

STRATEGIJA GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM



AGRONOMSKI I PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
SVEUČILIŠTA U MOSTARU

STRATEGIJA

GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM

Biskupa Čule bb, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina
tel: + 387 36 337 102; fax: +387 36 337 105
e-mail: agronomski.fakultet@sve-mo.ba
[web: www.apfmo.ba](http://www.apfmo.ba)

NAZIV PROJEKTA **STRATEGIJA GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM**

BROJ UGOVORA **10-14-1718-2/10**

NARUČITELJ **FEDERALNO MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, VODOPRIVREDE I ŠUMARSTVA**

KOORDINATOR U IME NARUČITELJA **ŽELJKO MIŠIĆ, DIPL. IUR., ŠEF ODSJEKA ZA POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE FMPVŠ**

IZVRŠITELJ PROJEKTA **AGRONOMSKI I PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U MOSTARU**

SUIZVRŠITELJ PROJEKTA **AGROMEDITERANSKI FAKULTET UNIVERZITETA DŽEMAL BIJEDIĆ U MOSTARU**

VRIJEMJE IZRADE **SIJEČANJ – RUJAN 2011.**

AUTORI PROJEKTA **DOC. DR. SC. RADICA ĆORIĆ, VODITELJICA PROJEKTA
PROF. DR. SC. MATKO BOGUNOVIĆ
PROF. DR. SC. DIJANA VEGO
PROF. DR. SC. STANKO IVANKOVIĆ
PROF. DR. SC. SEMINA HADŽIABULIĆ**

SURADNICI **PROF. DR. SC. AHMED DŽUBUR
PROF. DR. SC. IVAN OSTOJIĆ
PROF. DR. SC. NEZIR TANOVIĆ
DOC. DR. SC. JERKO PAVLIČEVIĆ
DOC. DR. SC. SEMIRA SEFO
MR. SC. ELMA SEFO
NIKOLINA KAJIĆ, DIPL. ING.
ANA ŠABLJO, DIPL. ING.
MATIJA ĆURKOVIĆ, DIPL. ING.
MARIO ZOVKO, DIPL. ING.**

KONZULTANTI **PROF. DR. SC. MARIJA ROMIĆ
EJUB TRAKO, DIPL. ING.
DAMIR BEHLULOVIĆ, DIPL. ING.**

LEKTURA,
KOREKTURA I
GRAFIČKA PRIPREMA **KARMELA MABIĆ, DIPL. ING.**

ZAHVALA ZA POMOĆ U
PRIKUPLJANJU
PODATAKA **ŽUPANIJSKIM/KANTONALNIM MINISTARSTVIMA I SEKTORIMA
MJERODAVNIM ZA POSLOVE POLJOPRIVREDE
FEDERALNOM ZAVODU ZA STATISTIKU
CENTRU ZA UKLANJANJE MINA - BH MAC**



STRATEGIJA
GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM
MOSTAR, RUJAN 2011.

PROSLOV

U svim relevantnim razvojnim dokumentima Federacije BiH kao jedan od prioriteta istaknuto je područje poljoprivrede, u okviru kojega je poseban naglasak stavljen na pitanja gospodarenja (upravljanja) poljoprivrednim zemljištem. Na tom tragu, mjerodavno je ministarstvo u sklopu Programa utroška sredstava sa kriterijima raspodjele sredstava "Poticaj za poljoprivredu" utvrđenih Proračunom Federacije Bosne i Hercegovine za 2010. godinu Federalnom ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva („Službene novine F BiH“, broj 7/10, 17/10 i 27/10) između ostaloga predvidjelo i sredstva za stručne projekte i strategije iz predmetne oblasti za koje je raspisan Javni natječaj.

Na raspisnom Javnom natječaju za izradu Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, ponuda Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Mostaru zadovoljila je tražene stručne uvjete, te je sukladno postavljenim kriterijima ocijenjena najpovoljnijom i u cijelosti prihvaćena od strane Povjerenstva za ocjenu stručnih projekata..

Izrada Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem definirana je Ugovorom broj 10-14-1718-2/10 koji je 16. prosinca 2010. potpisan između Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva kao naručitelja i Agronomskog i prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Mostaru u svojstvu izvršitelja. Autori Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem pristupili su izradi ovog dokumenta imajući na umu da je usklađivanje gospodarskih, socijalnih i okolišnih zahtjeva koji se stavljaju pred poljoprivredu, moguće ostvariti jedino kroz održivu uporabu prirodnih resursa.

Ideja vodilja ovog dokumenta je da je poljoprivredno zemljište temeljno strateško pitanje opstanka naroda u Federaciji BiH i stoga ga treba namjenski koristiti i njime savjesno gospodariti. Na tom tragu, Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem preporučuje prije svega stvaranje stabilnog i stimulativnog institucionalnog i pravnog okvira, što uključuje koordiniranu suradnju između entitetskih te regionalnih (županijska/kantonalna) tijela uprave i jedinica lokalne samouprave. Među aktivnostima i mjerama koje preporučujemo s ciljem kvalitetnog gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, svakako prioritet treba dati namjenskom i racionalnom korištenju poljoprivrednog zemljišta, zaštiti, razminiranju, usklađivanju katastarskih podataka sa zemljišnim knjigama i stanjem na terenu, okrupnjavanju poljoprivrednog zemljišta te uspostavi i razvijanju tržišta zemljištem.

Voditeljica projekta

Odgovorna osoba izvršitelja projekta

doc. dr. sc. Radica Ćorić, v.r.

prof. dr. sc. Stanko Ivanković, v.r.

KAZALO

1. UVOD	1
2. CILJ I ZADATCI	3
3. INSTITUCIONALNI I ZAKONODAVNI OKVIR	4
3.1 Zemljišno zakonodavstvo u F BiH	4
3.2 Ključna polazišta za zaštitu tla – BiH/F BiH	9
3.2.1 Međunarodne obveze i konvencije	9
3.2.2 Europska strategija zaštite tla	10
3.2.3 Poljoprivreda i Okvirna direktiva o vodama	11
3.2.3.1 <i>Utjecaj poljoprivrede na kvalitetu voda</i>	12
3.2.3.2 <i>Prilagođavanje poljoprivrede zahtjevima WFD</i>	13
4. POSTOJEĆE STANJE	14
4.1 Zemljopisni položaj i državno-pravno uređenje	14
4.2 Stanje zemljišnih resursa	16
4.2.1 Analiza stanja zemljišnih resursa u BiH i F BiH	16
4.2.2 Analiza stanja zemljišnih resursa u županijama/kantonima	18
4.2.3 Analiza stanja površina po agrozonama u F BiH i županijama/kantonima	19
4.3 Agrarna struktura	23
4.3.1 Struktura poljoprivrednih gospodarstava	23
4.3.2 Vlasnička struktura poljoprivrednog zemljišta u F BiH i županijama/kantonima	24
4.3.2.1 <i>Raspolaganje poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države</i>	26
4.3.2.2 <i>Raspolaganje poljoprivrednim zemljištem u privatnom vlasništvu</i> ..	28
4.4 Registar poljoprivrednih gospodarstava	29
4.5 Poticaji za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta	31
4.6 Vrijednost bruto domaćeg proizvoda u F BiH	37
4.7 Minirano zemljište	38
4.7.1 Stanje površina miniranog i minski sumnjivog zemljišta	38
4.7.2 Rezultati humanitarnog razminiranja	41
4.8 Načini korištenja poljoprivrednog zemljišta u F BiH	44
4.8.1 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u povrtlarstvu	44
4.8.2 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u voćarstvu	52
4.8.3 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u vinogradarstvu	61
4.8.4 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u ratarstvu	63
4.8.5 Korištenje poljoprivrednog zemljišta za proizvodnju krmnog bilja	67
4.8.6 Korištenje poljoprivrednog zemljišta za medonosno i ljekovito bilje	77
4.8.7 Korištenje poljoprivrednog zemljišta za organsku poljoprivredu	80
4.8.8 Ribnjaci i ribnjačarstvo	84
5. ZEMLJIŠTA (TLA) FEDERACIJE BIH	86
5.1 Značajke glavnih tipova tala Federacije BiH	86
5.1.1 Litosol (Kamenjar)	86
5.1.2 Sirozem silikatno karbonatni (Regosol)	88

5.1.3	Koluvijalno tlo (Koluvium)	88
5.1.4	Vapnenačko dolomitna crnica (Kalkomelanosol)	88
5.1.5	Rendzina	89
5.1.6	Humusno silikatno tlo (Ranker)	89
5.1.7	Smonica (Vertisol)	90
5.1.8	Smeđe tlo na vapnecima i dolomitima (Kalkokambisol)	90
5.1.9	Crvenica (Terra rossa)	91
5.1.10	Eutrično smeđe tlo (Eutric cambisols)	91
5.1.11	Distrično smeđe tlo (Dystric cambisols)	92
5.1.12	Smeđe podzolasto tlo (Brunipodzol)	92
5.1.13	Podzol	93
5.1.14	Luvisol (Lesivirano ili Ilimerizirano tlo)	93
5.1.15	Aluvijalno tlo (Fluvisol)	94
5.1.16	Fluvijalno livadsko tlo (Humofluvisol)	94
5.1.17	Močvarno glejno tlo (Euglej)	94
5.1.18	Niski treset (Histosol)	95
5.1.19	Pseudoglej (Pseudoglej)	95
5.1.20	Ritska crnica (Humoglej)	96
	6. UTJECAJ GOSPODARENJA NA KVALITETU POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA	97
6.1	Utjecaj obrade i gnojidbe na kvalitetu poljoprivrednog zemljišta	98
6.1.1	Promjene fizikalnih značajki zemljišta	98
6.1.1.1	<i>Kvarenje strukture</i>	98
6.1.1.2	<i>Smanjena propusnost tla</i>	98
6.1.1.3	<i>Sklonost formiranju pokorice</i>	99
6.1.2	Degradacija kemijskih značajki tla	99
6.1.2.1	<i>Opadanje sadržaja humusa u tlu</i>	99
6.1.2.2	<i>Zakiseljavanje (acidifikacija) tla</i>	100
6.1.2.3	<i>Zaslanjivanje tla</i>	100
6.1.2.4	<i>Fitotoksični efekti i depresija rasta</i>	101
6.1.2.5	<i>Ugrožavanje akvatičnih ekosustava</i>	101
6.1.3	Degradacija bioloških značajki tla	101
6.1.3.1	<i>Smanjena ukupna biogenost tla</i>	101
6.1.3.2	<i>Poremećaj odnosa fizioloških skupina mikroorganizama</i>	102
6.1.3.3	<i>Infekcija tla</i>	102
6.2	Promjene u tlu izazvane hidro- i agromelioracijama	103
6.3	Onečišćenje zemljišta teškim kovinama	104
6.4	Utjecaj mineralnih i organskih gnojiva na poljoprivredno zemljište i vode	107
6.4.1	Vrste onečišćivača tla	107
6.4.2	Osjetljivost tla na propuštanje onečišćivača	108
6.4.3	Potencijal sorpcije onečišćivača	108
6.4.4	Potencijalna ranjivost podzemne vode na onečišćenje s površine	109
6.5	Utjecaj sredstava za zaštitu bilja na okoliš	110
6.6	Drugi izvori opasnosti za tlo	112
6.6.1	Erozija tla vodom i vjetrom	112
6.6.2	Posljedice od požara	113

6.6.3	Iskopi i akumulacije jalovine	114
6.6.4	Posljedice od poplava	114
6.6.5	Prenamjena poljoprivrednog zemljišta	114
7.	STRATEGIJA GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM	117
7.1	Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem	117
7.1.1	Održiva poljoprivreda	117
7.1.2	Intenzivna (konvencionalna) poljoprivreda	119
7.1.3	Ekološka (alternativna) poljoprivreda	120
7.2	Višenamjensko korištenje poljoprivrednog zemljišta	121
7.2.1	Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta u povrtlarstvu	121
7.2.2	Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta u voćarstvu	121
7.2.3	Korištenje poljoprivrednog zemljišta u vinogradarstvu	124
7.2.4	Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta u ratarstvu ..	124
7.2.5	Perspektiva proizvodnje krmiva	126
7.2.6	Smjernice korištenja površina medonosnog i ljekovitog bilja	126
7.2.7	Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta za organsku poljoprivredu	128
7.2.8	Strateški razvoj ribarstva u F BiH	130
7.3	Gospodarenje zemljištem u zaštićenim područjima F BiH	132
7.4	Zaštita poljoprivrednog tla/zemljišta	136
7.4.1	Trajni monitoring stanja i promjena u poljoprivrednom zemljištu	137
7.4.1.1	<i>Trajno praćenje stanja fizikalnih, kemijskih i bioloških procesa u tlu - poljoprivrednom zemljištu</i>	<i>139</i>
7.4.1.2	<i>Monitoring onečišćenja zemljišta</i>	<i>139</i>
7.4.1.3	<i>Monitoring plodnosti zemljišta</i>	<i>140</i>
7.4.1.4	<i>Monitoring erozije</i>	<i>141</i>
7.4.1.5	<i>Monitoring poplava i klizišta</i>	<i>141</i>
7.4.1.6	<i>Monitoring gubitka organske tvari</i>	<i>142</i>
7.4.1.7	<i>Monitoring zbijanja tla</i>	<i>142</i>
7.4.1.8	<i>Monitoring zaslanjivanja zemljišta</i>	<i>142</i>
7.4.1.9	<i>Monitoring acidifikacije zemljišta</i>	<i>142</i>
7.4.1.10	<i>Monitoring prenamjene zemljišta (hermetizacije)</i>	<i>142</i>
7.4.1.11	<i>Osnivanje mjernih postaja monitoringa</i>	<i>143</i>
7.4.1.12	<i>Kriteriji za izbor lokacije za postaje monitoringa poljoprivrednog zemljišta</i>	<i>143</i>
7.4.1.13	<i>Osiguranje točnosti parametara</i>	<i>144</i>
7.4.1.14	<i>Vremenski okvir i dinamika za prikupljanje podataka</i>	<i>145</i>
7.4.1.15	<i>Nadležne institucije za provedbu monitoringa zemljišta</i>	<i>146</i>
7.4.1.16	<i>Osiguranje kvalitete monitoringa zemljišta i organizacija baze podataka</i>	<i>147</i>
7.4.2	Informacijski sustav poljoprivrednog zemljišta	148
7.4.2.1	<i>Načela funkcioniranja sustava</i>	<i>148</i>
7.4.2.2	<i>Prikupljanje informacija</i>	<i>148</i>
7.4.2.3	<i>Potencijalni korisnici podataka informacijskog sustava</i>	<i>149</i>
7.5	Organizirano istraživanje, obrazovanje i informiranje ...	150

8. MJERE PODIZANJA PLODNOSTI I UREĐENJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA I MJERE ZAŠTITE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA OD NEPOGODA	155
8.1 Mjere podizanja plodnosti i uređenja poljoprivrednog zemljišta	155
8.1.1 Unaprjeđenje poljoprivredne proizvodnje agrotehničkim mjerama	155
8.1.1.1 <i>Fizikalno mehanički zahvati</i>	155
8.1.1.1.1 Potreba za vertikalno dubinskim rahljenjem	155
8.1.1.1.2 Ocjena potrebe korekcije mehaničkog sastava	157
8.1.1.2 <i>Kemijski zahvati u tlo</i>	157
8.1.1.2.1 Kalcifikacija ili kalcizacija	157
8.1.1.2.2 Regulacija alkaliteta tla	158
8.1.1.2.3 Melioracijska gnojidba	158
8.1.2 Hidrotehničke mjere	159
8.1.2.1 <i>Navodnjavanje</i>	159
8.1.2.2 <i>Odvodnja</i>	159
8.1.2.2.1 Potrebe melioracija prema načinu vlaženja	159
8.1.2.2.2 Hidraulička provodljivost tla za vodu kao čimbenik melioracija ...	160
8.1.2.2.3 Važnost položaja podine i pištavaca	160
8.1.3 Mjere smanjenja onečišćenja tala	161
8.1.3.1 <i>Optimalna gnojidba i zaštita</i>	161
8.1.3.2 <i>Vanjska onečišćenja</i>	161
8.1.4 Rekultivacija iskopa i deponija	162
8.1.5 Okrupnjavanje poljoprivrednog zemljišta	162
8.1.6 Podizanje intenzivnih nasada na krškim terenima	163
8.1.7 Razminiranje poljoprivrednog zemljišta	163
8.2 Zaštita poljoprivrednog zemljišta od nepogoda	164
8.2.1 Zaštita od prirodnih nepogoda	164
8.2.1.1 <i>Pojava pedoloških suša</i>	164
8.2.1.2 <i>Pojava poplava</i>	165
8.2.2 Zaštita od erozije i klizišta	165
8.2.3 Zaštita od požara	166
8.2.4 Podizanje vjetrozaštitnih pojaseva	166
9. MJERE I AKTIVNOSTI ZA PROVOĐENJE STRATEGIJE GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM	167
Popis slika	175
Popis tablica	175
Popis grafikona	176
Popis korištenih kratica	178
LITERATURA	180

1. UVOD

Zemljište općenito je najveće blago svakog naroda. Ono je ograničeno dobro, ne može se umnažati, vrlo sporo nastaje, a brzo se može pogoršati i uništiti, ako se njime neracionalno i nepravilno gospodari.

Tlo/zemljište¹ služi za različite svrhe, ali svakako najznačajnija, nezamjenjiva i primarna uloga tla je opskrba biljke vodom, zrakom i hranjivima, što omogućava proizvodnju biomase (organske tvari) fotosintezom. U toj ulozi tlo je nezamjenjiv čimbenik održanja života na Zemlji, odnosno biljne proizvodnje u primarnim gospodarskim granama - poljoprivredi i šumarstvu. S druge strane, načinom korištenja tla poljoprivreda i šumarstvo utječu na okoliš, prirodne i antropogenizirane terestričke i akvatične ekosustave pa stoga imaju i veoma značajnu ekološku ulogu. Poljoprivreda i gospodarenje tлом izravno utječu i na izgled krajobraza, mogućnost razvitka ruralnog turizma i dr. (Bašić, 2003).

Prirodne značajke tla/zemljišta definiraju ovaj resurs kao izrazito osjetljiv medij o kome se mora voditi stalna skrb i kojim se mora planski gospodariti. Osim toga, svjedoci smo da se na štetu poljoprivrednog zemljišta podižu gradovi, prometnice, aerodromi, luke, športski objekti i dr., te se ono iz dana u dan sve više smanjuje, kako u svijetu tako i u BiH odnosno Federaciji BiH. BiH ima relativno malo poljoprivrednih proizvodnih površina i zato je na državnim, federalnim, županijskim/kantonalnim, gradskim i općinskim tijelima vlasti velika odgovornost da njime racionalno i pravilno gospodare. *Poznavanje zemljišnih resursa bitan je preduvjet za planiranje načina korištenja zemljišta i zauzima ključno mjesto u strategiji razvoja svake države.*

Pitanja gospodarenja zemljištem te njegove zaštite, postigla su visok stupanj političke i društvene pozornosti u Europi. Pravni je temelj uspostavljen u velikom broju država članica Europske Unije, a zajednička polazišta sadržana su u *Tematskoj strategiji za zaštitu tla (Thematic Strategy for Soil Protection)* koja je 2006. prihvaćena od Europske komisije.

¹ Zemljište (FAO, 1976.) obuhvaća fizikalni prostor: tlo, klimu, hidrologiju, geologiju, vegetaciju u obujmu koji utječe na mogućnost njegova korištenja te rezultate prošle i sadašnje aktivnosti čovjeka, kao i društveno-ekonomske parametre.

Tlo je trodimenzionalno tijelo, rastresiti površinski sloj Zemljine kore nastao pod utjecajem pedogenetskih čimbenika kroz procese pedogeneze, a determinira se na temelju njegovih unutarnjih značajki.

