

**Čovjek nije pijan ako može ležati
na podu da se ne drži /J.E.Lewis/**

Deskriptori

Fenološka proučavanja sorti

Banja Luka 2008

FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

1. Metode proučavanja perioda vegetacije

Prema spoljašnjim promjenama i fiziološkim procesima period vegetacije se dijeli na 6 faza (fenofaza).

1. Kretanje sokova (suzenje),
2. Porast lastara
3. Cvjetanje
4. Razvoj bobica
5. Sazrijevanje bobica
6. Sazrijevanje lastara i opadanje lišća

Metodike praćenja pojedinih fenofaza razradio je najprije Lazarevski (1946). O.I.V. (1983) je predložio **Codes metodu** u cilju grupisanja sorti u pojedine klase—razrede, prema vremenu početka pojedine fenofaze.

Za opis pojedinih fenofaza u toku godišnjeg ciklusa razvoja vinove loze predložena je i proširena metoda po **BBCH-skali** (Biologische Bundesantalt Bundessorten amt and Chemical industry).

Opažanja i proučavanja se vrše na 10 prosječno razvijenih čokota.

1.1. Metode proučavanja kretanja sokova (suzenje)

Kretanje sokova iz korjena u nadzemne organe zavisi od klimatskih uslova, sorte i lozne podloge. Vrste poput *Vitis amurensisa* započinju rano fenofazu suzenja. Aktivnost korjena *Vitis amurensisa* počinje na temperaturi od 4,5—5,2 C. Korjen *Vitis riparia* započinje aktivnost na temperaturi od 6-7 C. *Vitis vinifera* započinje suzenje na temperaturi 6-12 C.

Značajno je osim registrovanja početka, utvrditi i kraj suzenja i količinu izlučenog soka.



FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

1.2. Metode proučavanja aktiviranja okaca, porasta lastara i razvoja cvasti

Aktiviranje—kretanje okaca i porast lastara je druga fenofaza u godišnjem ciklusu razvoja u periodu vegetacije. **Vegetacioni vrh začetka lastara raste i razmiču se ljustasti listići okca.** Rast lastara je intenzivan i u ovoj ranoj fazi lastari dnevno mogu izrasti i do 10 cm.

Početak aktiviranja okca registruje se kao dan kada sa aktiviranjem (kretanjem) započnu prva okca.

Razlike između sorti u početku aktiviranja okaca mogu iznositi 15 do 20 dana.

