M Ă R U L

BIOLOGIC ECOLOGIC

PEPINIERA POMICOLĂ VOINEȘTI
(+373) **69 358 996** / (+373) **22 260 173**
voinesti@hotmail.com
www.voynesti.wordpress.com

Mărul este o specie naturalmente viguroasă. Creșterea sa insă este limitată de portaltoiul pe care sunt altoite soiurile. Pe portaltoi de vigoare slabă, mărul fructifică în anul 2-3.

Floarea. In majoritatea cazurilor, florile mărului sunt autoincompatibile, deci sunt necesari polenizatori. Albinile reprezintă 65-95 % din fauna polenizatoare. Se plasează 2 stupuri/ha minimum sau 4 optimum.

***D**iferențierea* mugurilor florali începe în luna iunie si decurge lent.
Înflorește în decada a *IIIa* a lunii aprilie. Înfloritul dureaza 5-15 zile.
Potențialul productiv al mărului este de 50-70t/ha, poate atinge și 100t/ha.
Longevitatea economică a pomilor altoiți de portaltoi de vigoare medie este de 15 -20 ani, iar pe cei asociați cu portaltoi de vigoare slabă de 25-30 ani.

Fructul. Creșterea lor depinde de frunzișul fotoasimilator. Prezența mai multor fructe pe aceiași inflorescență generează o competiție alimentară care le influentează negativ dezvoltarea, de aici necesitatea răritului. **Optim**: *15-20 frunze/ fruct* pentru Golden Delicious(albe) și *25-30 frunze/fruct* pentru Jonagold (roșii).
Căderile fiziologice - ***1.*** florile cu pistil anormal / sau nefecundate; ***2.*** fructele tinere rau polenizate sau cu seminte abortive; ***3.*** fructele mai slab dezvoltate, in iunie.

FACTORII DE VEGETAȚIE

Portaltoi - determină vigoarea de creștere, gradul de intensitate a livezii, productivitatea individuală a pomilor, calitatea gustativă, tehnologică și vizuală a fructelor și ancorajul în sol.

Lumină - mărul are cerințe medii față de lumină, în special în ultima lună, înainte de recoltarea fructelor. Un regim rațional de luminare a coroanei se crează prin **o**rientarea corectă a rândurilor, **d**istanța de plantare, **c**onducerea și tăierea pomilor.

Căldură - preferă temp.medii de 7,5-11°C. Mugurii floriferi rezistă până la –33-35° C, rădăcinile îngheață dacă temp.coboară mai jos de -7-12°C. Mai rezistente la ger sunt soiurile de vară. Bobocii florali îngheață la – 4°C, florile deschise la – 2°C fructele legate de curând la – 1,5°C. Suma temp.pozitive necesare pentru ciclul de vegetație este de cca 3600°.

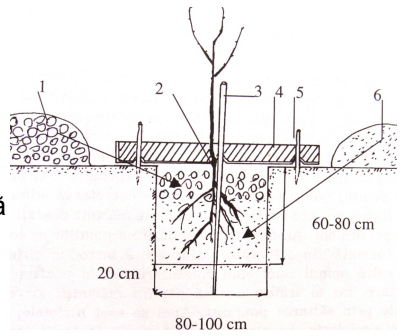
Sol - nu tolerează solurile sărate, poate crește pe soluri calcaroase sau acide. pH=6,8-7,3

Teren - se preferă treimea inferioară a pantei, expoziție N, NV, V

PLANTARE

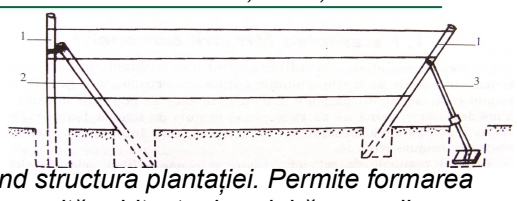
A. Pregătirea terenului.
1. **d**efrișarea vegetației lemnoase
2. **n**ivelarea sau modelarea terenului
3. **a**plicarea fertilizării de aprovizionare
4. **d**esfundarea terenului
5. **n**ivelarea de suprafață