Europske inicijative na zakonskom uređenju područja gospodarenja tлом odnosno zemljištem i njegovom zaštitom, koje su rezultirale Tematskom strategijom, započele su još ranih pedesetih godina XX. st. Dugotrajnost tog procesa dokazuje da je *pitanje održivog gospodarenja tлом izuzetno kompleksno, da traži donošenje političkih odluka, suradnju između administracije na svim razinama vlasti, znanstvenika i krajnjih korisnika. Potrebno je naglasiti da je, osim angažiranja kompetentnih stručnjaka, u uređenje područja gospodarenja zemljištem potrebno uložiti i značajna financijska sredstva.*

Tematskom strategijom o zaštiti tla, Europska je komisija izradila jedinstven okvir i smjernice za gospodarenje tлом općenito, a nama to može biti putokaz za zaštitu poljoprivrednih zemljišta i mjere koje će biti obvezujuće za sva državna, federalna, županijska/kantonalna, gradska i općinska tijela vlasti.

Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju (*Stabilisation and Association Agreement - SSP*) potpisan 18. lipnja 2008. između Bosne i Hercegovine i država članica EU najvažnija je i temeljna osnova za primjenu legislative u BiH u narednom razdoblju.

Federacija BiH, kao zasebna društveno-politička zajednica u okviru BiH, kroz proteklo je razdoblje (u okviru bivše države i poslije) akumulirala puno podataka o zemljištu općenito, a koji predstavljaju temelj za sve analize i stručnu nadogradnju o zemljištu. Tada je izrađena Osnovna pedološka karta (OPK) u mjerilu 1:50000 koja može biti osnova svim planskim dokumentima. Izrađen je Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine Federacije BiH“, broj 52/09) u kojem je utvrđena definicija, temeljna načela i upravljanje, zaštita, korištenje, uređenje, raspolaganje, evidencije kao i ostala značajna pitanja koja se odnose na poljoprivredno zemljište na teritoriji Federacije BiH. Temeljem Zakona o poljoprivrednom zemljištu doneseni su i provedbeni propisi. Izrađena je i Srednjoročna strategija razvitka poljoprivrednog sektora u Federaciji BiH (2006.-2010.), Strategija zaštite okoliša Federacije BiH (2008.-2018.), Osnove strategije upravljanja poljoprivrednim zemljištem kao i niz drugih projekata koji ukazuju na potrebu posvećivanja posebne pozornosti gospodarenju temeljnim resursom poljoprivredne proizvodnje – *poljoprivrednim zemljištem.*

2. CILJ I ZADATCI

Izrada Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem ima za cilj definirati područja sudionika, problema, prioriteta, postavljanje ciljeva, te donošenje prijedloga o načinu i vremenu njihova rješavanja.

Polazište Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem zasniva se na zakonskoj regulativi iz oblasti zemljišta na području F BiH, a analizirat će se i Europska strategija zaštite tla (*European Strategy for Soil Protection*) te utvrditi ključna polazišta za zaštitu tla na području BiH/F BiH s posebnim osvrtom na odnos poljoprivrede s Okvirnom direktivom o vodama (*Water Framework Directive*, Direktiva 2000/60/EC).

U Strategiji gospodarenja poljoprivrednim zemljištem prikazat će se struktura zemljišnih površina na razini Bosne i Hercegovine, Federacije BiH te županija/kantona. Analizirat će se veličina i struktura poljoprivrednih gospodarstava, a prikazat će se i vlasnička struktura poljoprivrednog zemljišta u F BiH i županijama/kantonima.

Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem treba se temeljiti na sređivanju zemljišno-knjižnog i katastarskog stanja, zatim na okrupnjavanju sitnih parcela na nominirane vlasnike poljoprivrednog zemljišta, na poticanju zakupa zemljišta i davanju koncesija. Značajke zemljišnih resursa opisat će se na razini Federacije, a njihova prostorna distribucija prikazat će se pedološkom kartom.

U Strategiji gospodarenja poljoprivrednim zemljištem biti će dan i pregled površina poljoprivrednog zemljišta prema sadašnjem načinu korištenja u F BiH i županijama/kantonima te smjernice za višenamjensko korištenje poljoprivrednog zemljišta u budućnosti.

Poljoprivredno i drugo zemljište u svojoj uporabi stalno je pod utjecajem raznih onečišćenja i oštećenja. Tako ćemo analizirati utjecaj urbanizacije na poljoprivredno zemljište, promjene izazvane hidro- i agromelioracijama, obradom, gnojidbom i zaštitom, te utjecaj erozije i požara, miniranosti zemljišta i dr.

Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem treba ukazati na *ključne zadatke u strateškom i suvremenom gospodarenju tлом i dati preporuke i mjere očuvanja, racionalnog i namjenskog korištenja, povećanja proizvodne sposobnosti i općenito unaprjeđenja gospodarenja poljoprivrednim zemljištem.*

3. INSTITUCIONALNI I ZAKONODAVNI OKVIR

3.1 Zemljišno zakonodavstvo u F BiH

Amandmanom VIII članak III (1) točka (c) Ustava F BiH utvrđivanje gospodarske politike, uključujući planiranje i obnovu, te politiku korištenja zemljišta na federalnoj razini dano je u isključivu mjerodavnost Federacije BiH.

Temeljne smjernice kao i načela zaštite, racionalnog i pravilnog gospodarenja poljoprivrednim zemljištem proistječu iz Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine Federacije BiH“, broj 52/09) te ostalih zakonskih i podzakonskih propisa.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva *nositelj je izrade Zakona o poljoprivrednom zemljištu*. Članak 2. Zakona određuje da je *poljoprivredno zemljište prirodno bogatstvo i dobro od općeg interesa za Federaciju i Bosnu i Hercegovinu, te da uživa osobitu zaštitu, a koristi se za poljoprivrednu proizvodnju i ne može se koristiti u druge svrhe, izuzev u slučajevima i pod uvjetima utvrđenim ovim zakonom*.

Temeljni cilj donošenja Zakona je *očuvanje, namjensko korištenje, povećanje proizvodne sposobnosti i unaprjeđenje gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, kao ograničenim i neobnovljivim prirodnim resursom, bez obzira u čijem je vlasništvu, te usklađivanje interesa svih subjekata u korištenju poljoprivrednog zemljišta u gospodarskom i ekonomskom razvoju države*.

Ostvarivanje navedenog cilja predviđa se putem *Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem* (u daljnjem tekstu: Strategija), *Programa unaprjeđenja gospodarenja poljoprivrednim zemljištem* (u daljnjem tekstu: Program gospodarenja) te drugih programa i projekata.

Mjerama zemljišne politike utječe se na namjensko i racionalno gospodarenje poljoprivrednim zemljištem kao dobrom od općeg interesa.

Mjere zemljišne politike definirane su člankom 22. stavak 2. Zakona o poljoprivrednom zemljištu kako slijedi:

- ❖ Strategija i Program gospodarenja;
- ❖ Višenamjensko vrednovanje, zaštita i optimalno korištenje zemljišta (u daljnjem tekstu: Projekt višenamjenskog vrednovanja);
- ❖ Korištenje poljoprivrednog zemljišta;
- ❖ Promet poljoprivrednog zemljišta;
- ❖ Zaštita poljoprivrednog zemljišta;
- ❖ Programi uređenja poljoprivrednog zemljišta;

- ❖ Gospodarenje poljoprivrednim zemljištem;
- ❖ Zemljišni monitoring, odnosno praćenje stanja i promjena na zemljištu i u zemljištu;
- ❖ Zemljišno- informacijski sustav;
- ❖ Ostale mjere.

Na prijedlog Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Strategiju donosi Vlada Federacije BiH

Temeljem članka 38. stavak 4. Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine Federacije BiH“, broj 52/09) Strategija mora sadržavati: uvodni dio sa stanjem zemljišnih resursa u Federaciji BiH, agrarnu strukturu, korištenje poljoprivrednog zemljišta, temeljna načela i oblike raspolaganja, ciljeve zemljišne politike, zaštitu poljoprivrednog zemljišta i dr.

U članku 38. stavak 3. istog zakona određeno je da Strategija, kao dio poljoprivredne strategije Federacije BiH, *treba biti osnova i poslužiti županijama/kantonima, gradovima i općinama da donesu svoje programe gospodarenja.*

Programom gospodarenja obuhvata se: *korištenje, rajonizacija, uređenje, monitoring, zaštita poljoprivrednog zemljišta i površina koje su staništa divljih biljnih i životinjskih vrsta, kojima se ne može promijeniti namjena zbog očuvanja prirodne ravnoteže, te utvrđivanja površina za proizvodnju hrane i dr., a donosi se za teritoriju Federacije, županija/kantona, gradova i općina.* Osim toga, gradovi i općine svojim Programom gospodarenja uz suglasnost resornog županijskog/kantonalnog ministarstva propisuju vrste i mjere za suzbijanje poljskih šteta, a posebno vrste šteta, načine progona stoke, korištenja sezonskih putova i dr. Programom gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, pored ostalog, posebna se pozornost posvećuje:

- ❖ promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta,
- ❖ korištenju pašnjaka i zabrani nomadske ispaše,
- ❖ komasaciji,
- ❖ arondaciji,
- ❖ uređenju zemljišta,
- ❖ rekultivaciji,
- ❖ prometu, zakupu i koncesiji,
- ❖ evidenciji i
- ❖ sustavu monitoringa.

Poseban aspekt zaštite i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem odnosi se na korištenje poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države.

Programom gospodarenja državnim zemljištem definira se stanje ovog zemljišta u pogledu:

- ❖ površina zemljišta po katastarskim općinama,
- ❖ ukupnih površina,
- ❖ načina korištenja,
- ❖ podataka o korisnicima poljoprivrednog zemljišta,
- ❖ podataka o stanju, uređenju i korištenju zemljišta,
- ❖ površina predviđenih za davanje pod zakup, koncesije i promet te
- ❖ drugih segmenata iz mjera zemljišne politike.

Korisnici državnog zemljišta, uz suglasnost resornog županijskog/kantonalnog ministarstva, donose dugoročni program njegovog korištenja, kojim se utvrđuju i ona zemljišta na kojima nije moguće organizirati poljoprivrednu proizvodnju. Program korištenja državnog zemljišta sadrži sljedeće mjere:

- ❖ način korištenja,
- ❖ agrotehničke mjere,
- ❖ mjere zaštite i održavanja te
- ❖ ostale mjere.

Ovim se programom zemljišta na kojima nije moguće organizirati poljoprivrednu proizvodnju mogu ustupiti gradu/općini radi njihovog korištenja za pošumljavanje ili druge namjene.

Korisnici poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države dužni su sklopiti ugovor o zakupu ili koncesiji, a sukladno odredbama Zakona o poljoprivrednom zemljištu.

U niže navedenom tekstu daje se pregled značajnih entitetskih zakona i podzakonskih akata koji se izravno i neizravno odnose na poljoprivredno zemljište:

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine F BiH“, broj 52/09)
2. Zakon o poljoprivredi („Službene novine F BiH“, broj 88/07)
3. Zakon o novčanim potporama u poljoprivredi i ruralnom razvitku („Službene novine F BiH“, broj 42/10)
4. Zakon o novčanoj potpori u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji („Službene novine F BiH“, broj 28/04)
5. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na razini Federacije BiH („Službene novine F BiH“, broj 02/06, 72/07)
6. Zakon o premjeru i katastru nekretnina („Službeni list SR BiH“, broj 22/84, 12/87, 26/90, 36/90)
7. Zakon o zemljišnim knjigama („Službene novine F BiH“, broj 19/03, 54/04)
8. Zakon o koncesijama („Službene novine F BiH“, broj 40/02, 61/06)
9. Zakon o komasaciji („Službeni list SR BiH“, broj 24/85, 26/90)

10. Zakon o izmjeni Zakona o eksproprijaciji („Službene novine F BiH“, broj 70/07)
11. Zakon o vodama („Službene novine F BiH“, broj 70/06)
12. Zakon o šumama („Službene novine F BiH“, broj 20/02)
13. Zakon o građevinskom zemljištu („Službene novine F BiH“, broj 25/03)
14. Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine F BiH“, broj 33/03)
15. Zakon o zaštiti prirode („Službene novine F BiH“, broj 33/03)
16. Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine F BiH“, broj 33/03).

Temeljem Zakona o poljoprivrednom zemljištu doneseni su sljedeći provedbeni propisi:

1. *Pravilnik o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u kategorije pogodnosti* („Službene novine F BiH“, broj 43/11) kojim se utvrđuje rasprostranjenost tala (prostorna distribucija), te površine po tipovima i klasama pogodnosti pri višenamjenskom korištenju zemljišta u poljoprivredi, temeljem kojeg će se izdvojiti rajoni i podrajoni prioritetnog korištenja.
2. *Pravilnik o metodologiji za trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta* („Službene novine F BiH“, broj 38/11), u čijoj su izradbi kao temelj poslužile EU smjernice Strategije za zaštitu tla, *Proposal of Directive of EU Parliament and of the Council establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2004/35/EC*, te *Thematic Strategy for Soil Protection*.
3. *Pravilnik o obračunavanju i plaćanju naknade za melioracijsku odvodnju i navodnjavanje* („Službene novine F BiH“, broj 14/10)
4. *Pravilnik o postupku i uvjetima zamjene poljoprivrednog zemljišta* („Službene novine F BiH“, broj 10/10) donesen u cilju okrupnjavanja posjeda što je jedno od načela EU glede zemljišne politike.
5. *Pravilnik o sadržaju i obliku obrazaca i načinu vođenja evidencija o poljoprivrednom zemljištu* („Službene novine F BiH“, broj 72/09), po kojem evidenciju vode sve razine vlasti i krajnji korisnici.
6. *Pravilnik o uvjetima i načinu korištenja sredstava ostvarenih od zamjene, zakupa i koncesije poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države* („Službene novine F BiH“, broj 78/09) propisao je da su to strogo namjenska sredstva.
7. *Pravilnik o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja* („Službene novine F BiH“, broj 72/09), usklađen je s EU standardima. Kao temelj za donošenje ovoga pravilnika poslužila je Direktiva o kanalizacijskom mulju (86/278/EEZ) i Nitratna direktiva (91/676/EEC).

8. *Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati znanstveno-stručne institucije i laboratoriji za vršenje poslova izradbe projekata, te mjerenja i ispitivanja zemljišta („Službene novine F BiH“, broj 39/10).*
9. *Pravilnik o uvjetima za stavljanje u promet, kvaliteti i kontroli kvaliteta mineralnih gnojiva te skladištenju i rukovanju mineralnim gnojivima („Službeni glasnik BiH“, broj 90/09).*
10. *Naputak o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u bonitetne kategorije („Službene novine F BiH“, broj 78/09) kao osnova za prostorno planiranje i korištenje zemljišta.*
11. *Naputak o postupku, radnjama i uvjetima za vršenje kontrole plodnosti zemljišta („Službene novine F BiH“, broj 72/09) kojim se uspostavlja baza znanstveno-stručnih institucija i pravila izradbe stručnih projekata na zemljištu i ispitivanju plodnosti tla.*
12. *Naputak o obveznoj jedinstvenoj metodologiji za izradbu projekata rekultivacije („Službene novine F BiH“, broj 73/09), a očekuje da se ozbiljnije „krene“ ka rekultivaciji rudokopa, smetlišta, kamenoloma, odlagališta otpada i dr.*

3.2 Ključna polazišta za zaštitu tla – BiH/F BiH

3.2.1 Međunarodne obveze i konvencije

Konvencija UN-a o suzbijanju dezertifikacije/degradacije tla (*UN Convention to Combat Desertification* - UNCCD) temeljni je međunarodni ugovor o zaštiti tla, kojeg je BiH ratificirala i koji obvezuje na uređenje zaštite tla nacionalnim propisima. Za provedbu Konvencije o suzbijanju dezertifikacije/degradacije tla u BiH nužno je:

- ❖ izraditi Državni akcijski program za borbu protiv degradacije zemljišta (*National Action Plan* – NAP),
- ❖ imenovati Državno koordinacijsko tijelo (*National Coordination Body* – NCB),
- ❖ inkorporirati principe NAP-a u zakonsku regulativu, strategije i programe,
- ❖ izraditi Strategiju održivog upravljanja zemljištem (*Sustainable Land Management* - SLM)
- ❖ uskladiti zakonsku regulativu u svrhu podrške implementaciji načela NAP-a,
- ❖ podići javnu svijest o degradaciji/dezertifikaciji zemljišta,
- ❖ uspostaviti domaće fondove i osigurati domaća sredstva na svim razinama,
- ❖ mobilizirati inozemna kreditna i donatorska sredstva u cilju brže i efikasnije implementacije UNCCD u BiH (npr. Fonda za globalni okoliš - *Global Environment Facility*, Svjetske banke – *World Bank*, ...).

U posljednje se vrijeme kroz *National Capacity Self-Assessment* (NCSA) proces (Proces samostalne procjene nacionalnog kapaciteta BiH) bilježi napredak u provođenju analize postojećih kapaciteta, prednosti, ograničenja i potreba, te davanja preporuka za mjere koje je neophodno poduzeti kako bi se postigao željeni rezultat, tj. uspostavili potrebni kapaciteta, što podrazumijeva poduzimanje aktivnosti kako bi se ispunili zahtjevi za održivi razvoj i zaštitu okoliša sukladno obvezama koje proistječu iz međunarodnih sporazuma. Naglašena je i potreba za tijesnom suradnjom unutar svih UN-ih konvencija. Jedan od ključnih problema u provedbi Konvencija je problem osiguranja sredstava.

Generalna Skupština Ujedinjenih Naroda proglasila je 17. lipnja *Svjetskim danom suzbijanja dezertifikacije/degradacije zemljišta* (*Day to Combat Desertification*, 1995.), a sve s ciljem skretanja pozornosti šire javnosti na *globalni problem degradacije zemljišta*. Ovogodišnji Svjetski dan suzbijanja dezertifikacije/degradacije zemljišta obilježen je pod motom „*Očuvanje kvalitete tla čuva kvalitetu života*“.

Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju (SSP) između Bosne i Hercegovine (BiH) i država članica EU najznačajniji je temelj za primjenu europske legislative u Bosni i Hercegovini u narednom razdoblju. Sam Sporazum izveden je i utemeljen na Ugovoru o osnivanju EU, te iz tog razloga treba dati objašnjenja koncepta i primjene ovih prava na temelju Ugovora, odnosno prakse Europskog suda.

Potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju, Bosna i Hercegovina je jasno iskazala svoje strateško opredjeljenje, a to je *pridruživanje EU i sukladno tome preuzimanje njezine pravne stečevine*.

Sukladno tome, Bosna i Hercegovina i u oblasti poljoprivrede i prehrane mora poduzeti niz aktivnosti na preuzimanju pravnih stečevina EU, uspostavi odgovarajućih institucija, ali i praktičnih rješenja kako bi osigurala postupno približavanje cjelokupnog sustava europskom modelu.

Opće je prihvaćen stav da će se EU propisi, kada se steknu uvjeti oko uspostavljanja ili određivanja mjerodavnog tijela, automatski preuzimati (transponirati) u domaće zakonodavstvo, naravno, vodeći računa o specifičnostima BiH.

3.2.2 Europska strategija zaštite tla

Prihvatanjem Tematske strategije zaštite tla [COM(2006) 231] i prijedloga za Okvirnu direktivu o zaštiti tla [COM(2006) 232] od strane Europske komisije (2006.) izrađen je jedinstveni okvir i smjernice za gospodarenje i zaštitu tla koje su obvezujuće za države članice Europske Unije.

Priopćenje Komisije Europskom parlamentu i Vijeću temeljem Tematske strategije o zaštiti tla, *identificira osam glavnih procesa degradacije tla s kojima se suočavaju tla u EU. To su: erozija, smanjenje organske tvari, onečišćenja, salinizacija, sabijanje tla, gubitak biološke raznolikosti, prekrivanje tla, pojava klizišta i poplava*.