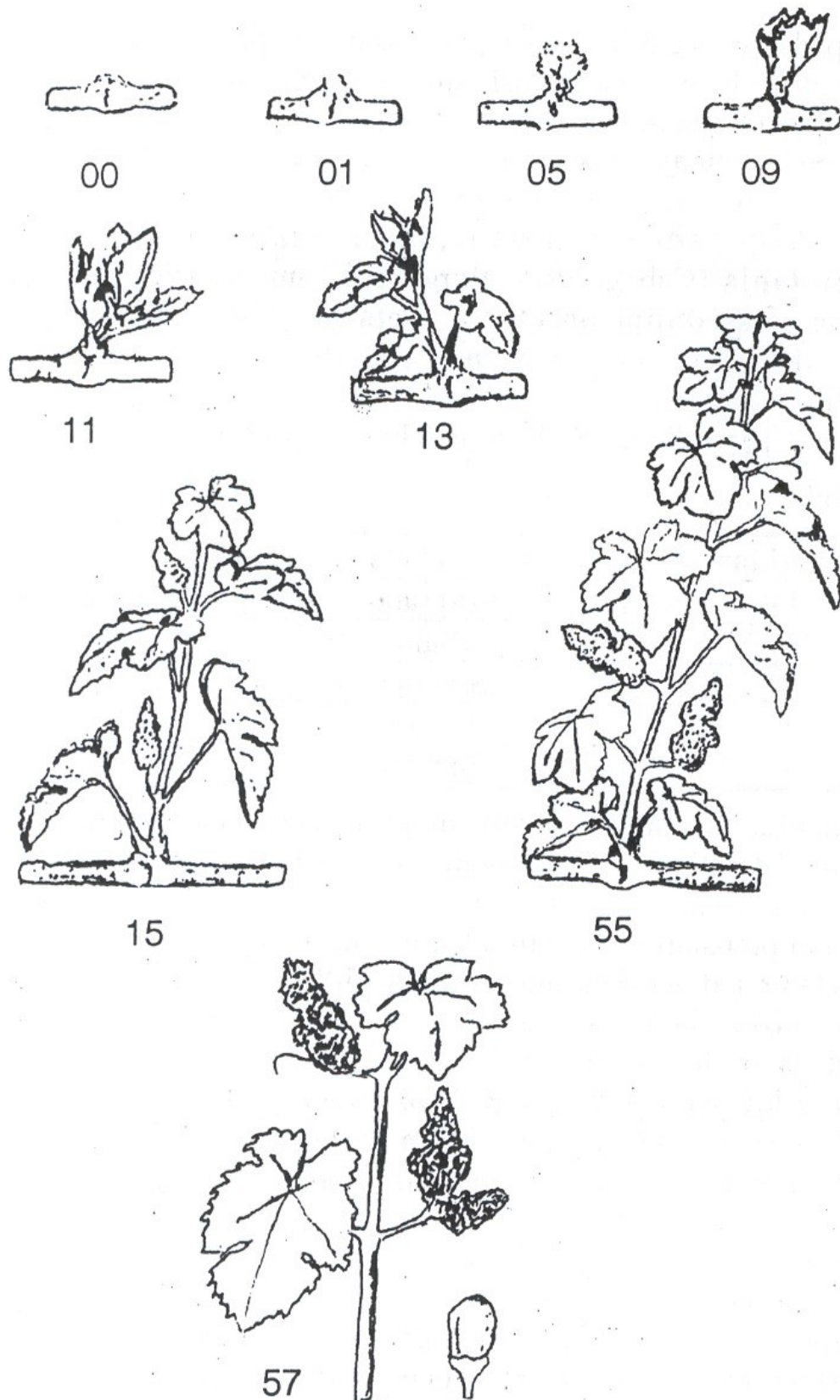
Početak aktiviranja okaca		
Codes Nr 301		
	OCJENA	STANDARD
1	Vrlo rano	Vitis amurensis/Perle de Csaba/
3	Rano	Chardonnay/Chasselas blanc
5	Srednje	Cabernet Sauvignon/Grenache noir
7	Pozno	Mourvedre/Trebbiano Toscano/Cinsaut
9	Vrlo pozno	Airen



FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

BBCH—identifikacioni ključ: kretanje okaca i razvoj lastara	
Codes	Opis
Osnovna faza 0: Kretanje okaca/ porast lastara	
00	Mirovanje: zimska okca okruglasta do šiljasta, zaštitni litići primaknuti
01	Početak bubrenja okaca: okca počinju da bubre ispod zaštitnih listića
02	
03	Završetak bubrenja okaca: okca nabubrela, ali nisu zelena
04	
05	“Vunasta faza”: braonkasta vuna jasno vidljiva
06	
07	Početak otvaranja okaca: vidljivi zeleni vrhovi lastara
08	Otvaranje okaca: zeleni vrhovi lastara jasno vidljivi
09	
Osnovna faza 1: Razvoj listova	
10	
11	Prvi list se širi i odvaja od lastara
12	Razvoj drugog lista
13	Razvoj trećeg lista
15	Razvoj petog lista
19	Razvijeno devet (9) i više listova
Osnovna faza 2:	
Osnovna faza 3:	
Osnovna faza 4:	
Osnovna faza 5: Razvoj cvasti	
	Cvasti jasno vidljive
55	Cvasti rastu, cvjetovi međusobno zbijeni
57	Cvasti potpuno razvijene, cvjetovi razdvojeni

FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI



Identifikacioni ključ za fenofaze kretanje okaca i razvoj lastara

FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

1.3. Metode proučavanja faze cvjetanja

Opadanje cvjetnih kapica pod naponom prašnika označava se kao cvjetanje vinove loze. Vrijeme cvjetanja zavisi od vrste i sorte vinove loze. Cvjetanje jedne cvasti može da traje 5 do 9 dana. Sorta završi cvjetanje za 7 do 14 dana, izuzetno do 20 dana.