B. Organizarea
1. **p**arcelarea
2. **p**roiectarea:
- *drumurilor*
- *zonelor de intoarcere*
- *perdelelor antierozionale*
- *perdelelor contra vânturilor*
- *amplasarea construcțiilor*
- *planificarea economică*



C. Plantarea
Plantarea se efectuează toamna, după defoliere.
- **Etapele plantării :**
- *fasonarea rădăcinilor*
- *rehidratarea (opțional)*
- *mocirlirea (lut+balegă+apă)*
- săpatul gropilor de plantare: *60 x 60 x 40 cm.*
- *plantarea pomilor cu dispunerea radială și etajată a rădăcinilor, punctul de altoire 5cm deasupra solului.*
- *se udă și se tasează bine, se mușuroiește la h=25cm*

D. Sfaturi Utile
- ***locul altoirii** trebuie să fie orientat spre nord*
- ***șarpantele** se orientează pe direcția rândului*
- ***spaliera** (fig.alăturată) este necesară pentru sistemul de cultură intensivă la măr, fortificând structura plantației. Permite formarea unei recolte bogate, fără ca aceasta să compromită arhitectonica slabă a pomilor.*



ÎNTREȚINERE

1. Ogor negru. Acest sistem se recomandă pentru primii 2-4 ani de la înființarea plantației. Pentru distrugerea buruienilor și a crustei se aplică cultivații la 6-10cm între rânduri și se ierbicidează spațiul dintre rândurile de pomi. Totuși, trecerea repetată a mașinilor influențează negativ structura solului; însușirile fizice ale solului pledând în favoarea lucrării cat mai rare a solului în livezi.

2. Înierbarea solului. Cel mai eficient sistem de întreținere constă din menținerea unui spațiu dezierbat chimic pe rândul de pomi și insămânțat cu ierburi perene de talie mică (pentru a reduce numărul coaselor necesare) între rânduri.
Are numeroase avantaje, printre care : (***a***) ameliorează structura solului, (***b***)sporește conținutul de humus în sol, (***c***) combate eroziunea și supraîncălzirea solului, (***d***) permite deplasarea liberă a agregatelor pe orice vreme, (***e***) ameliorează compoziția chimică, (***f***) colorarea și capacitatea de păstrare a fructelor, (***g***) crează un mediu favorabil pentru răpitorii naturali ai dăunătorilor plantelor de cultură. ***NB: este indispensabilă irigarea(!)***

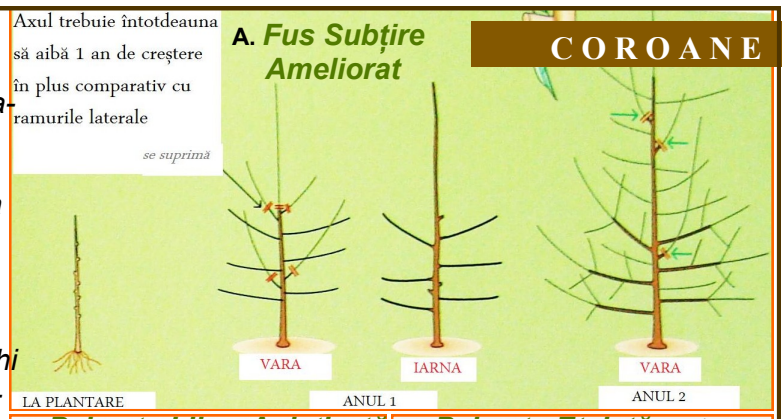
- ***Protectia contra înghețului**(prin aspersiune)*

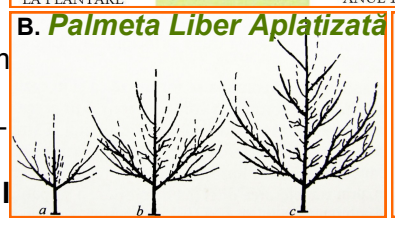
menține la 0°C temp.organelor vegetative, acoperindu-le cu un strat de gheață, consumă 35-40m³/ha/oră

Protecția contra grindinei
se folosesc plase anti-grindină, sunt translucide, fir din polietilenă densă

COROANE

Forma de coroană se alege în funcție de sistemul de cultură,vigoarea portaltoiului și a soiului. În continuare este descrisă formarea celor mai importante dintre ele.