Nakon *identificiranja područja u opasnosti* (rizični tereni) koja zahtijevaju različita specifična rješenja, potrebno je *definirati ciljeve* te *izvršiti odgovarajuće mjere za osiguranje zaštite tla*.

Inventarizacija zagađenih područja, znači, podrazumijeva pripremu *nacionalnog popisa zagađenih područja* (nacionalni registri), koji se mora redovito ažurirati i biti dostupan javnosti. U saniranju kontaminiranog mjesta kao temeljno načelo uzima se načelo *zagađivač plaća*. Treba biti uspostavljena i *nacionalna strategija sanacija* radi utvrđivanja ciljeva sanacija te redosljed, prioriteta obavljanja remedijacije i dr.

Države članice trebaju *uspostaviti posebne mehanizme financiranja* kako bi osigurale trajan financijski izvor za sanaciju tih područja.

Pored navedene nacionalne strategije sanacije značajno je ostvariti *kontinuitet u izvješćivanju o stanju tla, a u cilju podizanja svijesti, kao i radi kvalitetnijeg izvješćivanja, potrebno je uspostaviti i razmjenu informacija.*

Znači temeljni je cilj osigurati zaštitu tla, na načelima očuvanja tla, prevencije degradacije tla, ublažavanja njezinih učinaka, obnove degradiranih tala i integracije ovoga u ostale sektorske politike osnivanjem zajedničkog okvira i akcija.

Zbog velikih različitosti, svaka država donosi specifičnu zakonsku regulativu temeljenu na danim smjernicama. Brojna izvješća i studije pokazale su kako su sve europske države u većoj ili manjoj mjeri suočene s problemima neodgovarajućeg gospodarenja tлом koji su rezultirali mjestimično nepopravljivim štetama ili traže značajna financijska sredstva za sanaciju. O tome govore i brojni dokumenti, kao:

- ❖ *European Environment Agency (EEA) 2000. Down to earth: Soil degradation and sustainable development in Europe - A challenge for the 21st century*
- ❖ *European Environment Agency (EEA) 2003. Europe's environment; the third assessment*
- ❖ *Izvješća EU Soil strategy technical working groups iz 2004.*

Svaka država odlučuje o obujmu vlastite politike o tlu, postavlja vlastite ciljeve i odlučuje na koji će ih način i u kojem vremenu postići.

Temeljem navedenoga proizlazi da se mjere zaštite tla mogu locirati u tri razine:

1. strateški okvir na europskoj razini (europska strategija za zaštitu tla),
2. općenite mjere i preporuke na europskoj razini (direktive EU, standardi kvalitete proizvoda, klase ili istraživački programi) i
3. specifične mjere država članica EU na regionalnoj ili lokalnoj razini (što, naravno, traži veliku prilagodljivost zbog regionalnih ili lokalnih specifičnosti).

3.2.3 Poljoprivreda i Okvirna direktiva o vodama

Promjene u politici poljoprivrede i gospodarenja vodom – Reforma zajedničke politike o poljoprivredi (*Reform of the Common Agricultural Policy - CAP*) i Okvirna direktiva o vodama (*Water Framework Directive - WFD*), odredile su zajedničke aktivnosti prema kojima CAP igra sve veću ulogu u programima zaštite voda. Isto tako, novi pristup prema kojemu je

WFD usmjerena na gospodarenje riječnim slivovima, utjecat će na poljoprivredu znatno jače nego ranije.

Kao ključne točke mogu se navesti sljedeće:

- ❖ okvirna direktiva o vodama imat će značajan utjecaj na uzgojne mjere u poljoprivredi, na gospodarenje zemljištem kao i na gospodarenje vodama,
- ❖ pritisci koji potječu iz poljoprivrede uključuju difuzno onečišćenje i zahvaćanje vode,
- ❖ poljoprivredni će proizvođači morati vrlo pažljivo gospodariti zemljištem da bi udovoljili kriterijima WFD

3.2.3.1 Utjecaj poljoprivrede na kvalitetu voda

Poljoprivredne aktivnosti utječu i na druge medije u okolišu, pri čemu je naročito ugrožena voda. Naime, svaka poljoprivredna proizvodnja otpušta određenu količinu onečišćenja u okoliš: nitrata, fosfate, pesticide, muljeve, teške metale, ulje iz mehanizacije ili fekalne patogene iz stajskog gnoja. Poljoprivreda se svrstava prvenstveno u difuzne izvore onečišćenja voda. Ovi se izvori onečišćenja teže nadziru u odnosu na točkaste, koji su vezani za ispuštanje otpadnih voda iz gradova i stambenih naselja. Međutim, poljoprivreda se može pojaviti istovremeno i kao točkasti izvor onečišćenja voda: ispuštanje otpadnih voda sa stočarskih farmi i/ili nekontrolirano izlivanje tekućih gnojiva organskog podrijetla (gnojevke) u otvorene prirodne i/ili umjetne vodotoke.

Krunski dokument koji uređuje pitanje zaštite voda je Okvirna direktiva o vodama (*EU Water Framework Directive - Directive 2000/60/EC*) koja od država članica EU traži da poboljšaju biološku raznolikost vodnih ekosustava i postignu „*dobro ekološko i kemijsko stanje*“ za vode do 2015. godine. Takav cilj zahtijeva temeljite promjene u gospodarenju rijekama i jezerima u Europi (Europska komisija, 2000.). Time se po prvi puta traži da se gospodarenje vodom svede na razinu sliva te se ciljani parametri praćenja proširuju s kemijskih na biološke i ekološke, uključujući, dakle, floru i faunu. Potrebno je izvoditi održivo korištenje voda na temelju dugoročne zaštite raspoloživih vodnih resursa, unaprijediti vodni režim i zaštitu resursa, smanjiti zagađenja podzemnih voda i spriječiti njihovo daljnje progresivno zagađivanje, te unaprijediti zaštitu od poplava i ublažavanje posljedica poplava i suše. Ostale direktive vezane za vodu (Direktiva o opasnim supstancama 76/464/EEC, Direktiva o podzemnim vodama 2006/118/EC, te Direktiva o nitratima 91/676/EEC) tehničke su prirode, odnosno propisuju izravne mjere, programe monitoringa, uspostavljaju maksimalne dopuštene vrijednosti emisija, propisuju supstance koje se ne smiju ispuštati u površinske i podzemne vode i sl.

Okvirna direktiva o vodama imat će značajan utjecaj na uzgojne mjere u poljoprivredi, na gospodarenje zemljištem kao i na gospodarenje vodama. Poljoprivredni će proizvođači morati vrlo pažljivo gospodariti zemljištem da bi udovoljili kriterijima WFD-a. Jedan od glavnih izazova (da ga ne nazovemo problemom) u primjeni WFD-a je smanjenje difuznog onečišćenja, u prvom redu iz poljoprivrede. U većini država Europske Unije glavna nitratna koji se ispiru u površinske i podzemne vode potječe iz poljoprivrede.

Nitratna direktiva (*Council Directive 91/676/EEC*) je propis Europske Unije koji se odnosi na zaštitu voda od zagađenja nitratima iz poljoprivrednih izvora. Direktiva traži od država članica EU, da definiraju područja koja su osjetljiva na zagađenje voda nitratima iz poljoprivrede, te da osmisle i primijene operativne programe sprječavanja takvih zagađenja. To bi značilo uvođenje monitoringa voda, temeljem čijih se podataka proglašavaju zone ranjive nitratima, nakon čega slijedi izrada i provođenje radnih programa na zonama ranjivim nitratima, kao i uspostavljanje kodeksa dobre poljoprivredne prakse.

3.2.3.2 Prilagođavanje poljoprivrede zahtjevima WFD

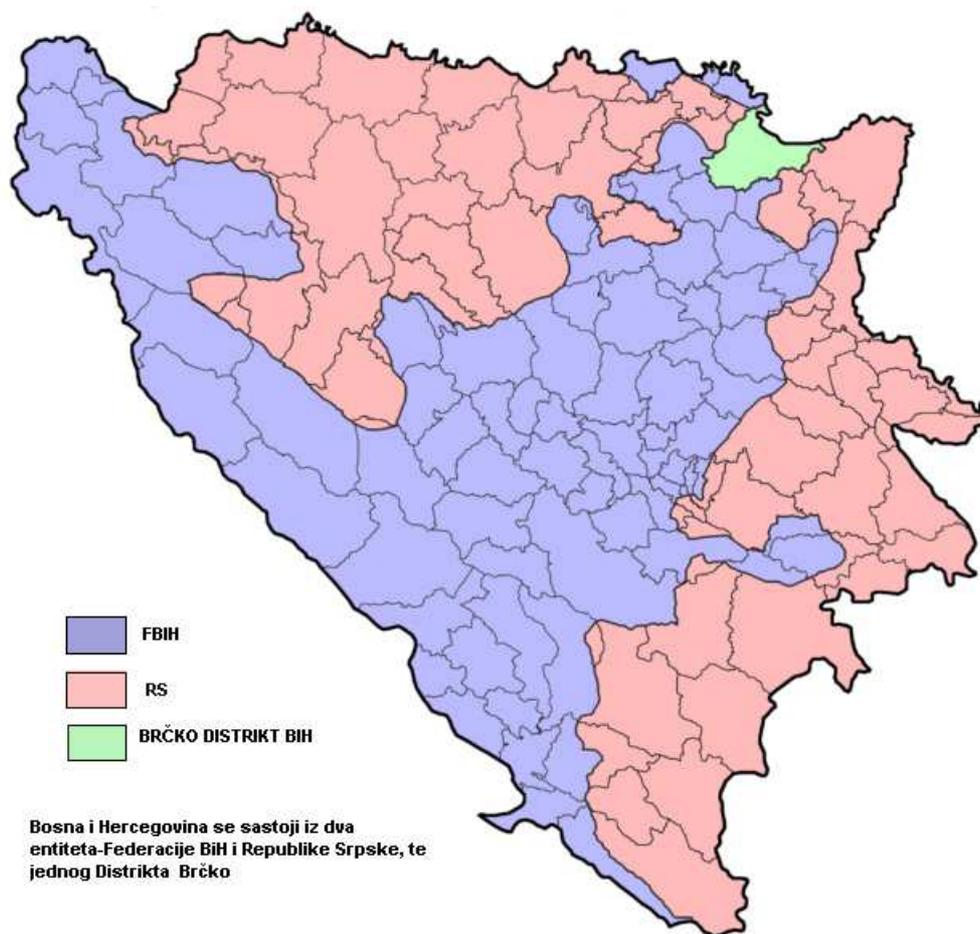
Zakonodavstvo je jedan od načina kojim se održava kvaliteta okoliša ili popravlja stanje onečišćenog okoliša. Smjernice postavlja buduća Reforma zajedničke poljoprivredne politike (CAP), osiguravanjem financijskih sredstava i postavljanjem prioriteta. Zajednička poljoprivredna politika (CAP) na nacionalnim se razinama primjenjuje putem programa ruralnog razvoja. Nove uredbe za ruralni razvoj (**Rural Development Regulations - RDR**) za razdoblje od 2007.do 2013. izravno podupiru ciljeve WFD. Na raspolaganju je veliki broj shema i načina koji se mogu koristiti da se smanji emisija onečišćenja iz poljoprivrede, a time i udovolji zahtjevima WFD.

Za praćenje primjene i usklađenosti propisa koji uređuju problematiku poljoprivrednog zemljišta te predlaganje mjera koje će imati za cilj međusobno usklađivanje propisa, kao i druge aktivnosti, neophodno je da se formira federalno Povjerenstvo za poljoprivredno zemljište i županijska/kantonalna povjerenstva za poljoprivredno zemljište. Povjerenstva trebaju sačinjavati imenovani predstavnici FMPVŠ, Ministarstva pravosuđa, Federalnog tužilaštva, geodetskih uprava, eksperti iz znanstveno-stručnih institucija, predstavnici stručnih poljoprivrednih službi i udruženja poljoprivrednika.

4 . POSTOJEĆE STANJE

4.1 Zemljopisni položaj i državno-pravno uređenje

Bosna i Hercegovina (BiH) nalazi se u centralnom dijelu Balkanskog poluotoka. Daytonskim mirovnim sporazumom, potpisanim u prosincu 1995., državno-pravno je uređena i čine je dva entiteta: Federacija Bosne i Hercegovine (F BiH) i Republika Srpska (RS), a od 8. ožujka 2000. i Brčko Distrikt kao zasebna administrativna jedinica.



Slika 1 Administrativna struktura BiH

F BiH je dalje podijeljena na deset županija/kantona, koje imaju svoje vlade i resorna ministarstva poljoprivrede ili sektore za poljoprivredu u okviru ministarstava gospodarstva. U oba entiteta najniže administrativne jedinice su općine. U Bosni i Hercegovini postoje ukupno 143 općine, od čega je 80 općina na području F BiH, a 63 su na području RS-a.

Na temelju ustavne mjerodavnosti u Federaciji BiH, upravne, stručne i druge poslove koji se odnose na zaštitu i korištenje poljoprivrednoga zemljišta i dr., obavljaju Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (u daljnjem tekstu: FMPVŠ) i županijska/kantonalna ministarstva poljoprivrede ili sektori za poljoprivredu.



Slika 2 Županije/kantoni na području F BiH

4.2 Stanje zemljišnih resursa

4.2.1 Analiza stanja zemljišnih resursa u BiH i F BiH

BiH je pretežito brdsko-planinska država i tom rajonu pripada oko 66% njezina teritorija. Svega 5% spada u izrazito ravničarski rajon, a 29% u krško - hercegovačko područje. Ravničarske se oblasti pretežito nalaze u sjevernom dijelu; krš uglavnom u sjeverozapadnom i jugo-jugoistočnom, a brdsko-planinske oblasti u centralnom dijelu BiH i uglavnom su pokrivene šumama. Na području F BiH skoro da nema ravničarskih područja. Naime, procjenjuje se da se 89,1% područja F BiH nalazi u brdsko-planinskom rajonu, što uvelike ograničava proizvodne mogućnosti poljoprivrede i daje još veći značaj racionalnom i namjenskom korištenju zemljišta. Struktura zemljišnih površina BiH prikazana je u tablici 1, gdje su posebno dani podatci za F BiH i RS.

Tablica 1 Struktura zemljišnih površina u BiH prema NEAP, 2002.

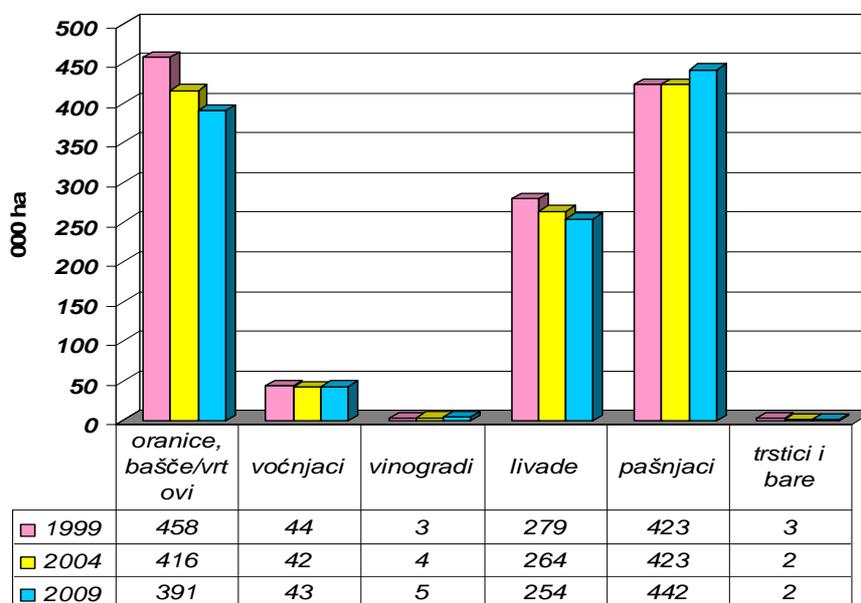
Struktura površina	BiH		F BiH		RS	
	ha	%	ha	%	ha	%
Ukupna površina	5.112.879	100	2.607.579	51%	2.505.300	49,0
Šumsko zemljište i goleti	2.709.769	100	1.500.179	55,3	1.209.590	44,7
Poljoprivredno zemljište	2.557.415	100	1.258.796	49,2	1.298.619	50,8
• Oranice i bašče	1.179.661	100	508.062	43,1	671.599	56,9
• Ratarske kulture	657.908	100	41.360	42,8	616.548	57,2
• Voćnjaci	95.753	100	41.395	43,2	54.358	56,8
• Vinogradi	6.000	100	5.307	88,5	693	11,5
• Livade	485.213	100	248.291	51,2	236.922	48,8
• Pašnjaci	861.177	100	502.443	58,3	358.734	41,7
Poljoprivredno zemljište/stanovniku	0,69		0,56		0,90	
Oranice i bašče/stanovniku	0,32		0,23		0,46	

Uočljivo je da F BiH ima vrlo mali udio poljoprivrednog obradivog zemljišta. Naime, od ukupnih obradivih površina u BiH, 65% je na području RS-a, a 35% na području F BiH, dok je udio pašnjačkih površina znatno veći na području F BiH (58%) u odnosu na površine istih u RS-u (42%).

Velike su razlike u površinama kako oranica i bašča tako i ukupnog poljoprivrednog zemljišta po stanovniku u F BiH i RS-u. Naime, udio površina oranica i bašča po stanovniku u F BiH iznosi svega 0,23 ha, što je ispod europskog prosjeka i prosjeka svih okolnih država. U tom pogledu daleko je povoljnije stanje s poljoprivrednim zemljištem u Republici Srpskoj, koja ima 0,46 ha oraničnih površina po stanovniku. Ističemo da površine obradivog odnosno ukupnog poljoprivrednog zemljišta dodatno umanjuje postojanje brojnih minskih polja. Temeljem svega naprijed navedenog proistječe zaključak:

Poljoprivredno zemljište na teritoriji F BiH temeljno je strateško pitanje opstanka naroda u Federaciji BiH i treba ga strogo čuvati od urbanizacije i nesavjesnog gospodarenja.

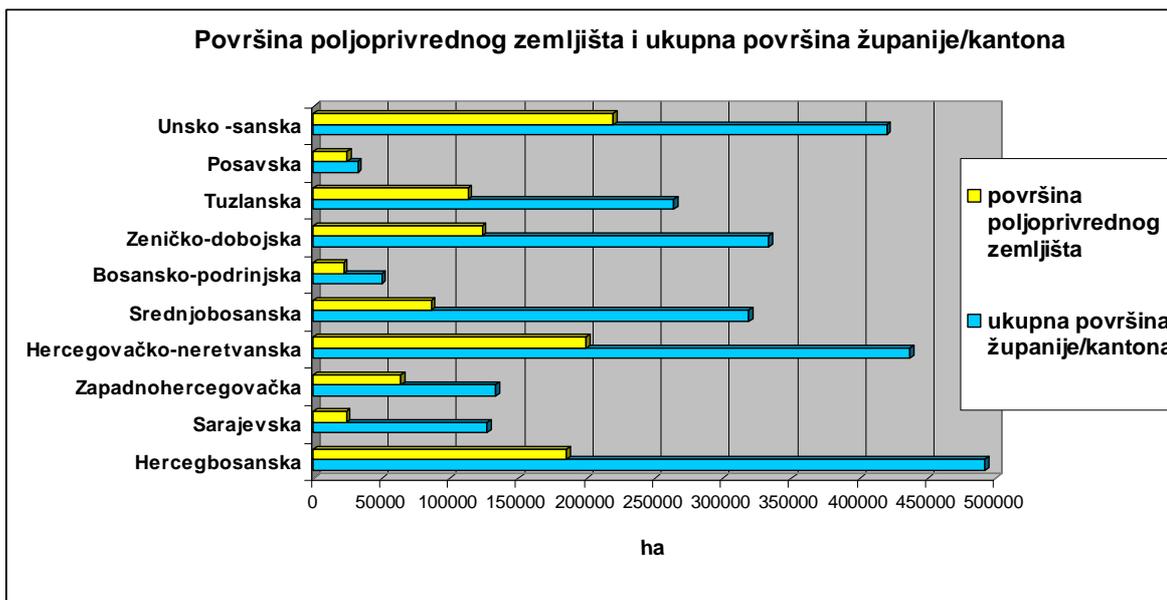
Temeljem statističkih podataka, grafikon 1 prikazuje trend stanja kategorija načina korištenja poljoprivrednog zemljišta u F BiH za razdoblje 1999. - 2009. Uočljiv je opadajući trend kod površina pod oranicama i livadama, a povećanje površina pod vinogradima i pašnjacima. Stanje površina pod voćnjacima nije se značajno mijenjalo. Navedeni trendovi bili su očekivani s obzirom na činjenicu da je evidentno napuštanje poljoprivredne proizvodnje s jedne strane, a s druge strane preostalo stanovništvo prebacuje se u trend više akumulativnih grana privređivanja.



