit mai ales pentru lucrările de formare a coroanei a pomilor.

Protecția contra intemperiilor

Părți pozitive și negative

Constrângerile tot mai puternice de a se ajunge la recolte regulate și mari fac ca protecția contra intemperiilor să devină o necesitate pentru tot mai mulți producători.

Protecția împotriva intemperiilor are însă pe lângă avantaje importante și părți negative.

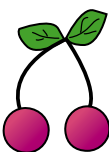
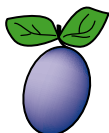
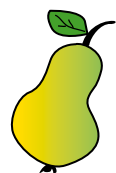


Foto: Franco Weibel/ Andi Schmid

Plasă contra grindinii

Avantaje

- › Protecție bună a fructelor și materialului lemnos la căderea grindinei.
- › Protecție parțială la arșiță.
- › Face posibilă aprovizionarea continuă a pieții deoarece practic nu se înregistrează ani cu pierderea recoltei din cauza grindinii.

Dezavantaje

- › Cost de construcție ridicat (70.000–90.000 RON per hectar).
- › Consum de resurse ridicat și afectarea peisajului.
- › Pierderea de lumină are efect negativ mai ales toamna, în cazul plaselor negre și a soiurilor care se colorează greu.
- › Întârzie coacerea fructelor cu câteva zile.
- › Păsările de pradă rămân pe dinafară (nu este și cazul păsărilor cântătoare).

Centrele pomicole regionale informează despre sistemele existente și posibilități de achiziție.

Acoperirea contra ploii

Avantaje

- › Protecție bună contra spargerii fructelor prin lovire în timpul intemperiilor (ca urmare – printre altele – eficiență sporită la cules) și grindinei, dar la lovirea cu grindină folia este puternic deteriorată.
- › Efect parțial contra Monilia și alte boli în cazul acoperii înainte de înflorire (cercetări în decurs).
- › Aprovizionarea continuă a pieții deoarece se poate recolta/culege și pe vreme cu intemperii.
- › Face posibilă plantarea de soiuri de valoare (soiuri mari și tari).

Dezavantaje

- › Cost de construcție ridicat (90.000–120.000 RON per hectar).
- › Consum de resurse ridicat precum și afectarea puternică a peisajului.
- › În funcție de sistem, necesar mediu până la foarte ridicat de timp pentru deschiderea și închiderea acoperii.

Materialul de plantat, puieții

Calitatea ridicată înlesnește începutul

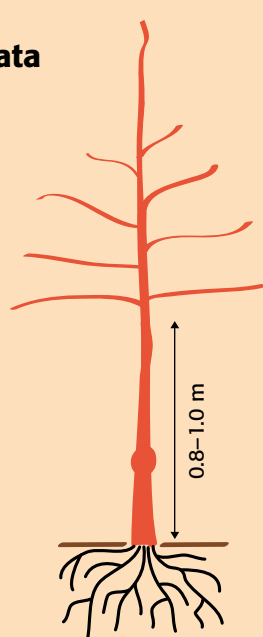
Se recomandă ca materialul de plantat (puieții) să fie comandat din timp (vezi «5 ani de la începerea planificării până la obținerea de recolte», la pagina 3) și crescut pe baza unui contract de plantare, deoarece numai în baza acestuia se poate garanta că soiul dorit este disponibil în cantitatea dorită pe portaltoiul dorit în calitate ecologică. În plus se pot lua în considerare cerințe deosebite, ca de exemplu altoirea înaltă pentru ca soiul să nu înrădăcineze de la sine nici în cazul prelucrării mecanice a solului sau pentru a forma pomi cu doi lăstari (pentru Gard belgian).

Conform regulamentului ecologic în vigoare este obligatoriu să se folosească material de plantare ecologic. În caz de unor greutăți de procurare trebuie contactat din timp organismul de certificare responsabil.

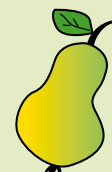
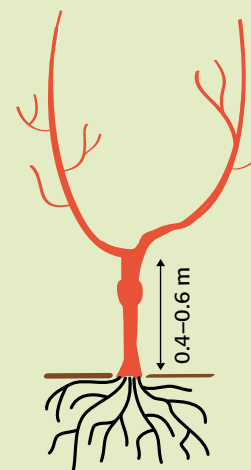
Materialul trebuie, pe lângă asta, să fie steril (fără viruși). Altoi trebuie să fie prins bine de portaltoi, iar puieții să prezinte o rădăcină puternic ramificată.

