

BOSNA I HERCEGOVINA
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE
FEDERALNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

FENOLOŠKI GODIŠNJAK

2000

Sarajevo, 2015 godine

FENOLOŠKI GODIŠNJAK 2000

IZDAJE

Federalni hidrometeorološki zavod
Sarajevo
Bardakčije 12
Telefon: +387 33 276 700
Telefax: +387 33 276 701
[http://www.fhmzbih.gov.ba/
kontakt@fhmzbih.gov.ba](http://www.fhmzbih.gov.ba/kontakt@fhmzbih.gov.ba)

Glavni i odgovorni urednik: Almir Bijedić

Uređivački odbor: Sabina Hodžić
Nedžad Voljevića
Bakir Krajinović

Digitalna verzija na: <http://www.fhmzbih.gov.ba/>

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	3
2. UVOD	5
2.1. Fenologija, pojam i definicija	5
3. FENOLOŠKA OSMATRANJA U BOSNI I HERCEGOVINI.....	7
3.1. Mreža fenoloških stanica.....	8
4. METODOLOGIJA I KONTROLA FENOLOŠKIH OSMATRANJA U 2000. GODINI ..	9
4.1. Metodologija fenoloških osmatranja	9
4.2. Kontrola fenoloških podataka	9
4.3. Program fenoloških osmatranja.....	12
4.3.1. Divlje zeljasto bilje	12
4.3.1.1. Fenološka osmatranja divljeg zeljastog bilja u 2000. godini.....	13
4.3.2. Šumsko drveće i šiblje	14
4.3.2.1. Šumsko drveće i šiblje – Bagrem (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	15
4.3.2.2. Šumsko drveće i šiblje – Lipa (<i>Tilia grindifolia</i>)	15
4.3.2.3. Šumsko drveće i šiblje – Lipa sitnolista (<i>Tilia parvifolia</i>).....	15
4.3.2.4. Šumsko drveće i šiblje – Jasen bijeli (<i>Fraxinus excelsior</i>).....	16
4.3.2.5. Šumsko drveće i šiblje – Hrast lužnjak (<i>Quercus pedunculata</i>)	16
4.3.2.6. Šumsko drveće i šiblje – Breza (<i>Betula verucosa</i>)	16
4.3.2.7. Šumsko drveće i šiblje – Joha (<i>Alnus glutinosa</i>)	16
4.3.2.8. Šumsko drveće i šiblje – Topola (<i>Populus tremula</i>)	17
4.3.2.9. Šumsko drveće i šiblje – Bukva (<i>Fagus sylvatica</i>)	17
4.3.2.10. Šumsko drveće i šiblje – Vrba iva (<i>Salix caprea</i>)	17
4.3.2.11. Šumsko drveće i šiblje – Bor bijeli (<i>Pinus silvestris</i>).....	17
4.3.2.12. Šumsko drveće i šiblje – Smrča (<i>Picea excelsa</i>).....	18
4.3.2.13. Šumsko drveće i šiblje – Jela (<i>Abies alba</i>).....	18
4.3.2.14. Šumsko drveće i šiblje – Jorgovan (<i>Syringa vulgaris</i>).....	18
4.3.2.15. Šumsko drveće i šiblje – Zova crna (<i>Sambucus nigra</i>)	19
4.3.2.16. Šumsko drveće i šiblje – Šipak (<i>Rosa canina</i>)	19
4.3.2.17. Šumsko drveće i šiblje – Glog obični (<i>Crataegus monogyna</i>).....	19

4.3.2.18.	Šumsko drveće i šiblje – Trnjina (<i>Prunus spinosa</i>)	20
4.3.2.19.	Šumsko drveće i šiblje – Lijeska (<i>Coryllus avelana</i>).....	20
4.3.2.20.	Šumsko drveće i šiblje – Drijen (<i>Cornus mas</i>)	20
4.3.2.21.	Šumsko drveće i šiblje – Divlji kesten (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	21
4.3.3.	Ratarske kulture	22
4.3.3.1.	Ratarske kulture – Ozima pšenica (<i>Triticum sativum</i>).....	23
4.3.3.2.	Ratarske kulture – Kukuruz (<i>Zea mays</i>).....	24
4.3.3.3.	Ratarske kulture – Krompir (<i>Solanum tuberosum</i>)	25
4.3.4.	Voćarske kulture.....	26
4.3.4.1.	Voćarske kulture – Kruška (<i>Pirus communis</i>)	27
4.3.4.2.	Voćarske kulture – Šljiva (<i>Prunus domestica</i>).....	29
4.3.4.3.	Voćarske kulture – Trešnja (<i>Prunus avium</i>)	29
4.3.4.4.	Voćarske kulture – Višnja (<i>Prunus cerasus</i>)	30
4.3.4.5.	Voćarske kulture – Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	30
4.3.4.6.	Voćarske kulture – Breskva (<i>Prunus persica</i>)	31
4.3.4.7.	Voćarske kulture – Orah (<i>Juglans regia</i>).....	31
4.3.4.8.	Voćarske kulture – Jabuka (<i>Pyrus malus</i>).....	32
4.3.5.	Opšti poljski radovi	34
4.3.5.1.	Opšti poljski radovi – Priprema zemljišta za sjetvu.....	35
4.3.5.2.	Opšti poljski radovi – Košenje livade.....	35
4.3.5.3.	Opšti poljski radovi – Žetva ozimina.....	35
5.	ANALIZA REZULTATA.....	36
6.	KARTA FENOLOŠKOG PREGLEDA ZA 2000. GODINU	38

2. UVOD

Biljke kao indikatori vremena i klime imaju veliki značaj pri proučavanju klime određenog područja. Prisustvo pojedinih biljnih vrsta, kao i njihov raspored, ukazuju na određene makroklimatske karakteristike područja, uglavnom na njegov termički i pluviometrijski režim. Međutim, o lokalnim karakteristikama klime, odnosno o mikroklimatskim promjenama u području, pored vrste jedan od najznačajnijih pokazatelja je ritam rasta i razvića biljaka. Poznato je npr. da biljke cvjetaju znatno ranije na južnim nego na sjevernim ekspozicijama. U uslovima izraženijeg reljefa, usljed oticanja hladnog vazduha ka dnu kotline ili doline, na padinama nastaje „topla padinska zona“.

Fenološke pojave prate se i osmatraju na različitim geografskim širinama, nadmorskim visinama ili nagibima terena te se na taj način mogu ustanoviti prostorne promjene početka i trajanja pojedinih fenofaza. Podaci se također mogu prezentirati kartografski odnosno na fitofenološkim kartama, gdje se izofenama spajaju mjesta sa istim datumom početka kao i mjesta sa jednakim trajanjem određene fenološke faze. Pod fenološkom ili razvojnom fazom, podrazumjeva se vidljiva vanjska promjena na biljci, a koja je nastala kao rezultat fizioloških i biohemijskih procesa razvoja biljke.