Grafikon 1 Načini korištenja poljoprivrednog zemljišta u F BiH (1999.-2009.)

4.2.2 Analiza stanja zemljišnih resursa u županijama/kantonima

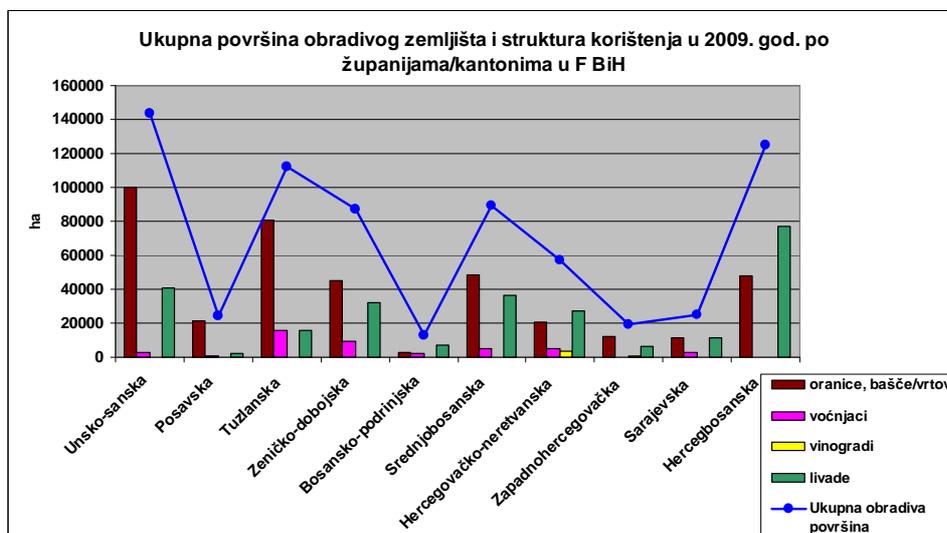
Temeljem podataka dobivenih od Federalnog agropedološkog zavoda, grafikon 2 prikazuje odnos površina poljoprivrednog zemljišta prema ukupnoj površini županije/kantona.



Grafikon 2 Odnos površina poljoprivrednog zemljišta prema ukupnoj površini županije/kantona

Vidljivo je kako je najveći udio poljoprivrednog zemljišta u ukupnoj površini županije/kantona u Posavskoj (75,68%), potom u Unsko-sanskoj (52,26%), Zapadnohercegovačkoj (47,91%), Hercegovačko-neretvanskoj (45,68%), Bosansko-podrinjskoj (44,37%), Tuzlanskoj (42,91%), Hercegbosanskoj (37,61%), Zeničko-dobojskoj (37,14%), Srednjobosanskoj (27,01%) i Sarajevskoj županiji/kantonu (18,84%). Naravno, udio obradivog zemljišta u ukupnim poljoprivrednim površinama sasvim je drugačiji (grafikon 3).² Naime, linijski prikaz pokazuje dinamiku površina obradivog zemljišta po županijama/kantonima, a grafički prikaz stupovima pokazuje strukturu obradivog zemljišta po kategorijama korištenja.

² Izvor podataka: Federalni zavod za statistiku



Grafikon 3 Udio obradivog zemljišta u ukupnim površinama i strukturi korištenja po županijama/kantonima F BiH

Najveći udio obradivog zemljišta u ukupnim poljoprivrednim površinama je u Posavskoj (97,22%), Tuzlanskoj (90,27%) i Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (82,62%), a najmanji na području Hercegovačko-neretvanske (30,6%), Hercegbosanske (39,29%) i Zapadno-hercegovačke županije/kantona (53,24%).

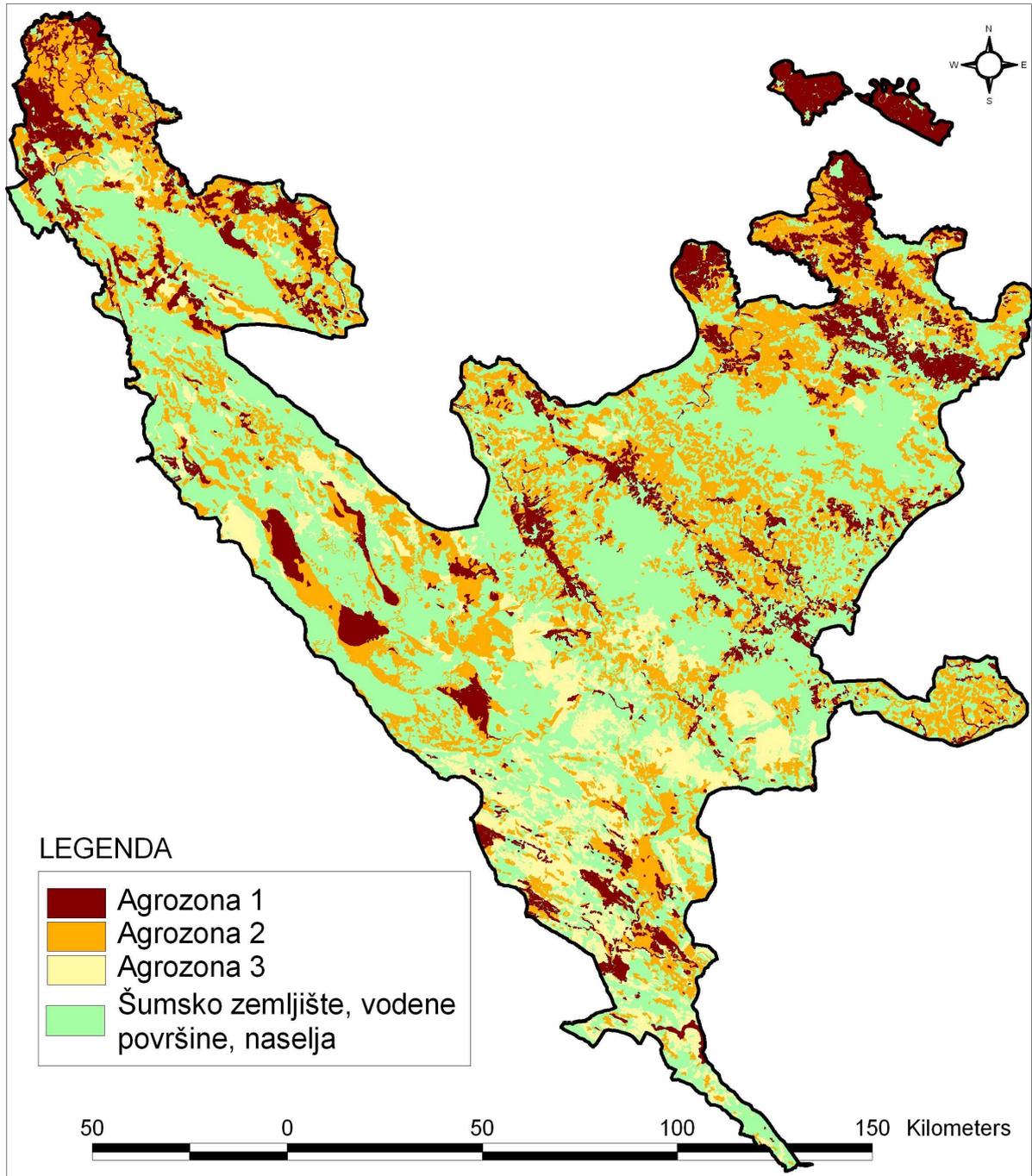
U strukturi poljoprivrednih površina najveći udio imaju oranice, bašče/vrtovi u Posavskoj, Tuzlanskoj, Unsko-sanskoj, Zeničko-dobojskoj i Srednjobosanskoj županiji/kantonu, dok u Hercegbosanskoj, Hercegovačko-neretvanskoj, Zapadnohercegovačkoj i Sarajevskoj županiji/kantonu najveći udio u strukturi poljoprivrednih površina imaju pašnjaci. U Bosansko-podrinjskoj županiji/kantonu površine pod livadama imaju najznačajnije sudjelovanje u ukupnim poljoprivrednim površinama.

4.2.3 Analiza stanja površina po agrozonama u F BiH i županijama/kantonima

Prema Naputku o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednoga zemljišta u bonitetne kategorije („Službene novine F BiH“, broj 78/09) poljoprivredno je zemljište razvrstano u osam bonitetnih kategorija. Prvu bonitetnu kategoriju (I) čine najbolja tla, najboljih fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki. U osmu (VIII) bonitetnu kategoriju spadaju najslabija tla, najnižeg boniteta.

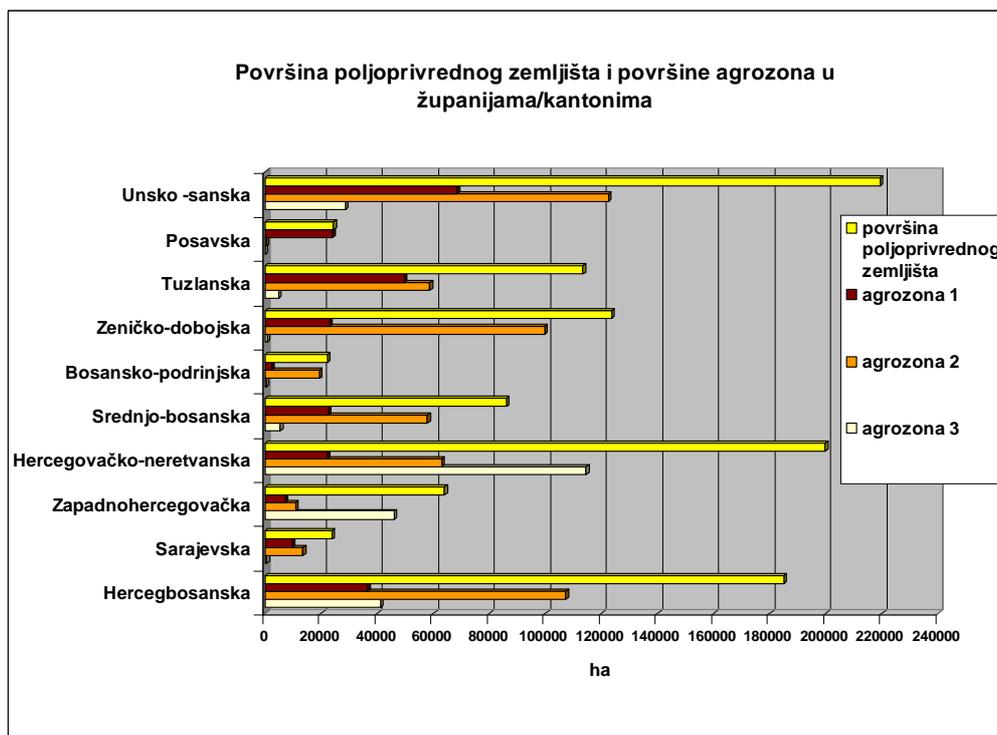
Proizvodna sposobnost zemljišta temelj je grupiranja bonitetnih kategorija poljoprivrednog zemljišta u cjeline - *agrozone*.

Bonitetne kategorije od I-IV jesu obradiva poljoprivredna zemljišta, pripadaju 1 agrozoni, i prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu *treba ih strogo čuvati za primarnu poljoprivrednu proizvodnju*. Agrozonu 2 čine poljoprivredna zemljišta V i VI, a agrozonu 3 zemljišta VII i VIII bonitetne kategorije. Temeljem podatka dobivenih od Federalnog agropedološkog zavoda, u ukupnim poljoprivrednim površinama na području F BiH najzastupljenija je 2 agrozona (52,10%), potom 1 (25,03%) te 3 agrozona (22,85%). Rasprostranjenost agrozona, tj. njihova prostorna distribucija, u F BiH dana je na slici 3.



Slika 3 Prostorna distribucija agrozona u F BiH

Zastupljenost poljoprivrednog zemljišta po agrozonama (1, 2 i 3) naspram ukupne površine poljoprivrednog zemljišta unutar pojedinih županija/kantona pokazuje grafikon 4.



Grafikon 4 Površina poljoprivrednog zemljišta i površine agrozona po županijama/kantonima

Prikazana analiza zastupljenosti zemljišta kroz agrozone ističe problem male zastupljenosti dobrih poljoprivrednih zemljišta. Naime, sve županije/kantoni uglavnom imaju mali udio poljoprivrednih zemljišta prve agrozone izuzev Posavske županije/kantona koja se odlikuje vrlo povoljnim poljoprivrednim zemljištem. To je razumljivo kada se zna da je Posavska županija/kanton isključivo ravna s izvanrednim tlima pretežito I i II bonitetne kategorije. Naime, na području Posavske županije/kantona čak 98,71% poljoprivrednog zemljišta pripada prvoj agrozoni, a preostali dio poljoprivrednog zemljišta drugoj agrozoni. Dakle na području ove županije/kantona treće agrozone i nema.

Na području Zapadnohercegovačke i Hercegovačko-neretvanske županije/kantona u okviru poljoprivrednog zemljišta najzastupljenija je treća agrozona, dok je u ostalim županijama/kantonima najzastupljenija druga agrozona.

4.3 Agrarna struktura

4.3.1 Struktura poljoprivrednih gospodarstava

Posljednji službeni podatci vezani za strukturu poljoprivrednih gospodarstava u BiH objavljeni su u poljoprivrednom popisu iz 1981., a podatci vezani za broj poljoprivrednih gospodarstava objavljeni su u poljoprivrednom popisu iz 1991. godine (569,581 gospodarstvo). U tablici 2 daje se pregled strukture poljoprivrednih gospodarstava u BiH u 1981. godini.

Tablica 2 Struktura poljoprivrednih gospodarstava (1981.)³

Poljoprivredna gospodarstva prema njihovoj veličini	Gospodarstva		Iskorištena poljoprivredna površina	
	Broj	Struktura (%)	Površina (ha)	Struktura (%)
Ukupno	540,301	100	1,639,921	100
do 2 ha	291,593	53,97	254,584	15,52
od 2 do 5 ha	159,263	29,48	547,109	33,36
od 5 do 10 ha	73,776	13,65	527,142	32,14
10 ha i više	15,669	2,9	311,086	18,97

Navedeni dostupni podatci ukazuju da je 54% gospodarstava manje od 2 ha. Ovako mala gospodarstva često su dalje podijeljena na 7 do 9 manjih parcela koje su vrlo često i po nekoliko kilometara udaljene jedna od druge. Navedenom uvelike doprinosi i cijepanje parcela (k.č.) pri ostavinskim postupcima ili drugim oblicima razvrgnuća suvlasništva.

U Izvješću iz oblasti poljoprivrede za BiH u 2007. godini navedeno je, a i novija istraživanja to pokazuju, kako gospodarstva koja mogu zadovoljiti vlastite potrebe kao i gospodarstava djelomično orijentirana na tržišnu proizvodnju te koja proizvode malo tržišnih viškova, *predstavljaju dominantni oblik strukture poljoprivrednih gospodarstava u BiH*. Međutim, posljednjih je godina sve više dokaza da određeni broj poljoprivrednih proizvođača proizvodi za tržište i da većina komercijalno orijentiranih gospodarstava ima veće površine poljoprivredno vrijednog zemljišta.

³ Izvor: Republički institut za statistiku BiH, Statistički bilten br. 101, 1983.

Najveći dio bivših društvenih (državnih) farmi trenutno je ograničen u svom razvoju zbog statusa djelomične privatizacije, čime se limitira pristup i korištenje modernog upravljanja kao i ulagačkog kapitala, a mnoga su od njih dijelove zemljišta koje su koristili dali u zakup manjim privatnim proizvođačima.

Posljednjih godina u oba entiteta uvedeno je niz zakona i procedura kako bi se omogućio razvoj prometa poljoprivrednog zemljišta, ali su potrebite dodatne mjere da bi se pružilo dovoljno poticaja za ujedinjenje gospodarstava i općenito, za jačanje domaćeg tržišta zemljištem.

Potreba za okrupnjavanjem posjeda sitnih poljoprivrednih gospodarstava u održivije ekonomske jedinice, kroz komasaciju i arondaciju, prepoznaje se kao jedno od bitnih pitanja poljoprivredne politike danas u BiH.

4.3.2 Vlasnička struktura poljoprivrednog zemljišta u F BiH i županijama/kantonima

U BiH se vođenje sustava evidencije o strukturi i vlasništvu odvija kroz složen sustav registracije koji se sastoji od *zemljišne knjige* i *katastra*. Zemljišni registar datira iz austrougarskih vremena i tehnički se još održava prema istim osnovama, osim manjeg dijela teritorije gdje je uspostavljen katastar nekretnina zasnovan na novom premjeru.

Zemljišna knjiga je javni registar prava na nekretninama. Vođenje, održavanje i uspostavljanje zemljišnih knjiga, te upis nekretnina i prava nad nekretninama u BiH uređeni su posebnim entitetskim propisima i propisom Brčko Distrikta, a međusobno su harmonizirani i to:

1. Zakonom o zemljišnim knjigama Federacije BiH („Službene novine F BiH“, broj 19/03 i 54/04),
2. Zakonom o zemljišnim knjigama RS („Službeni glasnik RS“, broj 67/03, 46/04 i 109/05) i
3. Zakonom o registru zemljišta i prava na zemljištu Brčko Distrikta („Službeni glasnik Brčko Distrikta“, broj 11/01, 1/03, 14/03).

Sređivanje zemljišno-knjižnog i katastarskog stanja na području F BiH, doprinijeti će usklađenosti podataka, većoj sigurnosti, skraćivanju rokova registracije, a zasigurno i efikasnijem prometu poljoprivrednim zemljištem.

Prema podacima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva struktura nositelja vlasništva nad poljoprivrednim zemljištem u pojedinim županijama/kantonima prikazana je u grafikonu 5.



Grafikon 5 Struktura zemljišnog vlasništva po županijama/kantonima

Temeljem navedenih podataka vidljivo je da:

1. u strukturi nositelja vlasništva nad poljoprivrednim zemljištem u Federaciji BiH *odnos površina privatnog vlasništva prema površinama u državnom vlasništvu je gotovo dvostruko viši*. Naime, 67,35% površina poljoprivrednog zemljišta je u privatnom, a 32,65% u državnom vlasništvu.
2. najveći udio poljoprivrednih površina u privatnom vlasništvu je u Tuzlanskoj (93,17%), potom Srednjobosanskoj (90,91%), te Posavskoj županiji/kantonu (88,80%).
3. *najveći udio poljoprivrednih površina u državnom vlasništvu je u Hercegbosanskoj (63,58%), zatim u Hercegovačko-neretvanskoj (39,83%) te Sarajevskoj županiji/kantonu (34,69%).*

U strukturi poljoprivrednog zemljišta u državnom vlasništvu u F BiH najzastupljeniji su pašnjaci (72,91%), potom obradive površine (26,74%), a preostalih 0,35% čine ribnjaci i trstici.⁴ U strukturi obradivih površina u državnom vlasništvu najveći je udio livada (50,88%), potom oranica (44,44%), voćnjaka (3,76%) i vinograda (1,65%). Dakle, u Federaciji BiH glavnina obradivog zemljišta, tj. oranica i bašča, voćnjaka, vinograda i livada u vlasništvu je obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava.