Specia	Sistemul de plantare	Puiet	Cerințe	Observații
	Palmetă etajată cu brațe oblice	oculant de unul sau doi ani	de la înălțimea de 80-100 cm în sus 5-7 lăstari uniform	Când calitatea este impecabilă se justifică cumpărarea de material de plantare mai scump (altoi de doi ani).
	Gard belgian	altoi de doi ani	cel puțin doi lăstari puternici și uniform la înălțimea de 40-60 cm	La soiuri de vigoare mare (de exemplu Kaiser Alexander) se va prefera un port-portaltoi de vigoare mic respectiv o altoire intermediară (ex. Hardy/Conf.).
	Palmetă etajată	altoi de doi ani	de la înălțimea de 60-80 cm în sus 5-7 lăstari uniformi puțini	Din cauza bolii Sharka se va utiliza numai material certificat steril și portaltoi care formează cât mai drajoni pe lângă tulpină.
	Palmetă etajată cu brațe oblice	altoi de doi ani	de la înălțimea de 60-100 cm în sus 5-7 lăstari uniformi	Se va utiliza numai material steril certificat deoarece materialul infestat prezintă adesea probleme de afinitate.

Puiet pentru palmeta etajata



Puiet pentru Gardul Belgian



Pregătirea plantării

Faceți-vă timp...

1

«Inspekția
solului»

Defectele de structură a solului sunt cel mai bine sesizate extrăgând o probă de un metru adâncime. Pe baza profilului de sol se poate afla dacă, în principiu un sol este potrivit pentru pomicultura sau dacă este necesară aplicarea unor măsuri deosebite înaintea înființării unei livezi. În funcție de amplasament trebuie efectuate decompactări, întreprinse îmbunătățiri de structură, ridicat conținutul de humus (de exemplu prin adăugare de material compostat) sau trebuie săpat un drenaj. Tot din proba de sol se poate determina dacă, datorită nivelului prea adânc al apei freatice sunt necesare amenajări pentru irigații. În caz de dubiu și înainte de a întreprinde aceste măsuri este preferabilă o consultanță de specialitate.

Pentru cel care efortul unei probe de sol este prea mare să efectueze cel puțin câteva probe cu hârlețul (cam 40 de cm adâncime).



Proba cu hârlețul: efort minim, folos ridicat. Această metodă dă și profanului posibilitatea judecării structurii solului.

2

Asanarea
solului și
combaterea
șoarecilor

Înlăturarea deficiențelor constatate la punctul 1.

- Lucrarea adâncă a solului, preferabil pe suprafețele acoperite de vegetație adânc înrădăcinată. Opțiunea secundară: Imediat după o afânare adâncă a solului se seamănă o specie cu rădăcină adâncă și cu creștere rapidă (de exemplu ridiche furajeră)
- Adâncimea de lucru trebuie să ajungă până la cel puțin 5 cm sub zona problematică.
- Prelucrarea solului se va efectua numai în condiții optime, adică nu prea umede ale solului.

Combaterea șoarecilor:

1. De-a lungul gardurilor și porților se montează gratii (zin-cate) de oprire a șoarecilor.
2. Se amenajează zone tampon late adânc mulcite de cel puțin 3 m lățime între habitatele naturale și culturile pomicole.
3. Se favorizează păsările răpitoare și se țin pisici.
4. Control săptămânal și iarna:
 - Se amenajează o zonă de siguranță pentru controlul șoarecilor neîntreruptă de cel puțin 10 m în jurul plan-tației.
 - Se pun capcane, eventual se angajează o firmă de deratizare. Regula celor trei zile: Între descoperirea șoarecilor și combatere pot să treacă cel mult trei zile!
5. Se va reduce pe cât posibil folosirea dispozitivului de dez-infecție cu gaze sau a gazeificatorului cu cărbune de lemn deoarece acestea sunt puțin ecologice.
6. După combatere se vor aplană ridicăturile de pământ făcute de șoareci și se vor sparge canalele de circulație și găurile de acces pentru a observa imediat repopularea.

Șobolanul de apă (*Arvicola terrestris*) (Fig.) și șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*) se numără printre cei mai periculoși dăunători în pomicultură. În livezile puternic structurate, în șirurile de pomi cu sol înverzit sau acoperit cu folie precum și în parcele învecinate cu supra-fețe însămânțate cu plante sălbatice, pășuni sau ogoare riscul daunelor provocate de șoareci este deosebit de ridicat.



Plasarea în sol a unei benzi de gratii de protecție contra șoarecilor.

Recomandare provizorie de montaj:

- Mărimea ochiurilor plasei: 0,5–1 cm (în caz contrar nu prezintă protecție contra șoarecilor de câmp).
- Înălțimea: 80–100 cm din care jumătate îngropată în sol (eventual se poate folosi o freză de executat șanțuri).
- Gratiile vor avea în partea de sus un ștraif metalic sau de plastic de 10 cm lățime inexpugnabil pentru șoareci.



Fotos: Andi Schmid

3

Extragerea probelor de sol pentru analiza valorii nutritive



Date referitoare la extragerea probelor și a structurii programului de analiză sunt publicate în broșura «Îngrijirea unei plantații de pomi fructiferi în sistem intensiv».

4

Îngrășare în caz de insuficiență dovedită



Date referitoare la constatarea necesarului și utilizarea îngrășămintelor permise se regăsesc în broșura «Îngrijirea unei plantații de pomi fructiferi în sistem intensiv».

5

Însămânțarea cu răsad pentru potecile de acces



Cazul normal

Însămânțarea în primăvară a întregii suprafețe cu un amestec standard pentru căi de acces.