Primjena fenoloških podataka u oblasti poljoprivrede je višestruka. Prije svega isti služe kao osnova za fenoklimatološka ispitivanja, na osnovu kojih se za svaku poljoprivrednu kulturu mogu dobiti bioklimatski pokazatelji, koji govore o potrebi određene biljke za toplotom ili vlagom u svakoj fazi njenog razvića. Ovi pokazatelji predstavljaju osnovu za agroklimatsko rejoniziranje poljoprivrednih kultura, agrometeorološke analize, prognoze i slično. Pri fenoklimatskim ispitivanjima, obrada klimatoloških podataka ne obavlja se po kalendarskim mesecima, već po prirodnim, osmotrenim i registrovanim etapama razvića biljke (npr. od sjetve do nicanja, od nicanja do klasanja itd. ili od obnavljanja vegetacije u proljeće, do listanja ili cvjetanja, od cvjetanja do donošenja ploda, itd.). Fenologija ima veliku primjenu i u voćarstvu. Pri podizanju novih zasada izbor sorata trebalo bi vršiti na fenološkoj osnovi. Da bi se uopšte očekivali maksimalni prinosi, potrebno je izabrati sorte za koje su lokalni ekološki uslovi optimalni, sorte koje se međusobno oprašuju, cvjetaju u približno isto vrijeme itd., a što se kao podatak može dobiti nakon provođenja fenoloških osmatranja u određenom periodu.

Dio programa koji se provodi u okviru fenoloških osmatranja bavi se i praćenjem biljaka na koje čovjek ne utiče svojim agrotehničkim mjerama, što se prvenstveno odnosi na šumsko drveće i šiblje. Praćenjem razvojnih faza ove grupe biljaka, najbolje se može sagledati uticaj klimatskih promjena na biljni svijet.

2.1. Fenologija, pojam i definicija

Fenologija je nauka koja proučava zakonitosti periodičnih pojava (faza) u rastu i razviću biljaka i životinja, te njihovu zavisnost od faktora spoljne sredine. Termin „fenologija“

predložio je botaničar Ch. Morren, a potiče od starogrčke riječi „phaines thai“, što znači pojaviti se i „logos“ tj. nauka, dakle nauka o pojavama. Osnovna zadaća fenologije bila bi osmatranje, praćenje i registrovanje promjena do kojih dolazi tokom životnog ciklusa biljaka i životinja, pri čemu je težište na fazama koje su najuočljivije, kod biljaka to su npr. početak listanja, cvjetanje, žućenje i opadanje lišća itd.

Dijeli se na fitofenologiju ili fenologiju biljaka, koja prati faze razvića biljaka od početka do završetka vegetacionog perioda i zoofenologiju ili fenologiju životinja, koja prati pojave u razviću životinja. Vremenom se fitofenologija razvila u mnogo većoj mjeri od zoofenologije, tako da se pod fenološkim osmatranjima uglavnom najčešće podrazumjevaju osmatranja razvojnih faza kod biljaka. Ako je riječ o zoofenološkim osmatranjima, onda je to obavezno posebno naglašeno.

Najstarija fenološka osmatranja provodila su se na Dalekom istoku, u Japanu, gdje o njihovom tradicionalnom prazniku cvjetanja trešnje postoje zapisi o datumu cvjetanja još od 812. godine n.e. U Evropi je prva osmatranja listanja i cvjetanja nekih ljekovitih biljaka vršio jedan apotekar iz Krakova u Poljskoj, od 1490. do 1527. godine. Prva sistematska fenološka osmatranja za naučne svrhe proveo je švedski botaničar Carl von Linne, evidentirajući pojave na ukupno 18 stanica, od 1750. do 1752. godine. Na osnovu osmatranja listanja, cvjetanja, zrenja plodova i opadanja lišća napravio je „Biljni kalendar“ i pokušao da ga, između ostalog, objasni i vremenskim uslovima tokom perioda u kojem su vršena osmatranja biljaka. Svoj rad prezentirao je u djelu *Philosophia botanica*. Osim njega, u ovom periodu istakli su se i Stelligfleet u Engleskoj 1755 godine, a nekoliko decenija kasnije (1786.) i Haenke u Pragu. Quetelet, botaničar porijeklom iz Belgije, organizovao je mrežu fenoloških stanica u periodu od 1841. do 1872. godine, a prve fenološke karte za područje današnje srednje Evrope izradili su njemački botaničari Hoffmann 1881. i nakon njega Ihne 1885.

Do intenziviranja aktivnosti vezanih uz fenologiju došlo je nakon završetka Drugog svjetskog rata, u okviru nacionalnih agrometeoroloških službi. Danas su fenološka osmatranja sastavni dio osmatranja na agrometeorološkim stanicama u svim zemljama članicama Svjetske meteorološke organizacije. Koliki se značaj pripisuje ovim osmatranjima najbolje se vidi po tome što je Komisija za agrometeorologiju Svjetske meteorološke organizacije (SMO) na svojoj prvoj sjednici 1953. godine do-nijela Rezoluciju broj 2, prema kojoj fenološka osmatranja treba da budu sastavni dio programa osmatranja na svim agrometeorološkim stanicama.

3. FENOLOŠKA OSMATRANJA U BOSNI I HERCEGOVINI

Fenologija je do 1945. godine u Bosni i Hercegovini predstavljala interes usamljenih biologa raznih specijalnosti, ponajviše ornitologa, a rjeđe pojedinih institucija koje su fenološka osmatranja vršile isključivo za svoje potrebe i na veoma ograničenoj teritoriji. U periodu od 1951. godine, sa porastom interesa za ekologiju, fenološka osmatranja poprimaju nešto organizovaniji i širi karakter, najprije na teritoriji tadašnjih SR Hrvatske i SR Slovenije. Ubrzo počinje da funkcioniše jedinstvena mreža fenoloških stanica za čitavu teritoriju Jugoslavije, organizovana od Agrometeorološkog odjeljenja u Saveznoj upravi hidrometeorološke službe i odgovarajućih organizacionih jedinica u republičkim hidrometeorološkim službama. Ova mreža preuzela je sve do tada organizovane fenološke stanice, proširila njihov broj i počela da radi po jedinstvenom programu za cijelu zemlju.