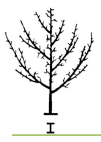
A. Fusul (*Axul vertical*)
Este compus din *trunchi* și *ramuri laterale fructifere.* Ramurile laterale se formează de la 0,8m în sus. În medie se vor obține 6-8 ramuri fructifere de fiecare parte a axului.Pentru tipurile **I,II**

B. Palmeta Aplatizată. Pentru soiuri și portaltoaie de vigoare medie. Doar șarpantele din etaj sunt orientate pe rând. Se lasă mai multe formațiuni fructifere.

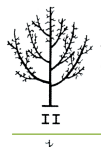
C. Palmeta Etajată. Aplicabilă soiurilor și portaloaielor viguroase. Primul etaj se formează la h=0,8m. Ambele etaje vor fi orientate pe direcția rândului. Pentru tipurile **III, IV**

TĂIERI

Soiurile de măr sunt clasificate în 5 tipuri de fructificare. Este important să se țină cont de aceasta la efectuarea tăierilor și la formarea coroanelor.



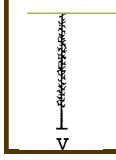
Goldenspur,Starkrimson, Yellowspur
Număr redus de ramificații, formațiuni fructifere și internoduri scurte. Șarpantele nu se degarnisesc, cele de la bază concurează cu axul. Creștere bazitonă.



Renet,Belle de Bokskoop,Calvil de zăpadă
Zona de fructificare se îndepărtează lent de centrul coroanei. Șarpantele sunt foarte rezistente la dezbinare. Pomii au creștere bazitonă, dar predomină axul.

Standard - Golden, Melrose, Jonathan.
Fructifică pe ramuri scurte, volumul zonei productive este mare, șarpantele se degarnisesc treptat. Dominanță echilibrată a axului față de sarpante.

Granny Smith, Idared, Florina.
Volumul zonei productive de pe șarpante se îndepărtează mai repede de centru decât la Golden. Ramificarea puternică în partea de sus a coroanei. Ramurile se arcuiesc, creștere acrotonă.

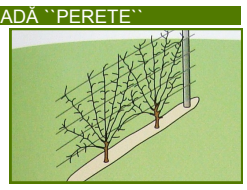


Soiuri columnare - Wijcik.
Sunt aproape lipsite total de ramificații, Sau are foarte puține; fructifică pe țepușe, amplasate pe axul pomului.

Tipurile I și II. Le corespund mai mult formele globuloase de coroane. Numărul de șarpante poate fi mai mare decât cel indicat de obicei. *Tăierile de fructificare* se fac prin reducția șarpantelor bătrâne deasupra unei ramificații din treimea bazală. Se suprimă ramurile lacome și cele din partea superioară a șarpantei.

Tipurile III și IV. Se pretează la toate formele de coroană. Tăierile se reduc la minimum necesar pentru a accelera fructificarea. În luna iunie se fac tăieri în verde, eliminându-se lăstarii în + *Tăierile de fructificare* vizează mai ales ramurile de semischelet. Ele se reînnoiesc la fiecare 3-4 ani.