Caz special

Pentru pământuri sărace în humus și care necesită a fi afânate amestecul standard poate fi îmbogățit cu specii de plante care preiau rolul unei îngrășări verzi. Aceasta economisește costul și menajează pământul deoarece se economisesc cel puțin două treceri de lucru.

Raportul varietății de plante în amestec și alegerea speciilor de plante se adaptează stării solului și amplasamentului. Firmele care comercializează semințele pot alcătui amestecuri individual adaptate.

Exemplu de amestec pentru căi de acces adaptat în scopul afinării solului și a îmbogățirii cu humus

Plante utilizate	Avantajele acestora
Amestec de ierburi rezistente la presiune, care alcătuiesc o copertare densă fără pir (<i>Agropyron sp.</i>), și festucă roșie	➤ Asigură o bună circulabilitate chiar și în condiții de sol puțin optime. ➤ Are capacitatea de a închide rapid (<i>Festuca sp.</i>) spațiile libere.
Lucernă ¹⁾ (<i>Medicago sativa</i>)	➤ Pătrunde în straturi adânci. ➤ Sparge compactările.
Ridiche furajeră 1) (<i>Raphanus oleiformis</i>)	➤ Pătrunde în straturi de sol mediu adânci.
Specii de trifoi	➤ Leagă azotul din aer.

¹⁾ Aceste soiuri nu suportă intervale de mulcire strânse și trebuie să-și îndeplinească funcția în primul an.

6

Săparea fâșiei pentru pomi

La sfârșitul verii, înainte de plantare se vor amenaja fâșiile pentru viitorii pomi. Solul se deschide prin prășire sau frezare în fâșii late de circa 1 metru care se vor menține până la plantare fără vegetație.



Foto: Andi Schmid, Heiko Hamann (mijloc)

Plantarea

Procedura adecvată este decisivă

Considerente importante la plantare:

- › Se folosește numai material de plantare impecabilă (vezi pagina 15).
- › Se plantează numai pe vreme fără ger și stare bună a solului. Pământul nu are voie să fie lipicios.
- › Rădăcinile se mențin umede tot timpul până la plantare.
- › Rădăcinile lezate se scurtează până la lemnul sănătos.
- › Se plantează atât de sus pe cât posibil și atât de adânc cât este necesar. Pentru ca soiul să nu prindă propriile rădăcini, ochiul de altoire trebuie să se afle la cel puțin 15 cm peste nivelul solului.
- › Zona rădăcinii se acoperă cu cât mai mult pământ de granulație fină și se evită formarea de cavități.
- › Cu cât pământul este mai umed și mai greu cu atât se va compacta mai puțin.
- › Pe suprafețe mai mari și în condiții de sol optime este posibil să se justifice plantarea mecanizată.
- › În caz de secetă se udă imediat după plantare.



Foto: Franco Weibel

Ghiduri tehnice apărute în limba română:

- › Tehnica cultivării fructelor în sistem ecologic
Întreținerea unei livezi de pomi fructiferi în sistem intensiv
- › Tehnologia de cultură ecologică a tomatelor

Timpul plantării	Avantaje	Dezavantaje	Observații
Toamna/iarna	› Pomii se prind mai bine. › Libertate de acțiune mai mare din containere: Se plantează în septembrie.	› Pierderile din cauza iernii trebuie suportate de către producător (ca timp).	› Plantare în stare neînfrunzită. Excepție materialul de plantare (nerecomandat)
Primăvara	› Dacă pomii sunt procurați primăvara pierderile de iarnă rămân în contul pepinierii. › Riscul pierderilor provocate de șoareci mai redus.	› De multe ori înmugurire proastă. › În multe cazuri se necesită irigare. › Libertate de timp mai mică.	› Plantare pe cât posibil înaintea înmuguririi. › Risc mare de pierderi din cauza șoarecilor.

Impressum

Editor:

Institutul de Cercetare pentru Agricultură Ecologică (FiBL)
Ackerstraße, Postfach, CH-5070 Frick
Tel. +41 62 8657-272, Fax +41 62 8657-273
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Autori:

Andi Schmid, Franco Weibel, Andi Häseli (FiBL)

Redacție:

Gilles Weidmann (FiBL)

Tehnoredactare:

Claudia Kirchgraber (FiBL)

Corectură:

FAW: Daniel Gut, Ernst Höhn, Alfred Husistein, Thomas Schwizer, Walter Stadler, Albert Widmer.

FiBL: Alfred Berner, Martin Koller, Lukas Pfiffner, Eric Wyss.

bio.inspecta AG (Frick): Markus Bünter (Eschikon), Beat Felder (Sursee), Othmar Eicher (Frick), Augustin Schmid (Château-neuf), Christian Vogt (Remigen).

Fotografia de copertă:

Franco Weibel

Editor versiunea română:

FCE (Fundația Pentru Cultură și Ecologie)

Traducere din limba germană:

Wilhelm Tartler, Eugen Nicolae Mezei

Finanțarea traducerii în limba română: SECO, Elveția

© FiBL, FCE