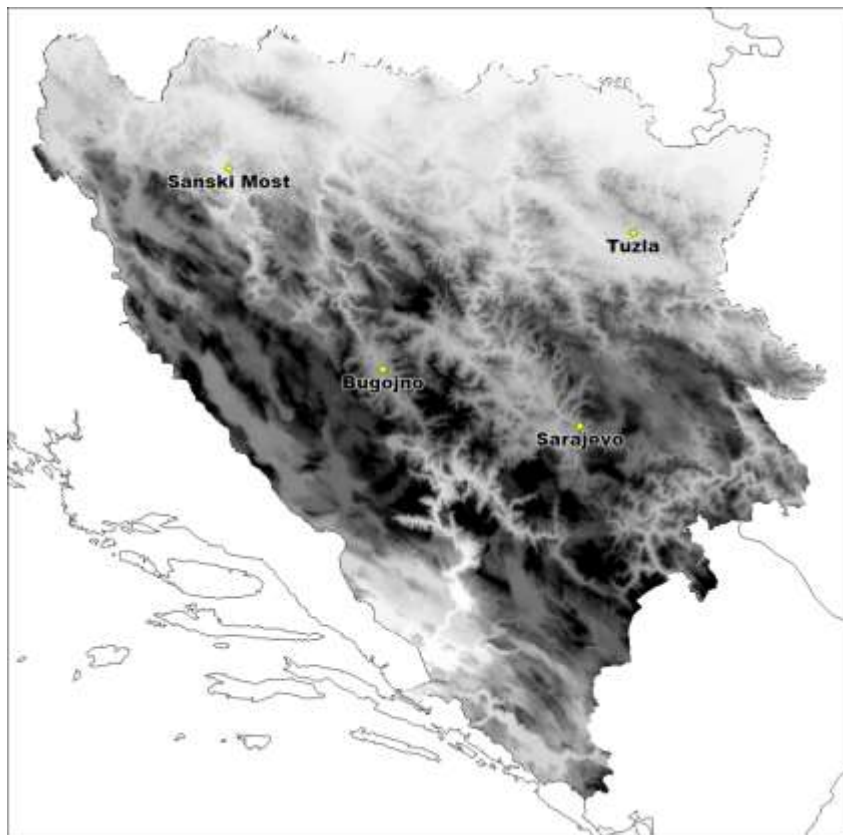
Tada je Savezna uprava hidrometeorološke službe izdala i prvo „Uputstvo za fenološka osmatranja“ M. Bogosavljevića (1951), a kasnije je ono zamijenjeno „Priručnikom za fenološka osmatranja“ B. Ratkovića i V. Malourha (1963). Pored toga što su fenološki podaci neophodni za proučavanje uticaja vremena i klime na razviće biljaka, jedan od osnovnih razloga što je hidrometeorološka služba, odnosno njena agrometeorološka grana, organizovala široku mrežu fenoloških stanica je taj što fenološki podaci predstavljaju dragocjenu dopunu meteorološkim podacima jer je biljka najbolji indikator vremena i klime.

Do 1990. godine fenološka osmatranja u SR Bosni i Hercegovini obavljala su se redovno na 84 fenološke stanice osnovne mreže koje su većinom bile locirane u istim mjestima gdje i meteorološke stanice. Rezultati ovih osmatranja sastavni su dio fenoloških godišnjaka koje je za bivšu Jugoslaviju objavio Savezni hidrometeorološki zavod iz Beograda.

U periodu od 1991. do 1995. godine nisu vršena fenološka osmatranja u Bosni i Hercegovini, a od 1996. do 2012. godine osmatranja su obavljana na nekoliko glavnih meteoroloških stanica.

Aktuelni program fenoloških osmatranja u Bosni i Hercegovini obuhvata objekte koje je preporučila Agrometeorološka komisija Svjetske meteorološke organizacije (SMO), a osmatranja se obavljaju na 10 glavnih meteoroloških stanica.

3.1. Mreža fenoloških stanica



Karta 1. Mreža fenoloških stanica Federalnog hidrometeorološkog zavoda u 2000. godini

Fenološka stanica	Nad. visina (m)	Geografske koordinate			
		Lat.	Lon.	Lat.	Lon.
Bugojno	562	44°	03′	43″	
		17°	27′	02″	
Sanski Most	158	44°	46′	12″	
		16°	40′	25″	
Sarajevo	630	43°	52′	04″	
		18°	25′	22″	
Tuzla	305	44°	32′	31″	
		18°	41′	06″	

Tabela 1. Spisak fenoloških stanica sa nadmorskom visinom i koordinatama

4. METODOLOGIJA I KONTROLA FENOLOŠKIH OSMATRANJA U 2000.

GODINI

4.1. Metodologija fenoloških osmatranja

Pri organizovanju mreže stanica koje će u svom programu rada imati i fenološka (biološka) osmatranja cilj je utvrditi geografsko – fenoklimatske zakonitosti u razviću biljaka, vodeći računa i o tome da fenološka osmatranja budu reprezentativna za određeno područje, kako po položaju terena i tipu zemljišta, tako i po vrsti biljaka. To se naročito odnosi na brdsko-planinska područja, gdje oblik reljefa i položaj imaju veliki uticaj na ritam razvića.

Za program fenoloških osmatranja odabrane su višegodišnje biljne vrste koje su učestalo pojavljuju na čitavoj teritoriji FBiH. Najveća pažnja posvećena je šumskom drveću i šiblju, divljim zeljastim biljkama te voćarskim kulturama, na čije pojavljivanje nije uticao čovjek svojim agrotehničkim mjerama. Drugi aspekt odabiranja biljnih vrsta je alergogeni – mnoge od njih pripadaju važnim alergenima u atmosferi. Osmatranja u mreži stanica obavljaju se u skladu sa Priručnikom o fenološkim osmatranjima (2000).

Datum početka fenološke faze se bilježi kao kalendarski dan, ali za obradu se koriste redni brojevi dana u godini, jer je na taj način lakše vršiti statističke obrade.

4.2. Kontrola fenoloških podataka

Fenološka osmatranja su vizuelna i samim tim postoji veća mogućnost grešaka nego kod instrumentalnih mjerenja. To se naročito odnosi na osmatranja onih faza razvića koje se teže uočavaju, kao npr. cvjetanje strnih žita i sl. Veličina subjektivne greške je pri tome različita, zavisi od iskustva i savjesnosti osmatrača.

Prije obrade, podaci prolaze kroz logičku i kritičku kontrolu. Logička kontrola otklanja grube, lakše uočljive greške nastale ili pri samom osmatranju ili pri prepisivanju podataka u izvještajne obrasce. Ona obuhvata i provjeru redosljeda nastupa fenoloških faza kod iste biljne vrste, koji je za većinu biljaka stalan. Međutim, u slučaju intercepcije fenoloških faza (promjene redosljeda faza), do koje može doći u pojedinim godinama ili područjima zbog različite reakcije biljaka na vremenske uslove, utvrđivanje tačnosti podataka spada već u kritičku kontrolu.

Kritička kontrola osmotrenih vrijednosti je neophodna za konačno utvrđivanje ispravnosti podataka. Pri tome se svi sumnjivi podaci podvrgavaju individualnoj detaljnoj analizi radi donošenja definitivne odluke o tome da li su tačni ili ne. Kritička kontrola biljnog materijala je veoma složen posao s obzirom na to da je svaka faza razvića rezultanta djelovanja svih faktora spoljne sredine u određenom periodu vremena.

Potrebno je raspolagati objektivnim mjerilima - kriterijumima za svaku biljnu vrstu i svaku fenološku fazu.

Fenološki podaci se nakon prikupljanja, kontrolišu i unose u bazu podataka u Excelu. Jedno od objektivnih mjerila kontrole je standardna devijacija i vjerovatna greška, pomoću kojih se mogu utvrditi vremenske granice pojave određene fenološke faze u jednom mjestu ili klimatski homogenom rejonu. Kao limiti koriste se vrijednosti u intervalu -3δ do $+3 \delta$. Vrijednosti van ovih limita se smatraju sumnjivim i ne koriste se za računanje srednjeg godišnjeg datuma za početak neke fenološke faze.