⁴ Izvor: FMPVŠ

Ključni zadatak u strateškom i suvremenom gospodarenju zemljištem je izvršiti inventarizaciju i evidentirati zemljište, uspostaviti i održavati trajno motrenje (monitoring) te uspostaviti i održavati jedinstven zemljišno-informacijski sustav (ZIS).

4.3.2.1 Raspolaganjem poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države

Stupanjem na snagu Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine F BiH“, broj 52/09) poljoprivrednim zemljištem čiji je vlasnik država, osim onog koje podliježe restituciji i predmet je povrata, prema općim propisima o raspolaganju nekretninama raspolaže Federacija.

Zakonom je propisano da se poljoprivredno zemljište u vlasništvu države može staviti u promet u obliku zakupa, koncesije i zamjene, ali isključivo radi primarne poljoprivredne proizvodnje. U iznimnim slučajevima, kada Parlament Federacije BiH utvrdi opći interes, poljoprivredno zemljište u vlasništvu države može se prodavati.

Zakon propisuje postupke, mjerila i kriterije za pojedine oblike prometa poljoprivrednog zemljišta, a sve s ciljem zaštite, namjenskog korištenja i privođenja zapuštenog poljoprivrednog zemljišta poljoprivrednoj proizvodnji.

Odluku o raspisivanju javnog poziva za *zakup poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države* i odluku o izboru najpovoljnije ponude, donosi općina uz suglasnost resornog županijskog/kantonalnog ministarstva na čijem se području zemljište nalazi. Poljoprivredno zemljište u vlasništvu države, ovisno od vrste korištenja, daje se u zakup na rok od 25 godina za podizanje nasada voćnjaka, vinograda i rasadnika, odnosno do 10 godina za drugo poljoprivredno korištenje.

S obzirom da općine na svom području imaju odlučujuću ulogu, samim time što utvrđuju programe gospodarenja kojima se utvrđuju i potencijalne tržišne poljoprivredne površine, one trebaju biti maksimalno usmjerene ka pravilnom kvalitativnom sustavu odabira potencijalnih osoba koje će preuzetom zemljištem pravilno gospodariti i to prvenstveno na dobrobit same lokalne zajednice. Na ovakav način općine mogu poticati domaću poljoprivrednu proizvodnju, originalne strateške proizvodnje, odnosno izvoditi planirano iskorištenje poljoprivrednog zemljišta na svom području.

O dodjeli koncesije nad poljoprivrednim zemljištem odlučuje županijska/kantonalna vlada na prijedlog resornog županijskog/kantonalnog ministarstva, a na temelju javnog natječaja ili prikupljenih javnih ponuda.

Koncesionar je obvezan koristiti zemljište sukladno Zakonu o koncesijama i ugovorenoj namjeni te očuvati ili povećati njegov kapacitet proizvodnje, sistematizirati ga i zaštititi na osnovama odgovarajućih projekata.

Zakonom je propisano da se koncesija na poljoprivrednom zemljištu može dodijeliti:

- ❖ na rok od 25 do 50 godina za podizanje višegodišnjih nasada voćnjaka, vinograda i rasadnika, stočarske proizvodnje, uključujući ribarstvo, lov i ribolov, kao i pašnjake;
- ❖ na rok od 10 do 20 godina za drugo poljoprivredno iskorištavanje;
- ❖ na rok do 10 godina za rekreaciju, šport, turizam i ugostiteljstvo.

Vlada F BiH svojom odlukom određuje pojedine kategorije poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države za koje se ne može dati koncesija.

Općina donosi Program gospodarenja za zemljište u vlasništvu države za svoje područje uz suglasnost resornog županijskog/kantonalnog ministarstva, a on sadrži podatke o dosadašnjem korištenju poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države, površine određene za povrat imovine, površine određene za koncesiju i površine određene za zakup. Resorno županijsko/kantonarno ministarstvo vodi posebnu evidenciju o poljoprivrednom zemljištu koje je dano u zakup, koncesiju ili je promijenilo namjenu korištenja.

Podatke o točnim površinama državnog zemljišta koje je dano u zakup nismo mogli dobiti jer su u fazi ažuriranja, no temeljem nekih pokazatelja najveće površine poljoprivrednog zemljišta danog u zakup na području su Hercegbosanske, Unsko-Sanske, Posavske i Tuzlanske županije/kantona.

Pravilnikom o uvjetima i načinu korištenja sredstava ostvarenih od zamjene, zakupa i koncesije poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države („Službene novine Federacije BiH“, broj 78/09), propisano je da se *sredstva ostvarena od zakupa i koncesije poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države dijele između županije/kantona i jedinica lokalne samouprave (grad/općina) u odnosu 70:30 u korist jedinica lokalne samouprave*. Navedenim je pravilnikom propisano da su to strogo namjenska sredstva, koja se mogu koristiti *samo za financiranje programa zaštite, uređenja zemljišta i ruralne infrastrukture*, sukladno članku 11. ovog pravilnika.

4.3.2.2 Raspolaganje poljoprivrednim zemljištem u privatnom vlasništvu

Do donošenja Zakona o poljoprivrednom zemljištu tržište poljoprivrednim zemljištem u privatnom vlasništvu bilo je posve slobodno i neograničeno te vrlo često nije bilo u cilju nastavka primarne poljoprivredne proizvodnje već prenamjene u građevinsko zemljište. S ciljem zaštite i namjenskog korištenja te privođenja zapuštenog poljoprivrednog zemljišta poljoprivrednoj proizvodnji, Zakon o poljoprivrednom zemljištu propisuje postupke, mjerila i kriterije za pojedine oblike prometa poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu i to u slučajevima:

- ❖ kada fizička ili pravna osoba ima namjeru prodati poljoprivredno zemljište od 1. do 4. bonitetne kategorije,
- ❖ kada vlasnik privatnog poljoprivrednog zemljišta ne koristi poljoprivredno zemljište dulje od tri ekonomske godine ili ne osigura korištenje tog zemljišta i
- ❖ kada je zemljište napušteno ili vlasnik izbiva duže od pet godina, ili je vlasnik nepoznat ili se ne može utvrditi vlasništvo.

Vlasnici i korisnici poljoprivrednog zemljišta moraju zemljište koristiti na način koji najviše odgovara prirodnim značajkama zemljišta i postojećim gospodarsko-ekonomskim i agrotehničkim uvjetima, te poljoprivrednu proizvodnju moraju prilagoditi ekološkim standardima i standardima za zemljište (članak 37. stavak 2. Zakona o poljoprivrednom zemljištu).

Provedbom odredbi Zakona o poljoprivrednom zemljištu, sređivanjem zemljišno-knjižnog i katastarskog stanja, uspostavom i održavanjem informacijskog sustava o poljoprivrednom zemljištu, osiguranjem povoljnih kredita poljoprivrednim proizvođačima za kupovinu poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu i uređenje poljoprivrednog zemljišta, kao i drugim aktivnostima uvelike bi se ubrzao promet poljoprivrednim zemljištem i osigurala njegova optimalna uporaba.

4.4 Registar poljoprivrednih gospodarstava

U oba bosanskohercegovačka entiteta i Brčko Distriktu uspostavljen je sustav registra poljoprivrednih gospodarstava. Sukladno Uredbi o upisu u Registar poljoprivrednih gazdinstava i Uredbi o izmjenama Uredbe o upisu u Registar poljoprivrednih gazdinstava, započet je proces registracije poljoprivrednih gospodarstava na teritoriji RS-a. Poljoprivrednim gospodarstvom smatraju se ona pravna i fizička lica koja obavljaju poljoprivrednu proizvodnju na teritoriji RS-a. Upis poljoprivrednih gospodarstava u Registar je dobrovoljan, a dobiveni će se podatci koristiti za potrebe analize, planiranja i izvođenja mjera poljoprivredne politike, kao i obračun te isplatu poticajnih sredstava u poljoprivredi. Upis u Registar i vođenje registra poljoprivrednih gospodarstava obavlja Agencija za posredničke, informativne i financijske usluge (APIF). Poljoprivredna gospodarstva upisuju se u registar u organizacijskim jedinicama APIF-a, prema sjedištu poljoprivrednog gospodarstva, odnosno mjestu prebivališta nositelja obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva, bez obzira na mjesto obavljanja poljoprivredne proizvodnje na teritoriji RS-a. *Za područje Federacije BiH upis u registar poljoprivrednih gospodarstava (RPG) vrši se dobrovoljno, a na temelju podnesenog zahtjeva u općinama prema sjedištu poljoprivrednog gospodarstva odnosno mjestu prebivališta.* Temeljem najnovijih podataka dobivenih od FMPVŠ (stanje 1. rujna 2011.), u tablici 3 prikazan je broj registriranih obiteljskih gospodarstava i klijenata po županijama/kantonima u F BiH.

Tablica 3 Broj registriranih obiteljskih gospodarstava i klijenata po županijama/kantonima u F BiH (1.9.2011.)

Županija/kanton	Broj registriranih obiteljskih gospodarstava i klijenata
Unsko-sanska	6.318
Posavska	1.541
Tuzlanska	8.130
Zeničko- dobojska	4.838
Bosansko-podrinjska	863
Srednjobosanska	5.716
Hercegovačko-neretvanska	2.148
Zapadnohercegovačka	2.469
Sarajevska	2.418
Hercegbosanska	1.944
Federacija BIH	36.358

Temeljem navedenih podataka vidljivo je kako je najveći broj registriranih obiteljskih gospodarstava i klijenata do sada s područja Tuzlanske, a najmanji s područja Bosansko-podrinjske županije/kantona.

Uspostava registra poljoprivrednih gospodarstava i vođenje evidencija o poljoprivrednom zemljištu tek su započeti procesi u BiH koji će se u narednom razdoblju razvijati.

4.5 Poticaji za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta

Za stvaranje povoljnijeg gospodarskog okružja u poljoprivredi, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva provodi određene mjere, posebice financijska izdvajanja za poticanje određenih aktivnosti. Većina sredstava u Proračunu F BiH jesu poticaji namijenjeni za animalnu, te biljnu proizvodnju, s ciljem motiviranja primarne proizvodnje poljoprivrednih gospodarstava. Nažalost, u F BiH zbog nedostatka sredstava umjesto minimalnih 3% iz federalnog se Proračuna izdvaja samo 1,4 - 1,5%, a u Strategiji⁵ se planira i povećanje (6%) iz Proračuna kojima se dodaju izdvajanja županija/kantona i općina.

Zbog evidentiranih značajnih gubitaka poljoprivrednog zemljišta u Federaciji BiH u razdoblju od 2004. do 2010. godine (oko 3.000 ha godišnje), poduzete su određene mjere za smanjenje tog gubitka. U okviru novčanih podrški u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji uvršteni su i transferi za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta kroz sljedeće programe:

- ❖ *Remedijacija zapuštenog i degradiranog poljoprivrednog zemljišta u F BiH (2004., 2005. i 2006.);*
- ❖ *Povećanje površine poljoprivrednih gospodarstava (2007.);*
- ❖ *Uređenje i zaštita poljoprivrednog zemljišta (2008., 2009. i 2010.).*

Program *Remedijacije zapuštenog i degradiranog poljoprivrednog zemljišta* proveden je na području sedam županija/kantona, izuzev Sarajevske, Zapadnohercegovačke i Bosansko-podrinjske. Prva faza ovog projekta implementirana je u 2004. godini na području Posavske i Tuzlanske županije/kantona kada je obavljeno uređenje zemljišta na površini od 520 ha. Novčana podrška odnosila se na zapuštene oranice koje nisu obrađivane najmanje dvije ekonomske godine, a iznos koji je davan je 500 KM/ha. U drugoj fazi tijekom 2005. godine projekt remedijacije obuhvatio je četiri županije/kantona: Hercegbosansku, Unsko-sansku, Zeničko-dobojsku i Hercegovačko-neretvansku, ukupno 899 ha, da bi naredne godine bila ostvarena novčana podrška i na području Srednjobosanske županije/kantona (219,7 ha).

Na području navedenih sedam županija/kantona samo 0,20% površina od ukupno raspoloživog poljoprivrednog zemljišta u F BiH obavljenom je remedijacijom poboljšalo svojstva tla, a najveća površina u odnosu na ukupnu poljoprivrednu površinu (1,03%), obuhvaćena je remedijacijom u Posavskoj županiji/kantonu (tablica 4).

⁵ Srednjoročna strategija razvitka poljoprivrednog sektora u Federaciji BiH (2006-2010), Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva

Tablica 4 Ostvarena novčana podrška u okviru projekta Remedijacija zapuštenog i degradiranog poljoprivrednog zemljišta u Federaciji BiH (2004. 2005., 2006.)⁶

Naziv županije/kantona	Broj korisnika	Površina (ha)	Površina % od URPZ ⁷	Vrijednost utrošenih sredstava (KM)
Posavska	7	250	1,03	125.000
Tuzlanska	1	270	0,23	135.000
Hercegbosanska	6	220	0,17	110.000
Unsko-sanska	5	220	0,12	110.000
Zeničko-dobojska	7	217	0,23	108.500
Hercegovačko-neretvanska	5	242	0,33	121.000
Srednjobosanska	5	219,7	0,18	109.885
UKUPNO	36	1.638,7	0,20	819.385

Pri izvođenju remedijacije na terenu, radi stvaranja optimalnih uvjeta za poljoprivrednu proizvodnju, korištene su sljedeće mjere:

1. Agrotehničke mjere

- Krčenje šikara i niskog raslinja
- Obrada rotacionim plugom
- Sakupljanje većeg kamenja
- Utovar biljnih ostataka od krčenja šikara i niskog raslinja
- Ravnanje terena

2. Agromelioracijske mjere:

- Humizacija tla
- Fosfatizacija tla
- Kalcifikacija tla.

Primjenom navedenih mjera značajno su poboljšane sljedeće značajke tla/zemljišta:

- ❖ stupanj iskorištenja tla/zemljišta
 - ❖ hranidbene sposobnosti tla/zemljišta
 - ❖ vodno-zračni režim tla/zemljišta
 - ❖ mikrobiološka aktivnost u zemljištu/tlu
 - ❖ mobilizacija nekih biogenih elemenata u tlu/zemljištu,
- kao i
- ❖ obrada tla/zemljišta
 - ❖ ekonomičnost biljne proizvodnje
 - ❖ biološki potencijal uzgajanih biljaka (prinosi bolji i stabilniji).

⁶ Izvor: Analiza realizacije isplate poticajnih sredstava za razdoblje 2004. - 2010. (Odsjek za poljoprivredno zemljište, FMPVŠ)

⁷ URPZ-ukupno raspoloživo poljoprivredno zemljište

Dakle, nakon izvedenih mjera remedijacije zemljište je osposobljeno kao visoko proizvodno, gdje će se uz redovitu gnojidbu održavati postignuta razina hranjiva i ostvarivati visoki prinosi gajenih kultura.

Kroz Program za novčane potpore 2007. godine sredstva su bila odobrena za mjeru *Povećanje površine poljoprivrednih gospodarstava*. Prioritet za ostvarenje novčane podrške u ovoj mjeri imali su korisnici koji su registrirani za djelatnost poljoprivredne proizvodnje, koji imaju obradivo zemljište (oranice, vrtovi, voćnjaci, vinogradi, livade), kvalitetnije zemljište (od I do IV katastarske, odnosno bonitetne klase) i koji imaju veće parcele.

Pravo na podršku imali su i korisnici (fizička lica) koja izvrše kupovinu ili uknjižbu nakon ostavinskog postupka najmanje **0,3** ha, a najviše **5** ha obradivog ili neobradivog poljoprivrednog zemljišta u 2007. godini. Prilikom realizacije ove mjere 314 aplikanata dobilo je novčane podrške. Ukupna isplaćena sredstva za ovu mjeru iznosila su 1.100.000,00 KM.

Program za novčane potpore 2008. godine realiziran je kroz sredstva odobrena za mjeru *Uređenje i zaštita poljoprivrednog zemljišta*. Mjere uređenja zemljišta provode se radi grupiranja razbacanih parcela u cilju stvaranja većih parcela, pravilnih geometrijskih oblika, poboljšanja proizvodnih sposobnosti zemljišta pomoću primjene agrotehničkih, agromelioracijskih i hidromelioracijskih mjera, pristupa javnoj infrastrukturi, pošumljavanja zemljišta slabog kvaliteta ili zagađenog zemljišta, uređivanja imovinsko-pravnih odnosa, premjera i ažuriranja katastra zemljišta.

Ukupno isplaćena sredstva za ovu mjeru iznosila su 1.100.000,00 KM, a novčanu potporu dobilo je ukupno 226 krajnjih korisnika. Struktura raspodjele navedenih sredstava (2008.) na području županija/kantona (tablica 5) pokazuje da je ova mjera najviše obuhvatila Srednjobosansku (25,29%), Hercegovačko-neretvansku (21,47%), pa Sarajevsku i Tuzlansku te Zapadnohercegovačku županiju/kanton.

Tablica 5 Izdvojena sredstva za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta u 2008.⁸

Naziv županije/kantona	Uređenje i zaštita poljoprivrednog zemljišta (KM)	%
Unsko-sanska	30.860,00	2,81
Posavska	14.352,80	1,30
Tuzlanska	168.101,40	15,28
Zeničko-dobojska	23.317,20	2,12
Bosansko-podrinjska	23.622,00	2,15
Srednjobosanska	278.093,20	25,29
Hercegovačko-neretvanska	236.175,60	21,47
Zapadnohercegovačka	139.397,80	12,67
Sarajevska	170.992,27	15,55
Hercegbosanska	14.833,60	1,35
UKUPNO:	1.099.745,87	

U 2009. godini u Programu za novčane potpore u sklopu Ruralnog razvoja sredstva su bila odobrena za mjeru *Uređenje i zaštita poljoprivrednog zemljišta*. Ukupno isplaćena sredstva za ovu mjeru iznosila su 400.000,00 KM, a novčanu je potporu dobilo ukupno 148 krajnjih korisnika. U ovoj godini ukupno je uređena površina od 226,20 ha.

Ista je mjera odobrena i naredne 2010. godine, kada su pravo na podršku imala fizička i pravna lica te općine, nakon dostave projekta uređenja hidromelioracija – navodnjavanja i odvodnjavanja, zaštite od erozije i grupiranja parcela. Podrška u okviru ove mjere iznosila je do 50% uložених sredstava, a najviše 10.000,00 KM po projektu. Ukupna sredstva za ovu mjeru iznosila su 400.000,00 KM, a odobreno je 350 zahtjeva. Ukupno uređena površina poljoprivrednog zemljišta u 2010. godini iznosi 559,50 ha. Najviše uređene površine poljoprivrednog zemljišta bilo je na području Srednjobosanske (250,3 ha), a najmanje na području Zapadnohercegovačke županije/kantona (2,3 ha). U tablici 6 prikazane su visine financijskih sredstava, pa vidimo da je za uređenje i zaštitu zemljišta na području Srednjobosanske županije/kantona potrošeno, u okviru ove mjere ruralnog razvoja, 39,38% od ukupno izdvojenih sredstava.

⁸ Izvor: Izvješće o stanju poljoprivrede u 2008. godini, FMPVŠ

Tablica 6 Izdvojena sredstva za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta u 2010. (mjera Ruralnog razvoja)⁹

Naziv županije/kantona	Uređenje i zaštita poljoprivrednog zemljišta (KM)	%
Unsko-sanska	13.367	3,34
Posavska	0	0
Tuzlanska	52.306	13,08
Zeničko-dobojska	43.007	10,75
Bosansko-podrinjska	5.031	1,26
Srednjobosanska	157.520	39,38
Hercegovačko-neretvanska	61.130	15,28
Zapadnohercegovačka	14.191	3,55
Sarajevska	46.911	11,73
Hercegbosanska	6.530	1,63
UKUPNO	399.993	

Temeljem naprijed navedenog vidljivo je da je za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta za sedam godina, od ukupnog iznosa poticaja (262.040.000,00 KM), izdvojen iznos od 3.819.378,00 KM što u postotcima iznosi **1,45%** (tablica 7). Najviše sredstava izdvojeno je 2007. (2,92%), a najmanje (0,13%) 2004. godine.