Vrijeme cvjetanja		
Codes Nr 302		
	Vrijeme cvjetanja- OCJENA	STANDARD
1	Vrlo rano	Riparia portalis
3	Rano	3309 C/Pinot noir/Julski muskat/Kraljica vinograda
5	Srednje	Aris/Muscat hamburg/Semilon/Sauvignon
7	Pozno	Silvaner/Afus ali/Drenak
9	Vrlo pozno	Chasselas blanc

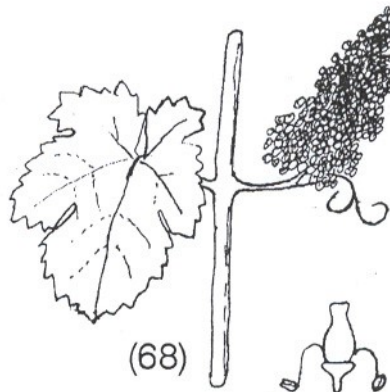
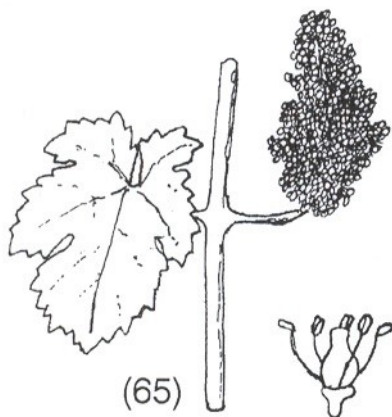
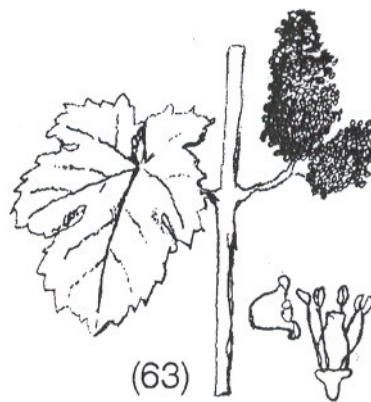
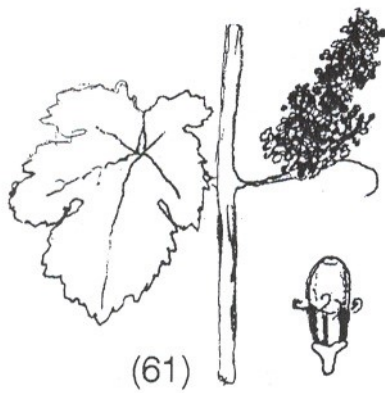


FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

BBCH—identifikacioni ključ: faza cvjetanja	
Codes	Opis
Osnovna faza 6: Cvjetanje	
60	Prva cvjetna kapica se odvaja od cvjeta
61	Početak cvjetanja: opalo 10% kapica
62	20% kapica opalo
63	Rano cvjetanje: 30% kapica opalo
64	40% kapica opalo
65	Puno cvjetanje: opalo 50% kapica
66	60% kapica opalo
67	70% kapica opalo
68	80% kapica opalo
69	Završetak cvjetanja



65



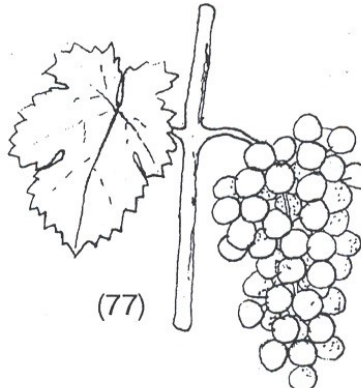
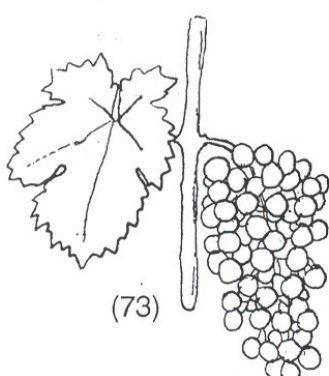
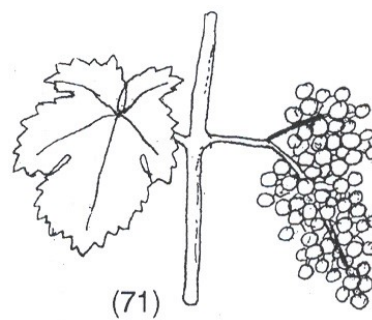
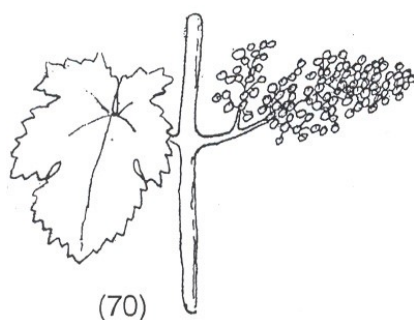
FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