CONCEPT DE LIVADĂ ``PERETE``



AMENDAMENTE

A. DE FOND

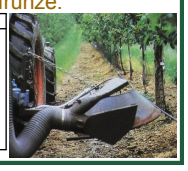
Îngrășămintele organice și minerale se introduc odată cu desfundatul. Este ***foarte importantă*** localizarea fosforului (P) în straturile inferioare, unde se vor situa rădăcinile. Orientativ, pe rândul de pomi:
Organice > 60-80 t/ha, sau mai mult
Minerale > 150 kg/ha P_2O_5, 300 kg/ha K_2O

B. *ÎN LIVADĂ*
Consum maxim pentru o recoltă de **60t/ha**

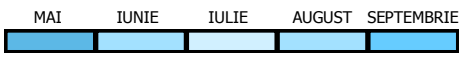
	Înflorire Dezmug.		*Recoltă*	*Căderea Frunzelor*	*Total sezon*
	Intensitatea necesităților				
N	20	40	40	20	120
P_2O_5	30				30
K_2O		60	60		120

Pentru un plan eficient de fertilizare, e necesar de a:
1. analiza conținutul în minerale a solului (în laborator)
2. analiza conținutului în minerale in frunze.

	Carență	*Optim*
N	1,7	2,2-2,4
P	0,1	0,18-0,22
K	0,7	1,6-1,8
Mg	0,15	0,25-0,30
Ca	0,6-0,8	1,4-1,8



IRIGARE



PERIOADE CARE PREZINTĂ RISC DE DEFICIT HIDRIC

Pentru evaluarea corectă a disponibilității de apă în sol, cel mai simplu este utilizarea unui tensiometru. Indicațiile:
A. ***0** cbari* - umiditate excesivă, risc de asfixie radiculară
B. ***7-12** cbari* - nivel optim
C. ***10-50** cbari* - rezerve scăzute
D. ***mai mult de 50** cbari* - nivel critic

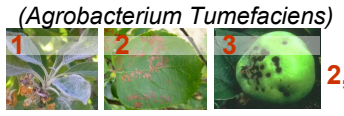
La 40 cbari se aplică prima irigare

1. ***prin aspersiune*** - 30-50m3/ha/ora, parcele divizate in sectoare care funcționează succesiv, permite întreținerea ierbii, se folosește ca soluție anti-îngheț.
2. ***prin picurare*** - 4-8m3/ha/ora *(2-4l/ora/ duza)*, asigură consumul cel mai redus de apă, permite efectuarea lucrărilor agrotehnice în timpul sau imediat după irigare, dar necesită apă bine filtrată, mentenanță.

PROTECȚIE

Adoptat de majoritatea producătorilor **Protecția rezonabilă** de fructe europeni, acest concept nou este axat pe observare și prevenire și abandonează orice idee de tratamente sistematice. Producătorul își bazează intervențiile în funcție de mai mulți parametri:
+ *controale vizuale în livadă*
+ *istoricul terenului*
+ *previziuni meteo*
+ *capcane cu feromoni*
+ *plante auxiliare - gazdă pentru entomofagi*
+ *măsuri profilactice*

Maladiile specifice ale mărului
1. **Rapănul** *(Venturia Inaequalis)*
2. **Făinarea** *(Podosphaera leucotricha)*
3. **Monilioza** *(Monilia Fructigena)*
4. **Cancerul Negru** *(Sphaeropsis Malorum)*
5. **Arsura Bacteriană** *(Erwinia Amylovora)*
6. **Cancerul Bacterian al rădăcinilor** *(Agrobacterium Tumefaciens)*



1. Făinare
2,3. Rapăn

RECOLTARE

Înainte de recoltare e necesar de a pregăti infrastructura necesară:
+ tunderea gazonului
+ prevederea containerelor (**250L**) pe rând
+ scări montabile, sănii speciale
+ containere portative *(picking bag)*

Recoltarea tradițională

Containerele se distribuie în livadă, iar pe măsură ce se umplu, sunt temporar stocate de elevatoare la marginea livezii înainte de a fi transportate la stația de condiționare.

Recoltarea cu trenuleț
Adaptat livezilor de talie redusă. Recoltarea se face dintr-o singură trecere în livadă. Minitractorul dispune de platforme remorci anexate pe care se află containere sau containerele pe roti sunt direct atasate minitractorului. E printre cele mai eficiente sisteme de recoltare. Tractoristul are și misiunea de supraveghetor.