Rezultati u godišnjaku se prezentiraju u formi tabela, grafikona i karti, uključujući komentare i fotografije.



Slika 1. Faza opšteg (punog) cvjetanja jorgovana (*Syringa vulgaris*)

PROGRAM FENOLOŠKIH OSMATRANJA U 2000. GODINI

4.3. Program fenoloških osmatranja

4.3.1. Divlje zeljasto bilje

Program fenoloških osmatranja divljeg zeljastog bilja obuhvata 6 biljnih vrsta na kojima se osmatra samo pojava prvih cvjetova.

U okviru ove grupe vrši se osmatranje slijedećih biljnih vrsta:

	Biljna vrsta	Plant species	Botanical name
1.	Visibaba	Snowdrop	<i>Galanthus nivalis</i>
2.	Podbjel	Coltsfoot	<i>Tussilago farfara</i>
3.	Šafran	Saffron	<i>Crocus vernus</i>
4.	Maslačak	Dandelion	<i>Taraxacum officinale</i>
5.	Bijela rada	Michaelmas daisy	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>
6.	Mrazovac	Crocus	<i>Colchicum autumnale</i>

4.3.1.1. Fenološka osmatranja divljeg zeljastog bilja u 2000. godini

Visibaba (<i>Galanthus nivalis</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	65
Sanski Most	38
Šafran (<i>Crocus vernus</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	66
Sarajevo	59
Sanski Most	61

Podbjel (<i>Tussilago farfara</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	
Sanski Most	68
Maslačak (<i>Taraxacum officinale</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	107
Sarajevo	96
Sanski Most	95

Visibaba (<i>Galanthus nivalis</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	65
Sanski Most	38
Šafran (<i>Crocus vernus</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	66
Sarajevo	59
Sanski Most	61

Podbjel (<i>Tussilago farfara</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	
Sanski Most	68
Maslačak (<i>Taraxacum officinale</i>)	
Fenološka stanica	Datum pojave prvih cvjetova
	Redni broj dana u godini
Bugojno	107
Sarajevo	96
Sanski Most	95

4.3.2. Šumsko drveće i šibljje

Osmatranja šumskog drveća i šibljja podrazumjeva 27 vrsta na kojima se osmatraju sljedeće fenološke faze:

- početak listanja,
- početak i opšte (puno) cvjetanje,
- pojava prvih zrelih plodova,
- opšte žućenje lišća i opšte opadanje lišća.

U okviru ove grupe vrši se osmatranje slijedećih biljnih vrsta:

Biljna vrsta	Plant species	Botanical name
1. Divlji kesten	Horse chestnut	Aesculus hippocastanum
2. Bagrem	Common robinia	Robinia pseudoacacia
3. Lipa krupnolista	Lime	Tilia grindifolia
4. Lipa sitnolista	Small-leaved lime	Tilia parvifolia
5. Jablan	Lombardy poplar	Populus nigra
6. Jasen bijeli	White ash	Fraxinus excelsior
7. Hrast lužnjak	Red oak	Quercus pedunculata
8. Hrast kitnjak	Sessile oak	Quercus sessilis
9. Hrast ...	Common oak	Quercus ...
10. Breza obična	White birch	Betula verucosa
11. Joha crna	Alder	Alnus glutinosa
12. Topola, trepetljika	Poplar	Populus tremula
13. Bukva	Common beach	Fagus sylvatica
14. Vrba iva	Pussy willow	Salix caprea
15. Bor bijeli	White pine	Pinus silvestris
16. Bor crni	Black pine	Pinus nigra
17. Smrča	Norway spruce	Picea excelsa
18. Jela	Silver fir	Abies alba
19. Jorgovan obični	Common lilac	Syringa vulgaris
20. Zova crna	Common elder	Sambucus nigra
21. Ruža divlja	Brier	Rosa canina
22. Glog bijeli	Howthorn	Crataegus monogina
23. Trnjina	Sloe	Prunus spinosa
24. Lijeska obična	Common hazel	Corylus avellana
25. Drijen	Cornel	Cornus mas
26. Vrijesak	Heather	Calluna vulgaris
27. Žuka	Broom	Spartium junceum
28. Ruzmarin	Rosemary	Rosmarinus officinalis
29. Lovorika	Laurel	Laurus nobilis

4.3.2.1. Šumsko drveće i šiblje – Bagrem (*Robinia pseudoacacia*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Sarajevo		122	124			
Sanski Most		125	128			
Gradačac			111			
Tuzla		127	129			

4.3.2.2. Šumsko drveće i šiblje – Lipa (*Tilia grindifolia*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno	122	168	175			
Ivan Sedlo					255	261
Sanski Most	106	167	169			
Gradačac		111				
Tuzla	114	171	175		308	318

4.3.2.3. Šumsko drveće i šiblje – Lipa sitnolista (*Tilia parvifolia*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno	121					
Ivan Sedlo		150	160		253	259
Sarajevo	111	172	181		308	321
Sanski Most	108	169	171			
Gradačac	126	137				
Tuzla		163	167		308	318

4.3.2.4. Šumsko drveće i šiblje – Jasen bijeli (*Fraxinus excelsior*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo					281	301

4.3.2.5. Šumsko drveće i šiblje – Hrast lužnjak (*Quercus pedunculata*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Tuzla				268	305	

4.3.2.6. Šumsko drveće i šiblje – Breza (*Betula verucosa*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo					287	299
Sarajevo	101				301	315
Tuzla					304	315

4.3.2.7. Šumsko drveće i šiblje – Joha (*Alnus glutinosa*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo					281	301

4.3.2.8. Šumsko drveće i šiblje – Topola (*Populus tremula*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo					272	

4.3.2.9. Šumsko drveće i šiblje – Bukva (*Fagus sylvatica*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo					254	292

4.3.2.10. Šumsko drveće i šiblje – Vrba iva (*Salix caprea*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Sanski Most		69				

4.3.2.11. Šumsko drveće i šiblje – Bor bijeli (*Pinus silvestris*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Tuzla		133				

4.3.2.12. Šumsko drveće i šibljje – Smrča (*Picea excelsa*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo	136					

4.3.2.13. Šumsko drveće i šibljje – Jela (*Abies alba*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo		134				

4.3.2.14. Šumsko drveće i šibljje – Jorgovan (*Syringa vulgaris*)

Jorgovan (<i>Syringa vulgaris</i>)						
Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno		122	127			
Ivan Sedlo		131	133			
Sarajevo	87	111	117			
Sanski Most	84	106	111			

4.3.2.15. Šumsko drveće i šiblje – Zova crna (*Sambucus nigra*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno		117	154	157		
Ivan Sedlo			146	156		
Sarajevo		120	124	192		
Sanski Most	90	136	139	220		
Tuzla		129	133	190		

4.3.2.16. Šumsko drveće i šiblje – Šipak (*Rosa canina*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno		153	159			
Ivan Sedlo		148	156			
Sanski Most		134	137	243		
Tuzla		131	135	255		

4.3.2.17. Šumsko drveće i šiblje – Glog obični (*Crataegus monogyna*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Ivan Sedlo		144				
Sanski Most		131				
Tuzla		127				