1.4. Metode proučavanja razvoja bobica

Razvoj zelenih bobica je period od zametanja bobica do pojave šarka. Obično se to dešava od početka maja do polovine juna. Dužina faze je 30 do 70 dana.

U ovoj fenofazi dolazi do postepenog prestanka porasta lastara, lišće dostiže puni razvoj, a nastavlja se postepeno diferenciranje okaca.

BBCH—identifikacioni ključ: Razvoj bobica	
Codes	Opis
Osnovna faza 7: Razvoj bobica	
70	Porast bobica: bobice počinju da rastu, gube se ostatci cvjetova
71	Bobice veličine zrna pšenice, ogranci počinju da vide
72	
73	Bobice veličine zrna graška, organci vise
74	
75	Bobice počinju da se dodiruju
76	
77	Većina bobica se dodiruje



FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

Od ukupnog broja cvjetnih pupoljaka u cvasti (200-300) u normalno razvijenom grozdu prosječne veličine ostane 80 do 150 oplodjenih cvjetova tj razvijenih bobica.

Broj bobica u grozdu		
Codes Nr 205		
	Broj bobica u grozdu	Prosječan broj bobica u grozdu
1	Vrlo mali	Do 50 komada
3	Mali	51—100
5	Srednji	101—150
7	Veliki	151—200
9	Vrlo veliki	201—250 i više

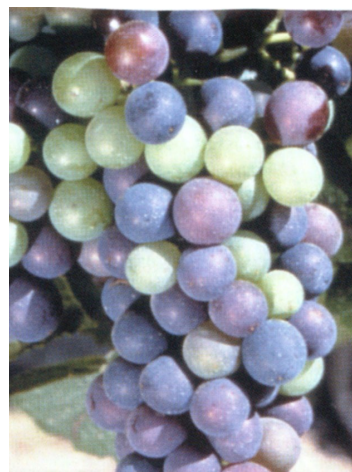


FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

1.5. Metode proučavanja sazrevanja groždja

Ova fenofaza započinje promjenom boje bobice (**šarak**), a završava se punom zrelošću groždja. Fenofaza sazrijevanja groždja traje 20 do 60 dana.

Vrijeme šarka		
Codes Nr 303		
	Vrijeme šarka-OCJENA	STANDARD
1	Vrlo rano	Perle de Casba
3	Rano	Chasselas blanc
5	Srednje	Riesling rajnski
7	Pozno	Carignan noir
9	Vrlo pozno	Olivette noir



FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

Zrelosti groždja

	Tip zrelosti	Karakteristika
1	Fiziološka zrelost	Stanje u kome je sjemenka završila svoj razvoj, dobila karakterističnu mrku boju i sposobna je da reprodukuje novu biljku
2	Tehnološka zrelost	Stanje u kojem je groždje jedne sorte najpogodnije za pojedine vidove prerade
3	Puna zrelost	Stanje kada u bobici prestaje nakupljanje asimilativa. Ako se groždje ne obere dolazi do gubljenja vode iz bobica, usljed čega se povećava koncentracija šećera a smanjuje količina kiselina. Ovo stanje groždja poznato je i pod imenom SUVARAK .