U sedmogodišnjem razdoblju na području F BiH ukupno je uređeno **3.362,9** ha poljoprivrednog zemljišta. Najviše poljoprivrednog zemljišta uređeno je u Srednjobosanskoj (715,8 ha), a najmanje u Zapadnohercegovačkoj županiji/kantonu (43,7 ha).¹⁰

Dosadašnje potpore za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta bile su vrlo male (0,13 do 2,92% od ukupnih sredstava za poticaje, vidi tablicu 7). Zbog pozitivnog djelovanja ovih mjera na poljoprivredno zemljište, njegovo očuvanje, poboljšanje značajki posebice podizanje plodnosti, odnosno povećanje iskoristivosti poljoprivrednog zemljišta i proizvodne mogućnosti, ubuduće bi trebalo izdvajati veća novčana sredstva za ovu namjenu.

⁹ Izvor: Izvješće o stanju poljoprivrede u 2010. godini, FMPVŠ

¹⁰ Izvor: Analiza realizacije isplate poticajnih sredstava za razdoblje 2004. - 2010. (Odsjek za poljoprivredno zemljište, FMPVŠ)

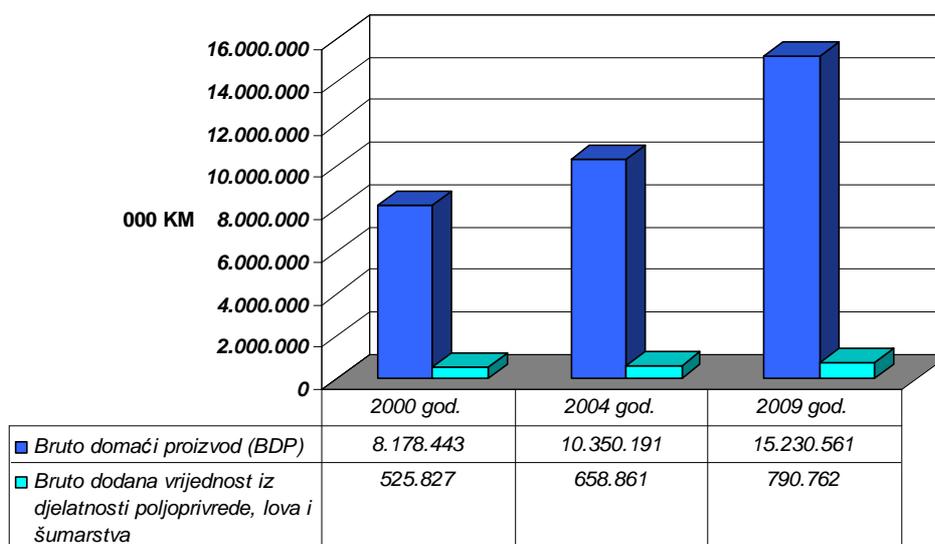
Tablica 7 Analiza izdvojenih sredstava za uređenje i zaštitu zemljišta za razdoblje od 2004 do 2010.¹¹

GODINA	UKUPNO POTICAJI (KM)	ZEMLJIŠTE POTICAJI (KM)	ZEMLJIŠTE POTICAJI (%)
2004	23.000.000,00	260.000,00	0,13
2005	15.740.000,00	449.500,00	2,86
2006	28.000.000,00	109.885,00	0,39
2007	37.650.000,00	1.100.000,00	2,92
2008	52.650.000,00	1.100.000,00	2,08
2009	50.000.000,00	400.000,00	0,80
2010	55.000.000,00	399.993,00	0,73
UKUPNO	262.040.000,00	3.819.378,00	1,45

¹¹ Izvor: Analiza realizacije isplate poticajnih sredstava za razdoblje 2004. - 2010. (Odsjek za poljoprivredno zemljište, FMPVŠ)

4.6 Vrijednost bruto domaćeg proizvoda u F BiH

Temeljem podataka Federalnog zavoda za statistiku, vrijednost bruto domaćeg proizvoda (BDP) u F BiH u razdoblju 2000-2009. godine povećana je za 86,22%, a bruto dodana vrijednost iz poljoprivrede, lova i šumarstva za 50,38 % (grafikon 6).



Grafikon 6 BDP i bruto dodana vrijednost iz djelatnosti poljoprivrede, lova i šumarstva

Vidljivo je da se u analiziranom razdoblju (2000.-2009.) bruto dodana vrijednost iz djelatnosti poljoprivrede, lova i šumarstva u ukupnom BDP-u smanjivala (u 2000. godini iznosila je 6,43%, u 2004. 6,37%, a u 2009. 5,19%), usprkos povećanju njezine apsolutne vrijednosti.

4.7 Minirano zemljište

4.7.1 Stanje površina miniranog i minski sumnjivog zemljišta

Pored mnogo uloženog napora i značajnog napretka u rješavanju problema miniranosti zemljišta, činjenica je da su minska polja još uvijek prisutna po cijeloj F BiH i da predstavljaju jednu od glavnih prepreka kako za sigurnost ljudi tako i za socioekonomski razvoj Entiteta.

U 2007. godini, Centar za uklanjanje mina u BiH izradio je Studiju o općoj procjeni problema mina/NUS-a u Bosni i Hercegovini. Studija o općoj procjeni problema mina/NUS-a u Bosni i Hercegovini identificirala je ukupno 1.631 ugroženu zajednicu pod utjecajem mina/NUS-a. Procijenjeno je da lokacije zagađene minama/NUS-om izravno utječu na sigurnost 921.513 ljudi, od čega 154.538 ljudi u zajednicama visoke ugroženosti, 342.550 ljudi u zajednicama srednje ugroženosti i 424.425 ljudi u zajednicama niske ugroženosti. Od ukupnog broja zajednica pod utjecajem mina/NUS-a, njih 122 ili 7,48% kategorizirane su kao visoko ugrožene zajednice, 625 ili 38,32% kao srednje ugrožene zajednice, a 884 ili 54,19% kao nisko ugrožene zajednice. Kriterije za određivanje razine ugroženosti zajednice predstavljali su proporcija broja stanovnika i minski rizične površine (reducirane minske sumnjive površine), kao i broj minskih nesreća/incidenata od 2004. godine. U Federaciji Bosne i Hercegovine ukupan broj ugroženih zajednica iznosi 1.020, a od toga 7,7% spada u skupinu visoke razine ugroženosti; 37,6% u srednju razinu ugroženosti, a preostalih 54,7 % pripada skupini niske razine ugroženosti (tablica 8).

Tablica 8 Opća procjena problema mina/NUS u F BiH iz 2007. godine

Županija/kanton	Broj ugroženih zajednica	Razina ugroženosti		
		Visoka	Srednja	Niska
Unsko-sanska	119	24	52	43
Posavska	27	16	8	3
Tuzlanska	104	10	42	52
Zeničko-dobojska	142	6	55	81
Bosansko-podrinjska	59	4	14	41
Srednjobosanska	223	11	96	116
Hercegovačko-neretvanska	154	5	49	100
Zapadnohercegovačka	1	0	0	1
Sarajevska	81	2	29	50
Hercegbosanska	110	1	39	70
Ukupno F BiH	1.020	79	384	557

Novi model opće procjene značajno je razotkrio veličinu i prirodu problema te poslužio kao polazna osnova za izradu Strategije protuminskog djelovanja BiH 2009.-2019. prema kojoj će cijela BiH biti bez mina do 2019. godine. Strategija protuminskog djelovanja BiH 2009.-2019. usvojena je 24. travnja 2008. godine u Sarajevu, na 45. sjednici Vijeća ministara BiH. Na slici 4 prikazani su trenutno aktualni podatci o stanju miniranih područja u travnju 2011.



Slika 4 Minirana područja u Bosni i Hercegovini, stanje travanj 2011.
(izvor BH MAC)

U tablici 9 prikazane su minski sumnjive površine po županijama/kantonima na kraju 2010. godine.

Tablica 9 Minski sumnjiva površina na kraju 2010. godine

Županije/kantoni	Ukupna sumnjiva površina (m ²)	Sumnjiva površina po kategorijama prioriteta (m ²)		
		I kategorija	II kategorija	III kategorija
Unsko-sanska	128.180.300	25.020.000	66.656.300	36.504.000
Posavska	35.650.930	7.960.080	18.385.500	9.305.350
Tuzlanska	91.102.500	20.672.500	26.014.000	44.416.000
Zeničko-dobojska	136.186.300	18.201.100	19.577.000	98.408.200
Bosansko-podrinjska	65.300.840	1.674.640	16.111.000	47.515.200
Srednjobosanska	173.939.300	27.836.300	41.552.000	104.551.000
Hercegovačko-neretvanska	192.230.400	15.803.200	39.888.200	136.539.000
Zapadnohercegovačka	1.155.080	0	0	1.155.080
Sarajevska	92.055.000	9.216.000	13.058.200	69.780.800
Hercegbosanska	114.216.300	10.833.800	33.827.500	69.555.000
Ukupno F BiH	1.030.016.950	137.217.620	275.069.700	617.729.630

Vidljivo je da trenutno minski sumnjive površine u Federaciji Bosne i Hercegovine zauzimaju 1.030,169 km². Minski sumnjivu površinu zemljišta namijenjenog za poljoprivredu na žalost nije moguće točno procijeniti, zbog činjenice da se minski sumnjiva površina tretira operacijama generalnog izviđanja, pri čemu se projektiraju daljnje operacije humanitarnog razminiranja, odnosno određuje se prioritet - namjena zemljišta. Generalnim izviđanjem, u Federaciji BiH, trenutno je definirana minski rizična površina od 146,086 km² za operacije humanitarnog razminiranja (tablica 10).

Standardnim operativnim procedurama BHMAC-a (poglavlje I. Generalno izviđanje) definiran je postupak prioriteta. Poljoprivredno zemljište je u prioritetima tretirano kroz:

H1.4. kriterij (kriteriji prve kategorije prioriteta humanitarnog karaktera)
i

R1.7. kriterij (kriteriji prve kategorije prioriteta razvojnog karaktera).

H1.4. Ekonomski resursi

Razminiranje poljoprivrednog zemljišta, odjela šuma ogrjevnog drveta i drugih prirodnih resursa neophodnih za egzistenciju lokalnog stanovništva u ugroženim zajednicama;

R1.7. Poljoprivreda

Razminiranje visokoproduktivnog obradivog zemljišta, voćnjaka i pašnjaka s pratećim sadržajima radi omogućavanja razvoja ekonomije i zapošljavanja.

Tablica 10 Minski rizična površina zemljišta namijenjenog za poljoprivredu u F BiH na kraju 2010. godine

Županije/kantoni	Ukupna rizična površina (m ²)	Rizična površina (poljoprivreda) (m ²)	
		Kriterij H 1.4.	Kriterij R1.7.
Unsko-sanska	29.293.714	12.212.448	6.859.213
Posavska	4.517.634	2.292.914	119.497
Tuzlanska	19.734.120	12.115.740	3.398.733
Zeničko-dobojska	19.497.452	9.404.302	1.449.513
Bosansko-podrinjska	4.025.744	1.395.388	513.209
Srednjobosanska	29.036.596	9.915.822	1.935.953
Hercegovačko-neretvanska	19.193.569	5.305.014	1.862.486
Zapadnohercegovačka	228.308	0	0
Sarajevska	12.989.161	7.888.258	713.474
Herceg-bosanska	7.569.864	1.483.327	1.347.789
Ukupno F BiH	146.086.162	62.013.213	18.199.867

4.7.2 Rezultati humanitarnog razminiranja

U razdoblju od 1998.do 2010. godine, svim protuminskim akcijama reducirana je minski sumnjiva površina u F BiH za 59,67 km². Izvršeno je 2.218 zadataka razminiranja te je ukupno pronađeno i uništeno 29.324 komada mina/NUS-a (tablica 11).

STRATEGIJA GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM

Tablica 11 Pregled operacija humanitarnog razminiranja u F BiH za razdoblje 1998.-2010.

Županije/kantoni	Razminirana površina (m ²)	Broj zadataka razminiranja	Pronađeno i uništeno		
			PP mina	PT mina	NUS-a
Unsko – sanska	7.809.394	283	2.644	25	240
Posavska	8.199.083	142	1.064	267	931
Tuzlanska	8.122.318	294	1.234	115	2.517
Zeničko-dobojska	4.588.977	251	1.135	45	719
Bosansko-podrinjska	1.527.813	75	696	2	153
Srednjobosanska	6.664.315	385	4.239	178	1.482
Hercegovačko-neretvanska	7.744.623	267	1.144	10	616
Zapadnohercegovačka	0	0	0	0	0
Sarajevska	10.453.658	396	3.459	63	4.279
Hercegbosanska	4.561.491	125	837	465	765
Ukupno F BiH	59.671.672	2.218	16.452	1.170	11.702

U vremenskom razdoblju od 1998. do 2010. godine (tablica 12) u F BiH ukupno je izvršeno 386 zadataka razminiranja isključivo s ciljem razminiranja poljoprivrednog zemljišta. U navedenom razdoblju u F BiH razminirana je poljoprivredna površina veličine od ukupno 13,639 km².

Tablica 12 Pregled operacija humanitarnog razminiranja u F BiH za razdoblje 1998.-2010. za poljoprivredne površine

Županije/kantoni	Namjena poljoprivreda	
	Broj zadataka razminiranja	Razminirana površina (m ²)
Unsko – sanska	77	2.675.815
Posavska	58	2.874.067
Tuzlanska	53	2.099.274
Zeničko-dobojska	28	985.420
Bosansko-podrinjska	6	105.288
Srednjobosanska	42	1.042.778
Hercegovačko-neretvanska	52	1.263.094
Zapadnohercegovačka	0	0
Sarajevska	35	970.565
Herceg-bosanska	35	1.623.183
Ukupno F BiH	386	13.639.484

Operacije protuminskog djelovanja u narednom će razdoblju biti uglavnom planirane i izvršene sukladno prostorno provedbenoj dokumentaciji na svim razinama BiH. *Jako je bitno da se najnoviji podatci o miniranom i razminiranom poljoprivrednom zemljištu stalno nadopunjuju i aktualiziraju. Samo je tako moguće ostvariti sigurno gospodarenje poljoprivrednim zemljištem te promišljati ispravne strategije i programe gospodarenja poljoprivrednim zemljištem.*

Upravljanje zemljištem u F BiH mora se uskladiti s dinamikom razminiranja miniranih zemljišta, a planove razvoja poljoprivrede na pojedinim područjima treba uskladiti s podacima kojima raspolaže Centar za uklanjanje mina u BiH – BH MAC. To bi trebao biti primarni zadatak dokumenata na nižoj razini planiranja: operativnih i akcijskih planova županija/kantona, gradova i općina. Na ovoj, strategijskoj razini planiranja, moguće je samo ukazati na moguće opasnosti po ljude i uputiti izrađivače dokumenata iz oblasti prostornog planiranja na nižim razinama, a tiču se poljoprivrednog zemljišta, na obvezu surađivanja sa Centrom za uklanjanje mina u BiH – BH MAC.

Temeljem postojećih karata, agrozona te karata miniranih i minski sumnjivih površina, bilo bi preporučljivo izraditi karte prioriteta razminiranja poljoprivrednog zemljišta.

4.8 Načini korištenja poljoprivrednog zemljišta u F BiH

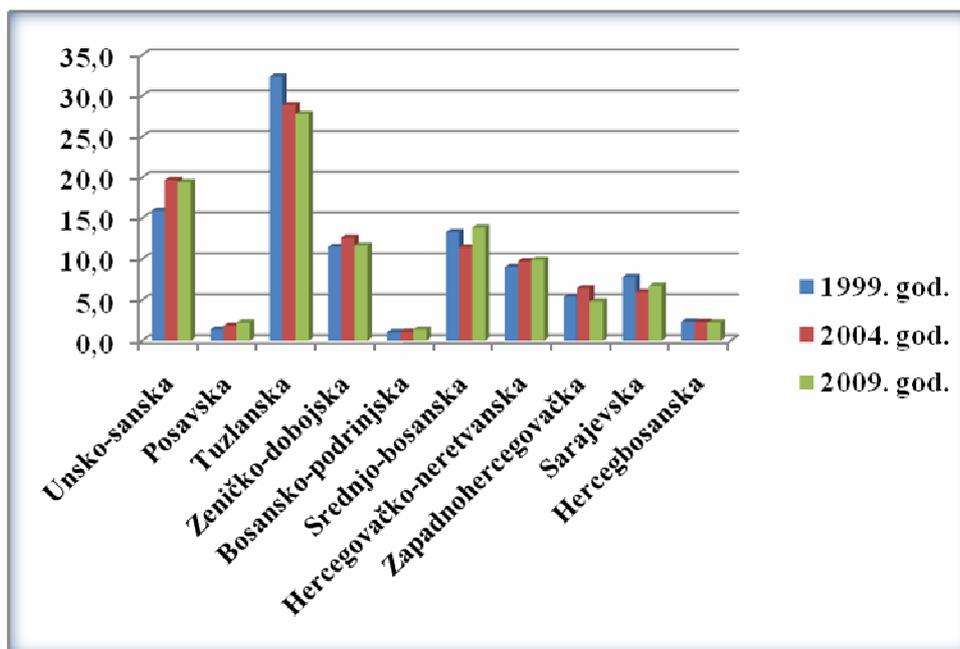
4.8.1 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u povrtlarstvu

U Federaciji BiH postoji dugogodišnja tradicija proizvodnje povrća, što zajedno s povoljnim agroekološkim prilikama predstavlja temeljni preduvjet za uspješnu proizvodnju. Povrće se u Federaciji BiH najvećim dijelom proizvodi u privatnom sektoru s mješovitom proizvodnjom na oranicama i u vrtovima, većim dijelom na otvorenom, a manjim dijelom u zaštićenom prostoru.

U ukupnoj obradivoj oraničnoj površini, površine pod povrtlarskim kulturama na području Federacije BiH iznosile su:

- ❖ 1999. godine 54.000 ha (23,9 % od ukupne obradive površine),
- ❖ 2004. godine 49.000 (24,7 % od ukupne obradive površine),
- ❖ 2009. godine 43.000 (22,4 % od ukupne obradive površine).

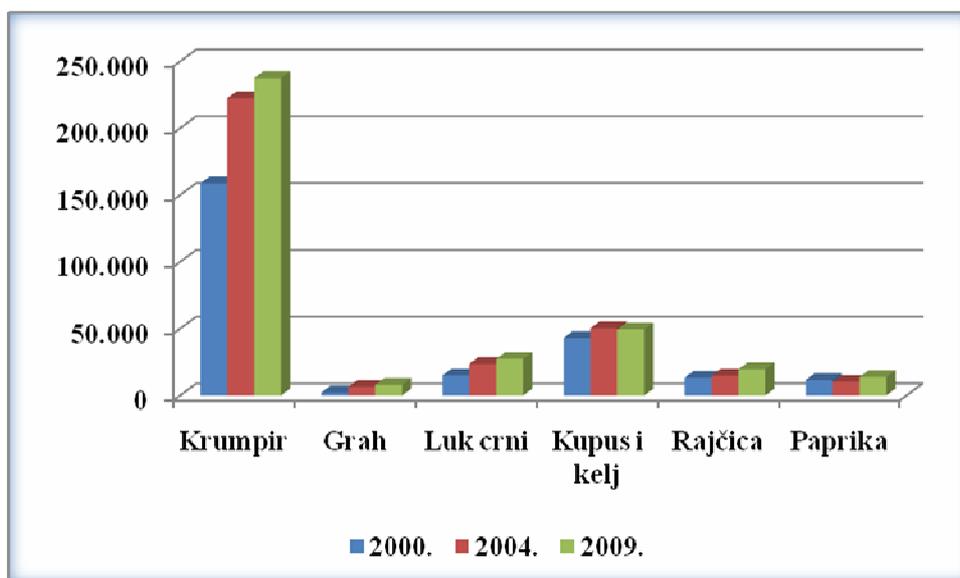
Prema podacima Federalnog statističkog zavoda u strukturi ukupnih oraničnih površina u prikazanim godinama povrće se nalazi na trećem mjestu, iza žita i stočnog krmnog bilja. Evidentiran je pad ukupnih površina pod povrćem. U odnosu na 1999. godinu ukupne površine pod povrćem u 2009. godini smanjene su za oko 20,4%. Najveći dio ukupno zasijanih površina pod povrćem, izraženo u postotku od ukupno zasijanih površina u Federaciji, što je prikazano grafički, nalazi se u pet županija/kantona: Tuzlanskoj, Unsko-sanskoj, Srednjobosanskoj, Zeničko-dobojskoj i Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu.