4.3.2.18. Šumsko drveće i šiblje – Trnjina (*Prunus spinosa*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno		117				
Ivan Sedlo		147				
Sanski Most	101	94				

4.3.2.19. Šumsko drveće i šiblje – Lijeska (*Coryllus avelana*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno			101			
Tuzla				231		

4.3.2.20. Šumsko drveće i šiblje – Drijen (*Cornus mas*)

Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini					
Bugojno			99	104		
Sarajevo		82				
Sanski Most		74	90	236		
Tuzla				241		

4.3.2.21. Šumsko drveće i šiblje – Divlji kesten (*Aesculus hippocastanum*)

Divlji kesten (<i>Aesculus hippocastanum</i>)						
Fenološka stanica	Datum početka listanja	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum pojave prvih zrelih plodova	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini						
Bugojno	119	130	133			
Ivan Sedlo			126	272	286	
Sarajevo	113	123	126	288	307	321
Sanski Most	96	112	114	245		
Gradačac	70		111	146		
Tuzla	116	124	129	284	307	317

4.3.3. Ratarske kulture

Ukupno 12 vrsta ratarskih kultura i neograničen broj njihovih sorata na kojima se osmatraju:

- sjetva,
- nicanje,
- klasanje,
- cvjetanje,
- mliječno,
- voštano i puno zrenje,
- žetva i prinosi (kod žitarica),
- zatim sjetva (sađenje, rasađivanje),
- pojava glavice (kapsule, čahure),
- cvjetanje, zrenje,
- berba i prinosi (kod ostalih ratarskih kultura).

U okviru ove grupe vrši se osmatranje slijedećih biljnih vrsta:

Biljna vrsta	Plant species	Botanical name
1. Ozima pšenica	Wheat	Triticum sativum
2. Ozimi ječam	Barley	Hordeum sativum
3. Ozima raž	Rye	Secale cereale
4. Jari ječam	Spring barley	Hordeum sativum
5. Jara zob	Spring rye	Avena sativa
6. Kukuruz	Corn	Zea mays
7. Krompir	Potatoes	Solanum tuberosum
8. Šećerna repa	Sugar beet	Beta vulgaris
9. Suncokret	Sunflower	Heliantus annus
10. Soja	Soybean	Glycine hispida
11. Duhan	Tobacco	Nicotiana tabacum
12. Pamuk	Cotton	Gossypium herbaceum

4.3.3.1. Ratarske kulture – Ozima pšenica (*Triticum sativum*)

Ozima pšenica (<i>Triticum sativum</i>) San pastore								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum klasanja/metličanja	Datum cvjetanja	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum žetve
	Redni broj dana u godini							
Gradačac			162	168	172	174	177	179

Ozima pšenica (<i>Triticum sativum</i>) Marija 2000								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum klasanja/metličanja	Datum cvjetanja	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum žetve
	Redni broj dana u godini							
Gradačac			162	168	172	174	177	179

Ozima pšenica (<i>Triticum sativum</i>) Krajinka 2000								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum klasanja/metličanja	Datum cvjetanja	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum žetve
	Redni broj dana u godini							
Bugojno	289	302	160	167	184	197	212	215

Ozima pšenica (<i>Triticum sativum</i>) Bosanka 2000								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum klasanja/metličanja	Datum cvjetanja	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum žetve
	Redni broj dana u godini							
Sanski Most			131	138	158	168	177	180

Ozima pšenica (Triticum sativum) Libellula 2000								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum klasanja/metličanja	Datum cvjetanja	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum žetve
	Redni broj dana u godini							
Tuzla			133	146	162	172	182	185

Ozima pšenica (Triticum sativum) Novosadska rana								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum klasanja/metličanja	Datum cvjetanja	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum žetve
	Redni broj dana u godini							
Gradačac			162	168	172	174	177	179

4.3.3.2. Ratarske kulture – Kukuruz (Zea mays)

Kukuruz (Zea mays) ZP 448								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum pojave prašnika na metlici	Datum pojave svile na klipu	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum berbe
	Redni broj dana u godini							
Gradačac	106	122	136	183				
Tuzla	124	137	141	141	220	232	253	257

Kukuruz (Zea mays)								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum pojave prašnika na metlici	Datum pojave svile na klipu	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum berbe
	Redni broj dana u godini							
Ivan Sedlo	146	154		223	228	260		
Sanski Most	103	113	172	173				

Kukuruz (Zea mays) BC 191								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum pojave prašnika na metlici	Datum pojave svile na klipju	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum berbe
	Redni broj dana u godini							
Bugojno	126	141	210	212	214	233	241	266

Kukuruz (Zea mays) ZP 592								
Fenološka stanica	Datum sjetve	Datum nicanja	Datum pojave prašnika na metlici	Datum pojave svile na klipju	Datum mliječnog zrenja	Datum voštanog zrenja	Datum punog zrenja	Datum berbe
	Redni broj dana u godini							
Gradačac	106	122	136	183				

4.3.3.3. Ratarske kulture – Krompir (Solanum tuberosum)

Krompir (Solanum tuberosum) Rane sorte							
Fenološka stanica	Datum sadnje	Datum nicanja	Datum pojave glavica	Datum cvjetanja	Datum tehničke zrelosti	Datum pune fiziološke zrelosti	Datum berbe
	Redni broj dana u godini						
Gradačac	75	80	136	192			

Krompir (Solanum tuberosum) Pozne sorte							
Fenološka stanica	Datum sadnje	Datum nicanja	Datum pojave glavica	Datum cvjetanja	Datum tehničke zrelosti	Datum pune fiziološke zrelosti	Datum berbe
	Redni broj dana u godini						
Bugojno	116	145	183	245	256		
Ivan Sedlo	126	142	140	238	270		
Sanski Most	103	122	155				
Tuzla			141	216	252		

4.3.4. Voćarske kulture

Šesnaest vrsta voćarskih kultura i neograničen broj njihovih sorata, kod kojih se osmatraju:

- početak listanja,
- početak
- opšte cvjetanje,
- precvjetavanje,
- početak zrenja,
- berba,
- opšte žućenje
- opšte opadanje lišća
- prinosi.