Temperaturna suma neophodna za sazrijevanje groždja

	GRUPA SORTI	POTREBNA SUMA
1	Veoma rane sorte	2100-2500° C
2	Rane sorte	2500-2900° C
3	Srednje pozne sorte	2900-3300° C
4	Pozne sorte	Veća od 3300° C

Broj dana od kretanja okaca do pune zrelosti

	GRUPA SORTI	POTREBNO DANA
1	Rane	110-120
2	Srednje	140-150
3	Pozne	180-210

FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

Pulliat-ova podela sorti

	GRUPA SORTI	EPOHA	SAZRIJEVANJE
1	Vrlo rane	Pred epoha	10-15 dana pre Chasselas blanc
2	Rane	I epoha	Istovremeno sa Chasselas blanc
3	Srednje pozne	II epoha	10-15 dana posle Chasselas blanc
4	Pozne	III epoha	30 dana posle Chasselas blanc
5	Vrlo pozne	IV epoha	45 dana posle Chasselas blanc

Gasparen-ova podejela sorti na bazi potrebne sume aktivnih temperatura

Epoha sazrijevanja	Suma aktivnih temperatura	Orijentacioni datumi sazrijevanja groždja
I	2364	15. juli
II	3400	25. avhust
III	3564	1. septembar
IV	4133	27. septembar
V	4238	2. oktobar
VI	4392	10. oktobar
VII	5000	31. oktobar

Vrijeme sazrijevanja groždja

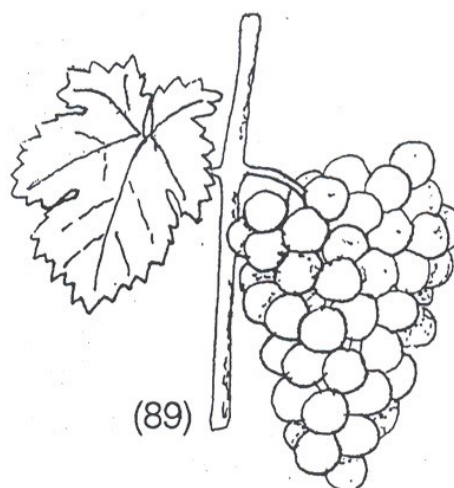
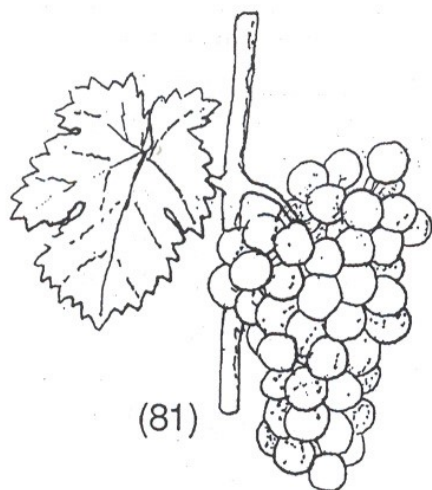
Codes Nr 304

	Vrijeme sazrijevanja-OCJENA	STANDARD
1	Vrlo rano	Perle de Casba
3	Rano	Chasselas blanc
5	Srednje	Syrah/Riesling rajnski
7	Pozno	Carignan noir
9	Vrlo pozno	Olivette noir

FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

Sazrevanja groždja

BBCH—identifikacioni ključ: Sazrevanje groždja	
Codes	Opis
Osnovna faza 8: Sazrijevanje groždja	
80	
81	Početak sazrijevanja: bobice počinju da dobijaju specifičnu sortnu boju
82	
83	Bobice obojene
84	
85	Bobice omekšavaju
88	
89	Puna zrelost groždja



FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

1.6. Metode proučavanja sazrevanja lastara i opadanja lišća

Sazrevanje lastara

Lastar praktično započinje sazrijevanje još u vrijeme njegovog porasta. Sazrijevanje lastara je u početku sporije a kasnije je intenzivnije.