Grafikon 7 Zastupljenost površina pod povrćem u županijama/kantonima (%)

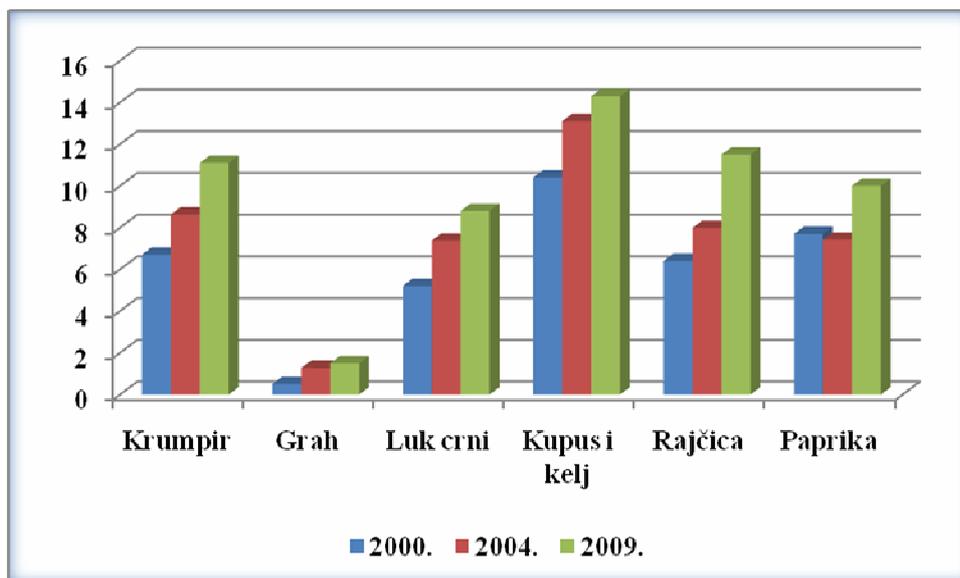
U promatranom razdoblju evidentan je kontinuiran porast površina pod povrćem u Posavskoj i Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu. Kontinuiran pad površina pod povrćem evidentan je na području Tuzlanske županije/kantona, dok u ostalim županijama/kantonima nema većih oscilacija od godine do godine.

Najveći postotak površina pod povrćem na području Federacije BiH prosječno za cjelokupno promatrano razdoblje otpada na krumpir (52,64%), grah (10,87%), kupus i kelj (8,62%), luk crni (6,89 %), rajčicu (4,17%) i papriku (3,12 %). U promatranom razdoblju (od 2000.do 2009.) vidljiv je značajan porast ukupne proizvodnje i ostvarenih prinosa povrća u F BiH.



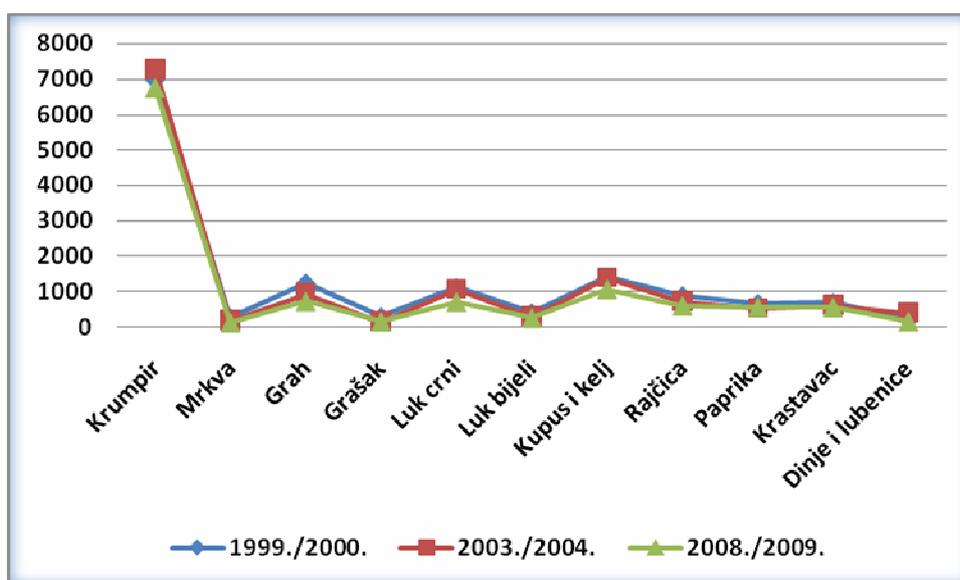
Grafikon 8 Proizvodnja odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t)

U odnosu na 2000. godinu ukupna proizvodnja krumpira u 2009. godini porasla je za oko 49,65%, graha za 251,54%, crnog luka za 82,69%, kupusa i kelja za 15,14%, rajčice 46,99%, paprike 19,07%.

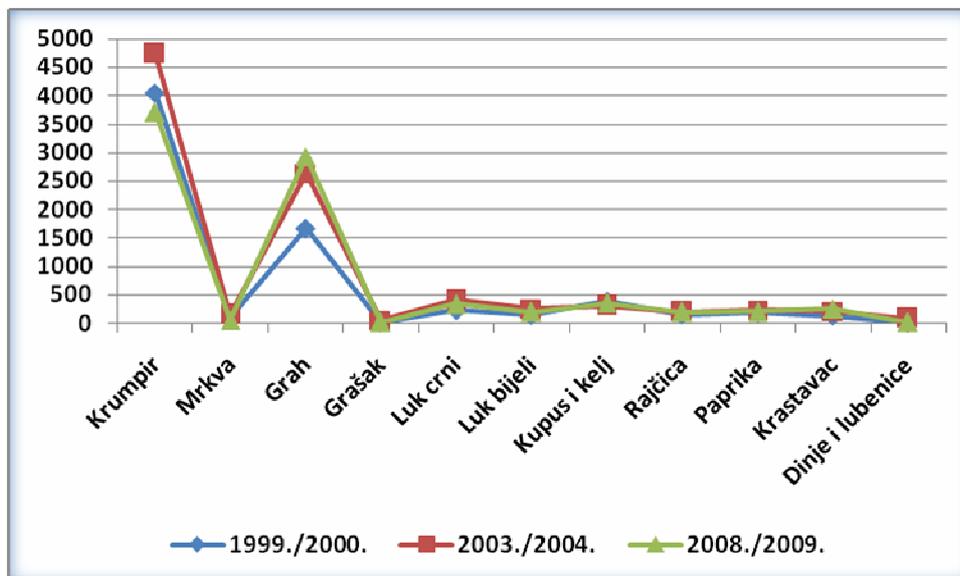


Grafikon 9 Ostvareni prinosi odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t/ha)

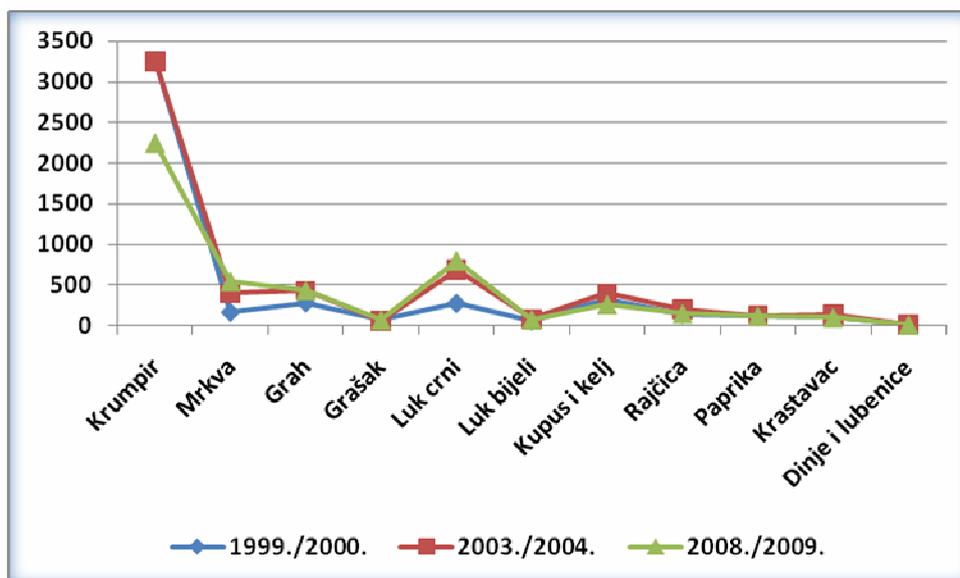
U odnosu na 2000. godinu prinos krumpira u 2009. godini povećan je za 65,67%, graha za 200%, crnog luka za 69,23%, kupusa i kelja za 37,50%, rajčice 79,69%, paprike za 29,87%. Iz priloženih podataka uočljivo je da su najveće oscilacije zabilježene u proizvodnji graha. Ostvareni prinosi povrća još uvijek su dosta niži u odnosu na prinose koji se ostvare u poljoprivredno razvijenijim državama. Poticanje razvoja povrtlarstva treba se temeljiti na uvođenju suvremenih tehnologija proizvodnje.



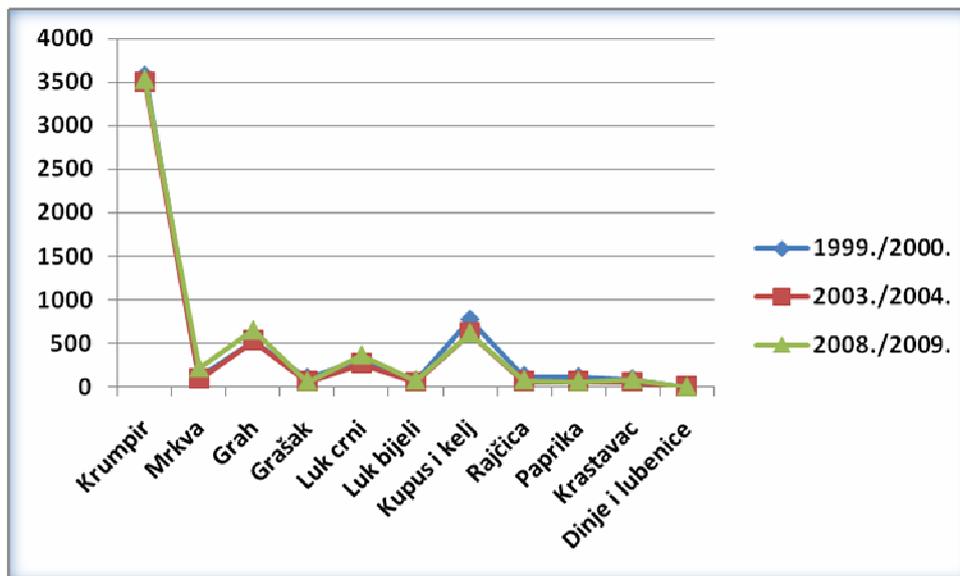
Grafikon 10 Zasiyane površine pojedinih vrsta povrća u Tuzlanskoj županiji/kantonu (ha)



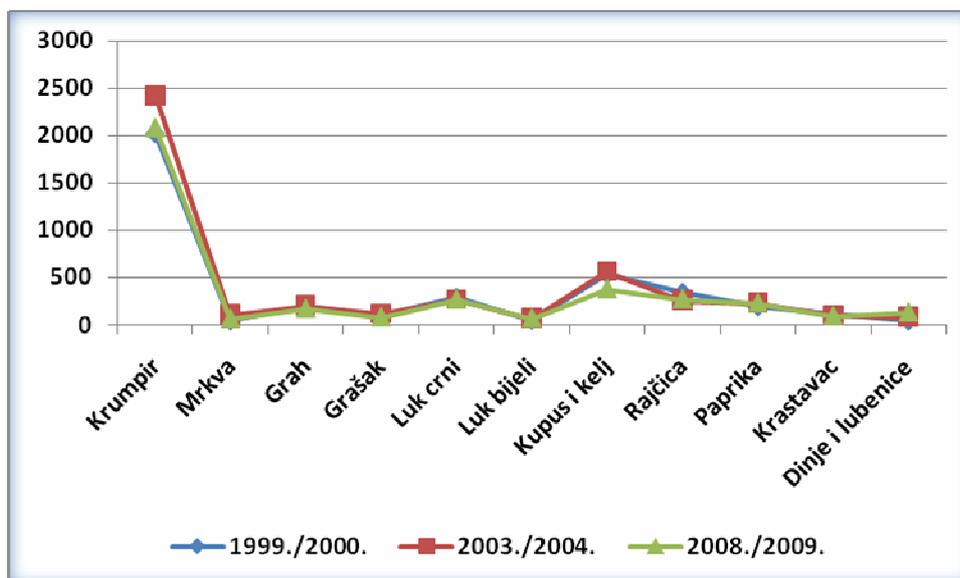
Grafikon 11 Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Unsko-sanskoj županiji/kantonu (ha)



Grafikon 12 Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (ha)

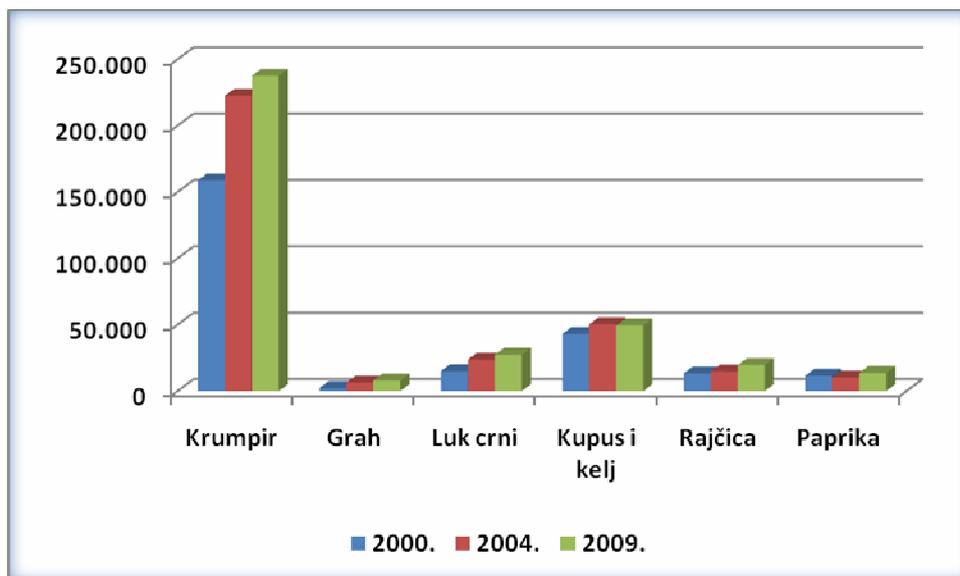


Grafikon 13 Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Srednjobosanskoj županiji/kantonu (ha)



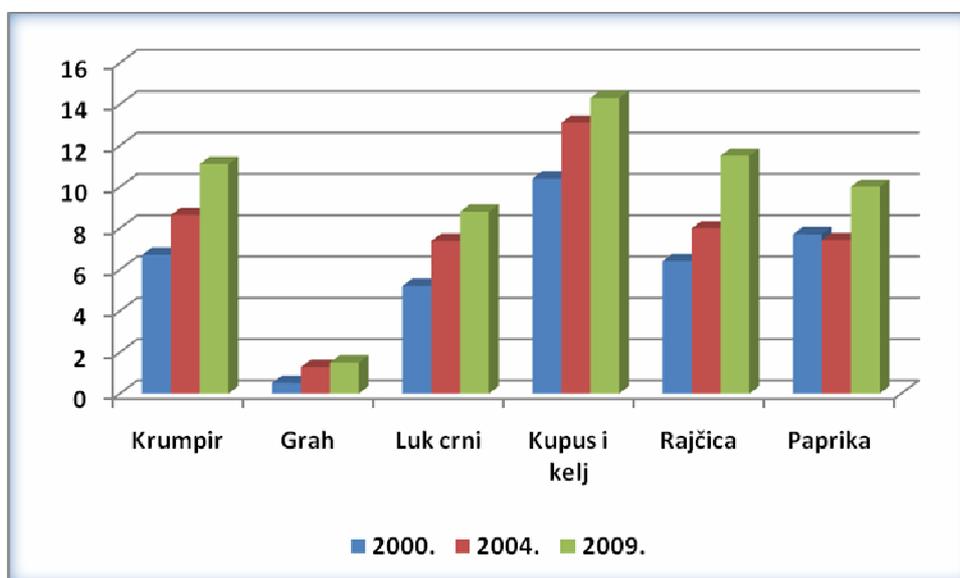
Grafikon 14 Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu (ha)

U posljednjem razdoblju, što je grafički prikazano, vidljiv je značajan porast ukupne proizvodnje i ostvarenih prinosa povrća u F BiH.



Grafikon 15 Proizvodnja odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t)

U odnosu na 2000. godinu ukupna proizvodnja krumpira u 2009. godini porasla je za oko 49,65%, graha za 251,54%, crnog luka za 82,69%, kupusa i kelja za 15,14%, rajčice 46,99%, paprike 19,07%.



Grafikon 16 Ostvareni prinosi odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t/ha)

U odnosu na 2000. godinu prinos krumpira u 2009. godini povećan je za 65,67%, graha za 200%, crnog luka za 69,23%, kupusa i kelja za 37,50%, rajčice 79,69%, paprike za 29,87%. Iz priloženih podataka uočljivo je da su najveće oscilacije zabilježene u proizvodnji graha.

Ostvareni prinosi povrća još uvijek su dosta niži u odnosu na prinose koji se ostvare u poljoprivredno razvijenijim državama. *Poticanje razvoja povrtlarstva treba se temeljiti na uvođenju suvremenih tehnologija proizvodnje.*

Iako je u promatranom razdoblju zabilježen kontinuirani pad površina pod krumpirom, još uvijek najzastupljenija povrtlarska kultura je krumpir, koji je u 2008./2009. godini zasijan na 21.880 ha (51,2% od ukupnih površina pod povrćem). Ukupna proizvodnja krumpira iznosila je 237.555 t s prosječnim prinosom od 11,1 t/ha. Krumpir se proizvodi u svim područjima Federacije, a najraniji rokovi sadnje su u Hercegovačko-neretvanskoj i Zapadnohercegovačkoj županiji/kantonu.

Na drugom mjestu po ostvarenoj proizvodnji nalaze se kupus i kelj kojih je u 2009. godini proizvedeno ukupno 49.513 t i ostvaren prinos od 14, 3 t/ha. Kupus je vrsta povrća koja se također uzgaja od najtoplijih do hladnijih područja. Zimska i proljetna berba najznačajnija je u južnim dijelovima, a ljetna i jesenska berba moguća je svuda gdje postoje izvori vode za navodnjavanje.