U okviru ove grupe vrši se osmatranje slijedećih biljnih vrsta:

Biljna vrsta	Plant species	Botanical name
1. Jabuka	Apple	Pirus malus
2. Kruška	Pear	Pirus communis
3. Šljiva	Plum	Prunus domestica
4. Trešnja	Cherry	Prunus avium
5. Višnja	Wild cherry	Prunus cerasus
6. Kajsija	Peach	Prunus armeniaca
7. Breskva	Apricot	Prunus persica
8. Badem	Almond	Amygdalis communis
9. Orah	Walnut	Juglans regia
10. Ribizla crvena	Red currant	Ribes rubrum
11. Ribizla crna	Black currant	Ribes nigrum
12. Maslina	Olives	Olea europaea
13. Limun	Lemon	Citrus lemonia
14. Narandža	Orange	Citrus sinensis
15. Nar	Pomegranate	Punica granatum
16. Smokva	Fig	Ficus carica

4.3.4.1. Voćarske kulture – Kruška (*Pirus communis*)

Kruška (<i>Pirus communis</i>) Domaća								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Ivan Sedlo	128	122	124	131	146		269	277

Kruška (<i>Pirus communis</i>) Kaluđerka								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Gradačac	92	102	102	112	122			
Tuzla					253	264	304	345

Kruška (<i>Pirus communis</i>) Kalačuša								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Sanski Most	91	95	99	104	235	244	292	298

Kruška (<i>Pirus communis</i>) Topača								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Sanski Most	115	119	123	131	251	264		

Kruška (Pirus communis) Konferens								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Tuzla					251	264	304	345

Kruška (Pirus communis) Citronka								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Gradačac	92	96	101	111				

Kruška (Pirus communis) Butira 2000								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Gradačac	92	96	101	111				

Kruška (Pirus communis) Domaća								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Ivan Sedlo	128	122	124	131	146		269	277

4.3.4.2. Voćarske kulture – Šljiva (*Prunus domestica*)

Šljiva (<i>Prunus domestica</i>) Džanarika								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Sanski Most	68	70	74	85	195	201	295	301
Tuzla					177	182	302	315

Šljiva (<i>Prunus domestica</i>) Požegača								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Bugojno	123	119	122	129	249	259		
Sanski Most					221	234	302	315
Gradačac	92	92	111	111				
Tuzla	95	103	106	111				

4.3.4.3. Voćarske kulture – Trešnja (*Prunus avium*)

Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Majska rana								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Bugojno	112	114	116	128	187	194		
Sanski Most	90	91	93	101	142	149		
Gradačac	61	92	106	111	126	153		
Tuzla					136	141	305	314

Trešnja (Prunus avium) Hrušt								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Gradačac	61	92	111	136	140	158		
Tuzla					151	160	305	310

4.3.4.4. Voćarske kulture – Višnja (Prunus cerasus)

Višnja (Prunus cerasus)								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Bugojno	116	118	120	128	187	194		
Gradačac	61	92	106	109	111	153		
Tuzla					154	164	309	322

4.3.4.5. Voćarske kulture – Kajsija (Prunus armeniaca)

Kajsija (Prunus armeniaca) Mađarska								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Gradačac	75	80	90	95	99	167		

Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>) Krupna rana								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Tuzla					174	182	305	311

4.3.4.6. Voćarske kulture – Breskva (*Prunus persica*)

Breskva (<i>Prunus persica</i>) Amzden								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Gradačac	75	80	90	95	99	167		
Mostar		86			174		293	302
Zenica		96	101	113	214	229		

4.3.4.7. Voćarske kulture – Orah (*Juglans regia*)

Orah (<i>Juglans regia</i>)								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Sarajevo	112		121	126	256	270	299	307
Sanski Most	96	100	106	112				
Gradačac	101	106	111	116				
Tuzla					254	272	304	313

4.3.4.8. Voćarske kulture – Jabuka (Pyrus malus)

Jabuka (Pyrus malus) 2000								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Ivan Sedlo	132		127	134	262		273	279

Jabuka (Pyrus malus) Kanada 2000								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Bugojno	115	119	123	131	254	275		
Zenica	103	113	120	127	247	259		
Tuzla	110	114	118	121				

Jabuka (Pyrus malus) Zelenika 2000								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
Redni broj dana u godini								
Sanski Most	97	104	106	114	198	208	296	304

Jabuka (Pirus malus) Parmenka								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Gradačac	88	92	112	117	122			
Tuzla					245	259	304	315

Jabuka (Pirus malus) Jonatan								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Tuzla					247	259	305	317

Jabuka (Pirus malus) Delišeš crveni								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Tuzla					252	264	305	317

Jabuka (Pirus malus) Delišeš zlatni								
Fenološka stanica	Datum pojave prvih listova	Datum početka cvjetanja	Datum punog cvjetanja	Datum završetka cvjetanja	Datum početka zrenja	Datum berbe	Datum općeg žućenja lišća	Datum općeg opadanja lišća
	Redni broj dana u godini							
Tuzla					252	264	305	317

4.3.5. Opšti poljski radovi

Pod fenolopkim osmatranjem opštih poljskih radova podrazumjeva se osmatranje radove koji se tokom vegetacijske sezone provode u polju.

Opšti poljski radovi	General field works
1. Početak proljetnih poljskih radova	Beginning of spring works
2. Košenje livada	Moving pastures
3. Žetva ozimina	Harvest of winter crops
4. Poljski radovi pred zimu	Field works before wintertime

4.3.5.1. Opšti poljski radovi – Priprema zemljišta za sjetvu

Fenološka stanica	Datum početka rada	Datum opšteg obavljanja rada	Datum završetka rada
	Redni broj dana u godini		
Bugojno	103	110	135
Sanski Most		100	142

4.3.5.2. Opšti poljski radovi – Košenje livade

Fenološka stanica	Datum početka rada	Datum opšteg obavljanja rada	Datum završetka rada
	Redni broj dana u godini		
Bugojno	152	166	176
Sanski Most	145	161	181
Gradačac	135	140	152
Tuzla	161	169	191

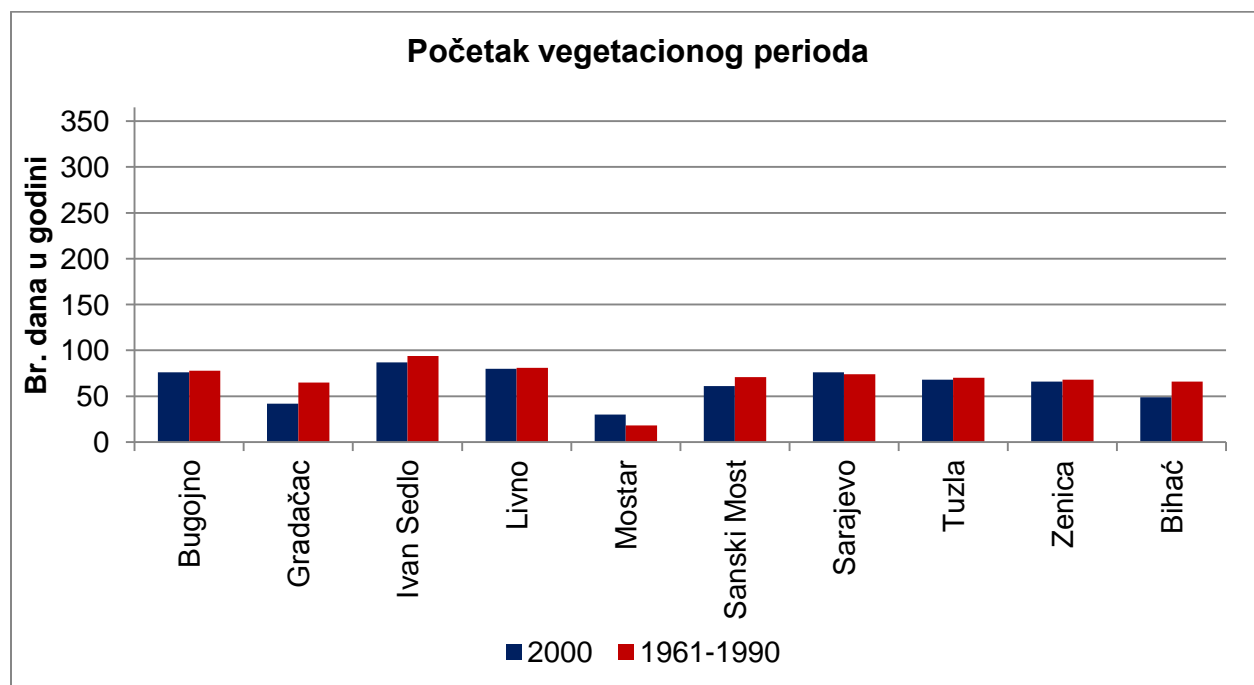
4.3.5.3. Opšti poljski radovi – Žetva ozimina