Stepen sazrijevanja lastara utvrđuje se mjerenjem na terenu. Na svakih 7 do 15 dana mjeri se dužina sazrelog i nesazrelog dijela lastara. Prema Lazarevskom ocjena stepena sazrijevanja lastara obavlja se prema sledećoj skali:

Stepen sazrijevanja lastara		
Stepen	Zrelost - Karakteristika	
0	Nema znakova sazrijevanja	Lastari potpuno nesazreli (zelenkasti)
1	Sazrijevanje vrlo slabo	50% dužine lastara sazrelo
2	Sazrijevanje slabo	50—60% dužine lastara sazrelo
3	Sazrijevanje zadovoljavajuće	60—70% dužine lastara sazrelo
4	Sazrijevanje dobro	70—80% dužine lastara sazrelo
5	Sazrijevanje veoma dobro	Lastar sazreo gotovo cijelom dužinom

Na osnovu prosječne dužine lastara sorte se mogu grupisati u sledeće grupe:

Bujnost lastara		
	Porast lastara i njegova dužina	
1	Sorte sa slabim porastom	Prosječna dužina lastara do 1 m
2	Sorte sa srednjim porastom	Prosječna dužina lastara do 1,1—2,0 m
3	Sorte sa snažnim porastom	Prosječna dužina lastara do 2,1—3,0 m
4	Sorte sa vrlo snažnim porastom	Prosječna dužina lastara do 3,1 m i više

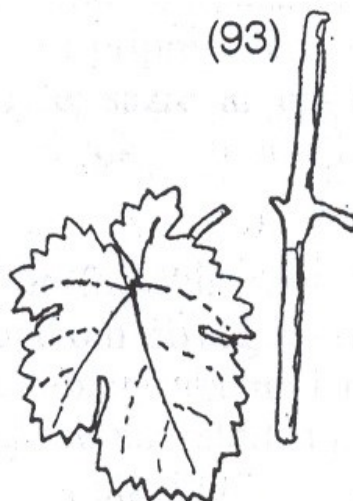
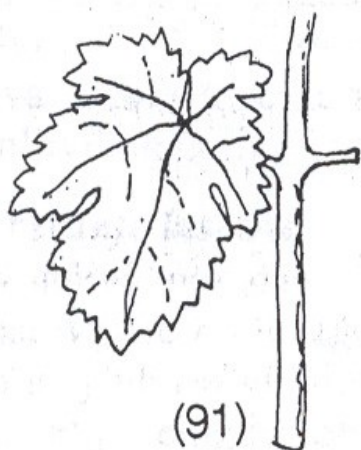
FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

1.6. Metode proučavanja sazrijevanja lastara i opadanja lišća

Opadanje lišća

Uporedo sa sazrijevanjem lastara odvija se i proces starenja lišća. Hranljivi elementi pri tome prelaze iz listova u lastare. Usljed iščezavanja hlorofila listovi bijelih sorti dobijaju žutu boju, a lišće crnih sorti dobija nijanse crvene do plave boje. Do opadanja lišća dolazi kada srednja dnevna temperatura padne ispod 10 C.

BBCH—identifikacioni ključ: Kraj vegetacije	
Codes	Opis
Osnovna faza 9: Kraj vegetacije	
90	
91	Završetak berbe: završetak sazrijevanja lastara
92	Početak obezbojavanja lista
93	Početak opadanja lišća
94	
95	Opalo 50% listova
96	
97	Završetak opadanja lišća
98	
99	Početak mirovanja



FENOLOŠKA PROUČAVANJA SORTI

2. Period zimskog mirovanja

2.1. Metode proučavanja perioda zimskog odmora

Period zimskog mirovanja počinje nakon opadanja lišća i traje do kretanja sokova u proljeće. U periodu mirovanja razlikuju se: fiziološko i ekološko mirovanje. Cjelokupni period zimskog mirovanja obično traje 150—170 dana.

Mirovanje loze		
	Faza	Karakteristika
1	Fiziološko (organsko) mirovanje	Ono je genetski uslovljeno. U ovom periodu okca ne kreću čak i u povoljnim uslovima. Ovo mirovanja u našim uslovima traje od sredine ljeta do sredine zime. Najduže fiziološko mirovanje imaju sorte porijeklom iz područja gdje su jeseni duge a zime blage
2	Ekološko (prinudno) mirovanje	Nastupa nakon izlaska pupoljaka iz stanja fiziološkog mirovanja. Period ovog mirovanja uslovljen je niskim zimskim temperaturama i obično nastupa u periodu januar—februar