Fenološka stanica	Datum početka rada	Datum opšteg obavljanja rada	Datum završetka rada
	Redni broj dana u godini		
Sanski Most	168	181	
Gradačac	207	210	213
Tuzla	184	188	197

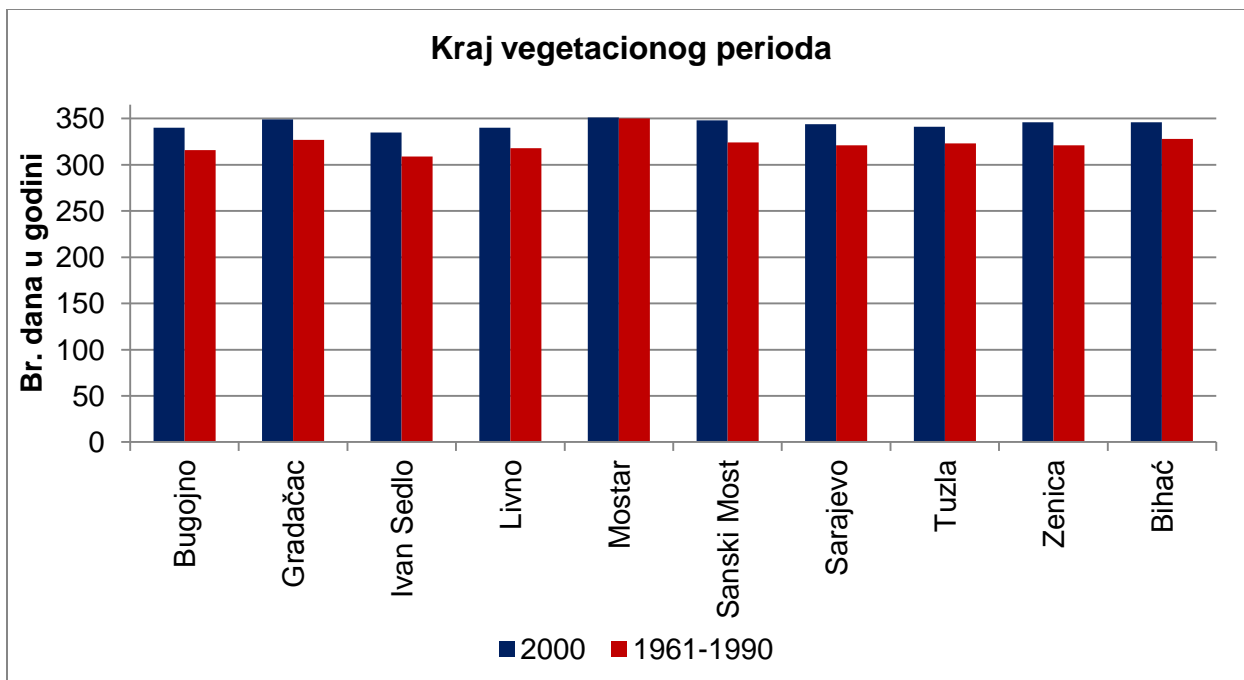
5. ANALIZA REZULTATA

Fenološke stanice	Početak		Kraj		Dužina vegetacionog perioda	
	2000	1961-1990	2000	1961-1990	2000	1961-1990
Bugojno	76	78	340	316	264	238
Gradačac	42	65	349	327	307	262
Ivan Sedlo	87	94	335	309	248	215
Livno	80	81	340	318	260	237
Mostar	30	18	351	350	321	332
Sanski Most	61	71	348	324	287	253
Sarajevo	76	74	344	321	268	247
Tuzla	68	70	341	323	273	253
Zenica	66	68	346	321	280	253

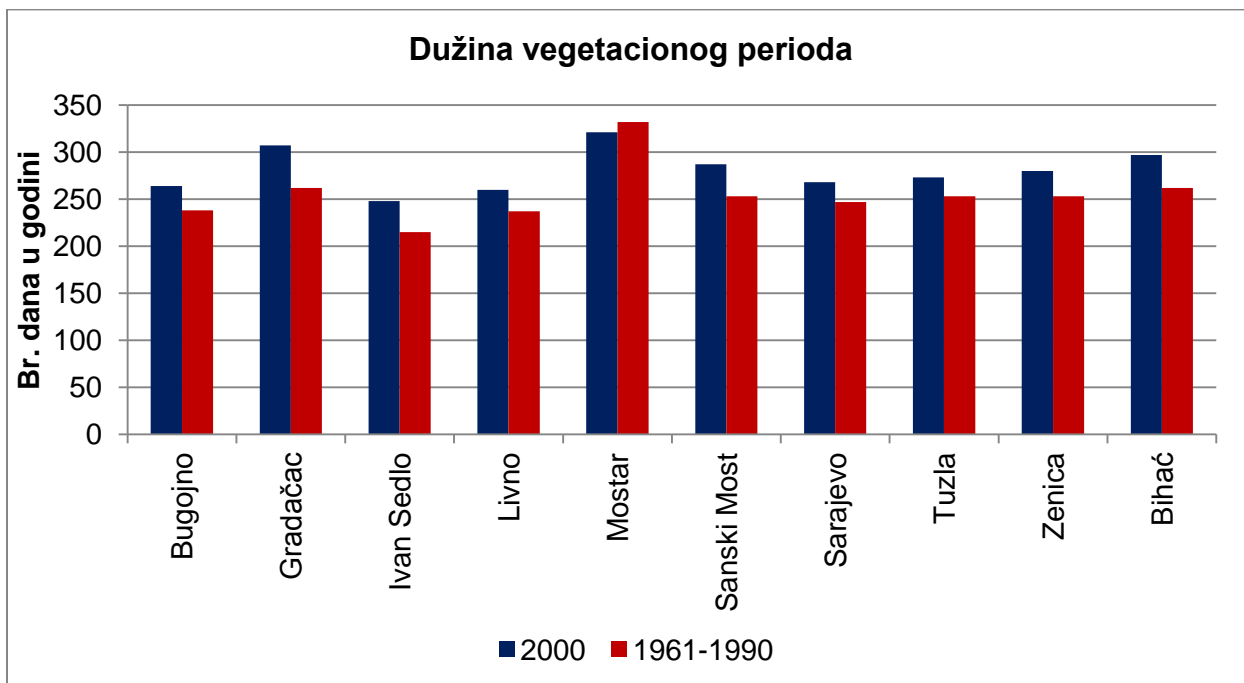
Tabela 1. Početak, kraj i dužina vegetacionog perioda prema rednom broju dana u godini (tabelarni i grafički prikaz)



Grafikon 1. Početak vegetacionog perioda na fenološkim stanicama FHMZ-a u 2000. godini u poređenju sa referentnim periodom 1961-1990. godina

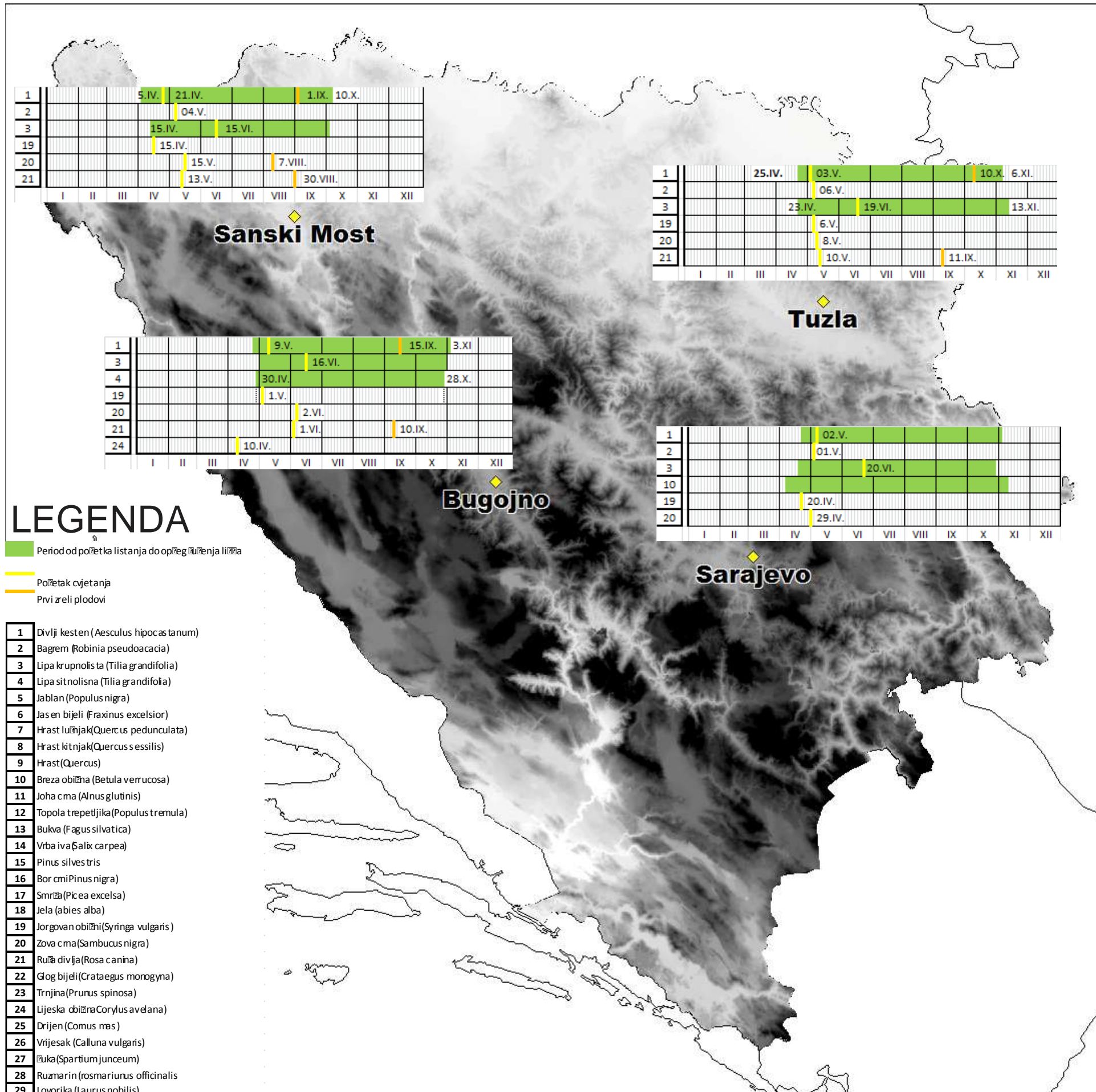


Grafikon 2. Kraj vegetacionog perioda na fenološkim stanicama FHMZ-a u 2000. godini u poređenju sa referentnim periodom 1961-1990. godina



Grafikon 3. Dužina vegetacionog perioda na fenološkim stanicama FHMZ-a u 2000. godini u poređenju sa referentnim nizom 1961-1990. godina

FENOLOŠKI PREGLED ZA 2000. GODINU



LEGENDA

- Period od početka listanja do općeg žučenja lišća
- Početak cvjetanja
- Prvi zreli plodovi

- | | |
|----|---|
| 1 | Divlji kesten (<i>Aesculus hippocastanum</i>) |
| 2 | Bagrem (<i>Robinia pseudoacacia</i>) |
| 3 | Lipa krupnolisna (<i>Tilia grandifolia</i>) |
| 4 | Lipa sitnolisna (<i>Tilia grandifolia</i>) |
| 5 | Jablan (<i>Populus nigra</i>) |
| 6 | Jasen bijeli (<i>Fraxinus excelsior</i>) |
| 7 | Hrast lužnjak (<i>Quercus pedunculata</i>) |
| 8 | Hrast kitnjak (<i>Quercus sessilis</i>) |
| 9 | Hrast (<i>Quercus</i>) |
| 10 | Breza obična (<i>Betula verrucosa</i>) |
| 11 | Joha cma (<i>Alnus glutinosa</i>) |
| 12 | Topola trepetljika (<i>Populus tremula</i>) |
| 13 | Bukva (<i>Fagus sylvatica</i>) |
| 14 | Vrba iva (<i>Salix carpea</i>) |
| 15 | Pinus silvestris |
| 16 | Bor cmi (<i>Pinus nigra</i>) |
| 17 | Smrča (<i>Picea excelsa</i>) |
| 18 | Jela (<i>Abies alba</i>) |
| 19 | Jorgovan obični (<i>Syringa vulgaris</i>) |
| 20 | Zov cma (<i>Sambucus nigra</i>) |
| 21 | Ruža divlja (<i>Rosa canina</i>) |
| 22 | Glog bijeli (<i>Crataegus monogyna</i>) |
| 23 | Trnjina (<i>Prunus spinosa</i>) |
| 24 | Lijeska obična (<i>Corylus avellana</i>) |
| 25 | Drijen (<i>Comus mas</i>) |
| 26 | Vrijesak (<i>Calluna vulgaris</i>) |
| 27 | Đuka (<i>Spartium junceum</i>) |
| 28 | Ruzmarin (<i>rosmarinus officinalis</i>) |
| 29 | Lovorika (<i>Laurus nobilis</i>) |

DIJAGRAM VEGETACIONOG PERIODA