Prema podacima Federalnog statističkog zavoda o proizvodnji povrća (t) u 2009. godini izdvojene su županije/kantoni koje imaju veću proizvodnju povrća, izraženo u postotku od ukupne proizvodnje u Federaciji, i to po povrtlarskim kulturama koje su obuhvaćene statističkim praćenjima:

❖ **Krumpir**

- Tuzlanska županija/kanton (31,78%)
- Unsko-sanska županija/kanton (18,23%)
- Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (11,71%)

❖ **Kupus i kelj**

- Tuzlanska županija/kanton (17,95%)
- Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (17,72%)
- Srednjobosanska županija/kanton (15,92%)

❖ **Grah**

- Unsko-sanska županija/kanton (56,16%)
- Srednjobosanska županija/kanton (13,44%)

❖ **Luk crni**

- Zeničko-dobojska županija/kanton (38,00%)
- Tuzlanska županija/kanton (15,48%)
- Unsko-sanska županija/kanton (12,52%)

❖ **Luk bijeli**

- Unsko-sanska županija/kanton (31,22%)
- Tuzlanska županija/kanton (19,76%)
- Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (12,01%)

❖ **Rajčica**

- Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (34,77%)
- Unsko-sanska županija/kanton (17,55%)
- Tuzlanska županija/kanton (13,28%)

❖ **Paprika**

Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (36,67%)

Unsko-sanska županija/kanton (28,60%)

Tuzlanska županija/kanton (13,42%)

❖ **Mrkva**

Zeničko-dobojska županija/kanton (73,05%)

❖ **Grašak**

Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (24,10%)

Tuzlanska županija/kanton (17,35%)

Zeničko-dobojska županija/kanton (14,90%).

Posljednjih se godina bilježi porast proizvodnje lubenica i dinja zahvaljujući primjeni suvremenih tehnologija proizvodnje i to prije svega korištenjem kalemljenih presadnica te prekrivanjem tla i nasada malčevima i netkanim sintetskim materijalima. Najveća proizvodnja lubenica i dinja u 2009. godini ostvarena je u tri županije/kantona:

❖ Hercegovačko-neretvanskoj (2.588 t)

❖ Zapadnohercegovačkoj (1.940 t)

❖ Tuzlanskoj (1.447 t).

Može se konstatirati da postoje bitne razlike u proizvodnji povrća po pojedinim županijama/kantonima. Agroekološke specifičnosti (reljef, tlo, klima i voda) i blizina tržišta (veći gradovi) utječu na *rajonizaciju povrtlarske proizvodnje*.

Prije svega neophodno je uspostaviti kompletnu statističku obradu podataka da bi se preciznije mogli dati pravci budućeg razvoja. Zahtjevi tržišta utječu i na povećanje uzgoja različitih vrsta povrća, te bi trebalo introducirati u proizvodnju manje zastupljene i u nekim područjima gotovo nepoznate vrste povrća visoke nutritivne i zdravstvene vrijednosti poput brokule, cvjetače, kelja pupčara, radiča, bamije, endivije, celera rebraša, pastrnjaka za koje postoje pogodni ekološki uvjeti.

Zbog klimatske raznolikosti rokovi uzgoja povrća na području Federacije BiH dosta su različiti. Blagost klime u južnim dijelovima pogoduje ranijoj sjetvi ili sadnji, berba povrća traje dulje ujesen ili se proteže kroz cijelu zimu. Početak proizvodnje ovisan je o brzini prosušivanja i zagrijavanja tla u proljeće, te o roku do kojeg je moguća pojava kasnog proljetnog mraza.

Južni dijelovi Federacije (Hercegovačko-neretvanska i dio Zapadnohercegovačke županije/kantona) koji su pod utjecajem mediteranske klime povoljni su za uzgoj povrća preko cijele godine. To su područja u kojima se zimske temperature rijetko spuste ispod 0 °C, a kada se spuste nisko to ne traje dugo. Stoga je na tom području razvijena zimska i rana proljetna proizvodnja povrća. U tom razdoblju mogu se proizvoditi kupusnjače (kupus, kelj, cvjetača), endivija i radič za berbu zimi, te rano proljetno povrće (mladi luk, rana salata, rani kupus, rani

krumpir, rajčica, paprika, krastavac i tikvice). Tradicionalno povrće se proizvodi za prodaju u svježem stanju jer ne postoje pogoni za preradu. Jedan od problema uzgoja povrća tijekom cijele godine je navodnjavanje kultura, te bi trebalo pokrenuti projekte izgradnje suvremenih sustava za navodnjavanje.

U ostalim dijelovima Federacije koji su pod utjecajem kontinentalne klime radi uobičajene pojave nižih temperatura, koje mogu oštetiti ili potpuno uništiti nasad, zimska proizvodnja povrća na većim površinama nije uobičajena. Položaj polja u odnosu na okolna brda, izloženost stranama svijeta, čine velike razlike u klimi i na maloj zračnoj udaljenosti, što uvjetuje uzgoj pojedinih kultura na užim područjima u hladnijem dijelu godine. Tu se tradicionalno uzgajaju kasni krumpir, luk, grah i kupus namijenjen za kiseljenje, a u toplijim dijelovima godine sezonsko (ljetno) povrće poput graha mahunara, blitve, špinata, salate, mrkve, i dr.

Kulture koje ne podnose niske temperature mogu se uzgajati u zaštićenim prostorima. U zaštićenim prostorima mogu se uzgajati sve vrste povrća. Međutim, uzgajaju se samo one koje se u zimskom i ranoproljetnom razdoblju najbolje plasiraju, a to su: rajčica, paprika, krastavci, salata, tikvice. Nema pouzdanih statističkih podataka o proizvodnji povrća u zaštićenim prostorima. *Procjenjuje se da BiH danas raspolaže sa oko 700 ha plasteničkih i 15 ha stakleničkih površina. Južni dijelovi Federacije imaju komparativne prednosti za proizvodnju povrća u zaštićenim prostorima*, ali je proizvodnja povrća u zaštićenim prostorima razvijena i u gotovo svim kontinentalnim dijelovima. Najveće zaštićene površine nalaze se u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu (oko 360 ha).

4.8.2 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u voćarstvu

Voćarska proizvodnja na području F BiH ima dugu tradiciju, što jasno potvrđuje činjenica da postoje zadovoljavajući ekološki uvjeti za uspješan rast i razvoj voćnih vrsta. Proizvedeno voće postiže optimalnu i prepoznatljivu kvalitetu, a uzgajaju se različite voćne vrste.

Obimnost proizvodnje voća, prije svega, procjenjuje se analizom ukupnih površina pod voćnjacima. Iz ukupne obradive površine izdvojene su površine pod voćnjacima u F BiH (prema podacima iz statističkih godišnjaka, izraženo u tisućama ha):

- ❖ 1999. godine 44 ha (5,61% od ukupne obradive površine),
- ❖ 2004. godine 42 ha (5,78% od ukupne obradive površine),
- ❖ 2009. godine 43 ha (6,21% od ukupne obradive površine).

Ovi podatci pokazuju da su, od ukupnih obradivih, *male površine pod voćnjacima*.

Analizirano desetgodišnje razdoblje ne pokazuje značajno variranje u ukupnoj površini pod voćnjacima (42-44 tisuće ha). Iako, možemo konstatirati da se povećava udio površina pod voćnjacima unutar ukupnih obradivih površina s obzirom da se prikazani postotci iz godine u godinu povećavaju. Bilo bi, također, zanimljivo sagledati o kakvim se voćnjacima radi s obzirom na njihovu starost, dob rodnosti, intenzivnost uzgoja, odnosno na redovitost i količinu priroda. Nažalost, ovi su podatci vrlo oskudni tako da možemo govoriti o neselektiranim, nepotpunim i pojedinačnim podacima o voćarskoj proizvodnji. I ovdje bismo istakli potrebu prikupljanja detaljnijih podataka, potrebu stvaranja bogate baze podataka o voćarstvu na općinskoj, lokalnoj razini, a njihovim prikupljanjem dobili bi značajne podatke za širu zajednicu što bi se moglo višestruko značajno iskoristiti za različite namjene.

Stanje voćarske proizvodnje na području deset županija/kantona predstavljeno je tabelarno. Analiziramo li površine pod voćnjacima izražene u ha (tablica 13) u 2009. godini, možemo utvrditi da Tuzlanska županija/kanton ima 36% voćarske površine u odnosu na ukupnu površinu F BiH, Zeničko-dobojska 21,23%, zatim slijede Hercegovačko-neretvanska (11,14%) i Srednjobosanska županija/kanton(10,54%). Znači, *na području navedene četiri županije/kantona nalazi se oko 80% voćarskih površina u odnosu na ukupne površine F BiH.*

Tablica 13 Površina pod voćnjacima (ha) u 2009. god.¹²

Županija/kanton	Površina (ha)	%
Unsko-sanska	2947	6,68
Posavska	615	1,39
Tuzlanska	15983	36,00
Zeničko-dobojska	9363	21,23
Bosansko-podrinjska	2305	5,23
Srednjobosanska	4648	10,54
Hercegovačko-neretvanska	4912	11,14
Zapadnohercegovačka	81	0,18
Sarajevska	2923	6,63
Hercegbosanska	316	0,72
UKUPNO FEDERACIJA BiH	44093	

¹² Interni podatci Federalnog zavoda za statistiku

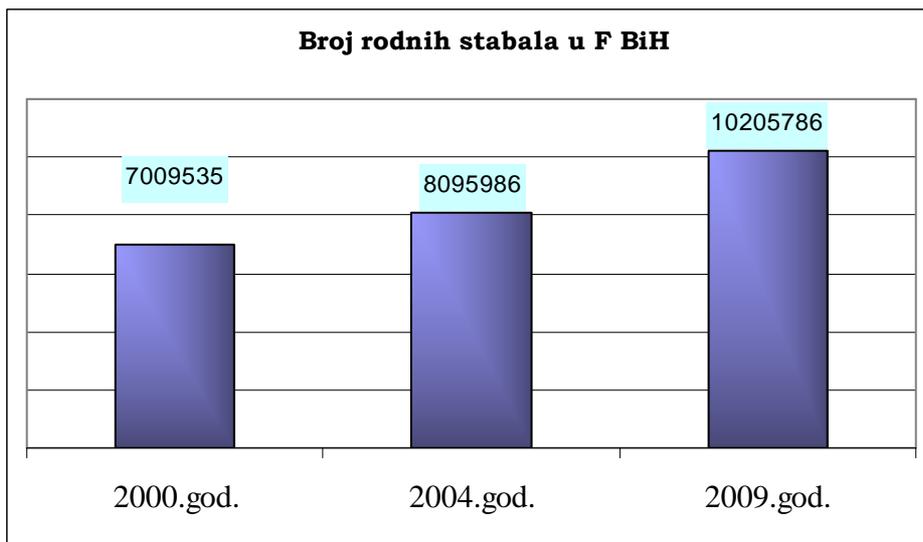
Za osam voćnih vrsta, koje su obuhvaćene podacima statističkih pregleda, u tablici 14 prikazan je broj rodni stabala za 2009. godinu. Na području Tuzlanske županije/kantona uzgaja se najviše stabala jabuke, kruške, marelice, a trešnje se pored ove županije/kantona značajnije uzgajaju i u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu gdje su i vodeće površine pod breskvom u odnosu na ukupnu površinu F BiH. Najveći broj stabala šljive imaju Unsko-sanska, Zeničko-dobojska i Hercegovačko-neretvanska županija/kanton. Temeljem literaturnih podataka, kao i uvidom u stanje nekih od voćnjaka, možemo općenito zaključiti da je u F BiH nizak voćni fond - broj rodni stabala; niska proizvodnja, kako ukupna tako i prirod po stablu; veće površine pod starijim stablima nezadovoljavajuće su kondicije, nezadovoljavajuće rodnosti, s ekstenzivnim (klasičnim) sustavom uzgoja i manje poluintenzivnim uzgojem. Zbog neizvođenja zadovoljavajućih pomotehničkih i agrotehničkih zahvata u nasadima se najčešće dobivaju male količine priroda po stablu. S druge strane, posljednjih se godina bilježi rast proizvodnje, odnosno sadnja novih nasada i to intenzivnih nasada, plantažnog sustava uzgoja s niskim do srednje gustim sklopom sadnje.

Tablica 14 Broj rodni stabala (2009.)¹³

	Trešnja	Višnja	Marelica	Jabuka	Kruška	Šljiva	Breskva	Orasi
FBiH	420159	153102	65415	2305256	1069139	5397612	477817	317286
US K	34844	6454	2474	151040	56347	984802	3170	76987
PŽ	1560	2060	910	10600	4940	68700	1700	2840
TK	106070	45448	33880	919314	422664	2253870	40530	60813
ZeDo K	59850	26925	3235	422285	169076	548866	4800	27861
BPK	30900	8660	100	117680	55000	247000	600	49000
SB Ž	13260	5260	10	184350	90675	350400	60	26900
HN Ž	114495	12660	19421	252945	83095	551475	417355	30394
ZH Ž	14345	4825	3200	14255	4709	13150	7350	7350
S K	43145	39410	2185	216187	175201	305439	2237	19346
HB Ž	1690	1400		16600	7432	73910	15	15795

¹³ Biljna proizvodnja, 2010., Federalni zavod za statistiku

Broj rodni stabala voća u F BiH u tri praćene godine (1999., 2004. i 2009.), što je prikazano grafički (grafikon 17), ima trend povećanja čime se jasno potvrđuje veće ulaganje u voćarsku proizvodnju sadnjom novih voćnjaka različitih vrsta. Ovo povećanje u broju stabala zabilježeno je u količini od 3,2 milijuna sadnica.



Grafikon 17 Broj rodni stabala u F BiH (2000.do 2009.)

Isto tako, na grafikonu gdje je prikazana ukupna proizvodnja voća za ovo vremensko razdoblje od desetak godina (grafikon 18), jasno se uočava povećanje proizvodnje voća za oko 43%, a posebice se proizvodi više jabuke, breskve te šljive.



Grafikon 18 Ukupna proizvodnja voća u F BiH (2000.do 2009.)

Prema podacima¹⁴ o broju rodni stabala izdvajamo županije/kantona koje imaju veće površine pod voćnjacima, izraženo u postotku od ukupnog boja rodni stabala, i to po voćnim kulturama koje su obuhvaćene statističkim praćenjima:

❖ **Trešnja**

Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (27,25%)

Tuzlanska županija/kanton (25,24%)

Zeničko-dobojska županija/kanton (14,24%)

❖ **Višnja**

Tuzlanska županija/kanton (29,68%)

Županija/kanton Sarajevo (25,74%)

Zeničko-dobojska županija/kanton (17,59%)

❖ **Marelisa**

Tuzlanska županija/kanton (51,79%)

Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (29,69%)

❖ **Jabuka**

Tuzlanska županija/kanton (39,88%)

Zeničko-dobojska županija/kanton (18,32%)

Županija/kanton Sarajevo (12,14%)

❖ **Kruška**

Tuzlanska županija/kanton (39,53%)

Županija/kanton Sarajevo (16,39%),

Zeničko-dobojska županija/kanton (15,81%)

❖ **Šljiva**

Tuzlanska županija/kanton (41,76%)

Unsko-sanska županija/kanton (18,24%)

❖ **Breskva**

Hercegovačko-neretvanska županija/kanton (87,43%)

❖ **Orasi**

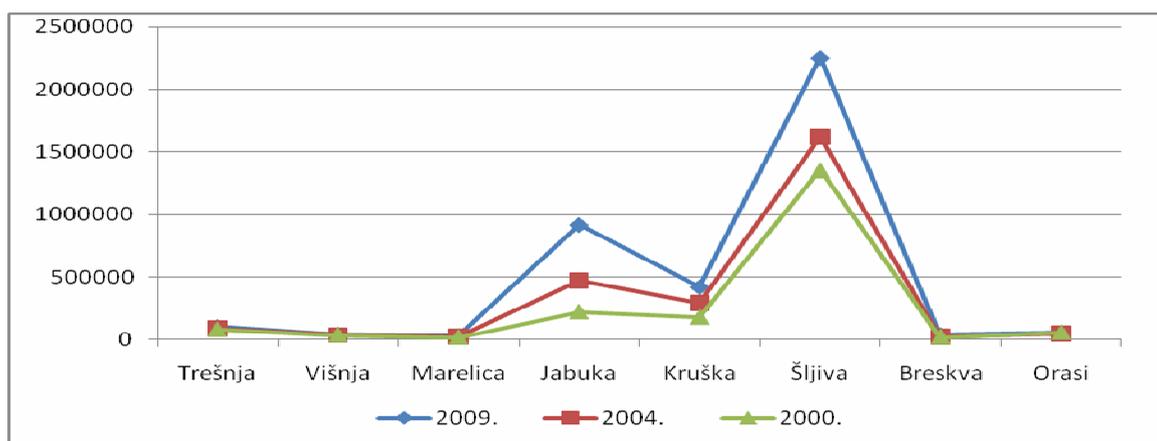
Unsko-sanska županija/kanton (24,26%)

Tuzlanska županija/kanton (19,17%).

Navedenih pet županija/kantona u F BiH ističu se kao glavna područja proizvodnje ovih osam voćnih vrsta, i to, posebice Tuzlanska te Hercegovačko-neretvanska županija/kanton u uzgoju ranog voća (breskva, trešnja). U F BiH najviše se uzgaja šljiva, slijede jabuka, kruška, breskva, trešnja. S obzirom da javne institucije ne nude podatke o praćenju stanja drugih voćnih vrsta, nažalost, nemamo podataka, a to bi uvelike dalo materijala za detaljnije razmatranje iskorištavanja zemljišnih potencijala, o uzgoju mediteranskih voćnih vrsta (smokva, šipak, maslina, kiwi i dr.) kao i o površinama pod jagodastim voćem (jagoda, malina, kupina, borovnica i druge). S obzirom da pratimo voćarsku proizvodnju tijekom odabranog razdoblja od desetak godina, svojevrstne oscilacije, trendovi padova i uspona u broju stabala, možda se najjasnije mogu razumjeti pregledom ponuđenih grafičkih prikaza po županijama/kantonima koji su dani u prilogu.

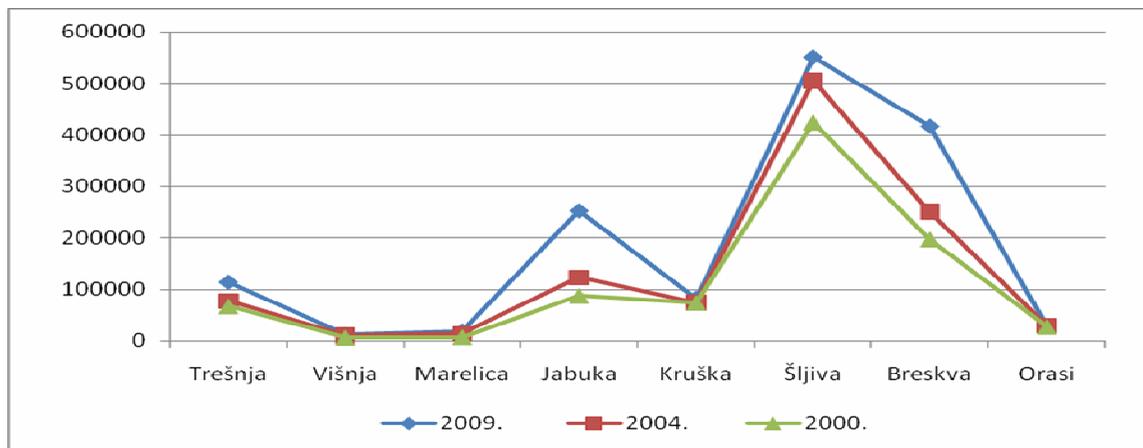
¹⁴ Federalni zavod za statistiku

Voćarsku proizvodnju Tuzlanske županije/kantona (grafikon 19) u ovom razdoblju (od 2000. do 2009.) određuje značajno povećanje površina pod šljivom i jabukom. Možemo reći da su opravdana ulaganja u podizanje novih voćnih površina na području ove županije/kantona, jer se radi o značajnom voćarskom području i to za uzgoj osnovnih kontinentalnih voćnih vrsta: šljive, jabuke i kruške.



Grafikon 19 Voćarska proizvodnja na području Tuzlanske županije/kantona (broj rodni stabala)

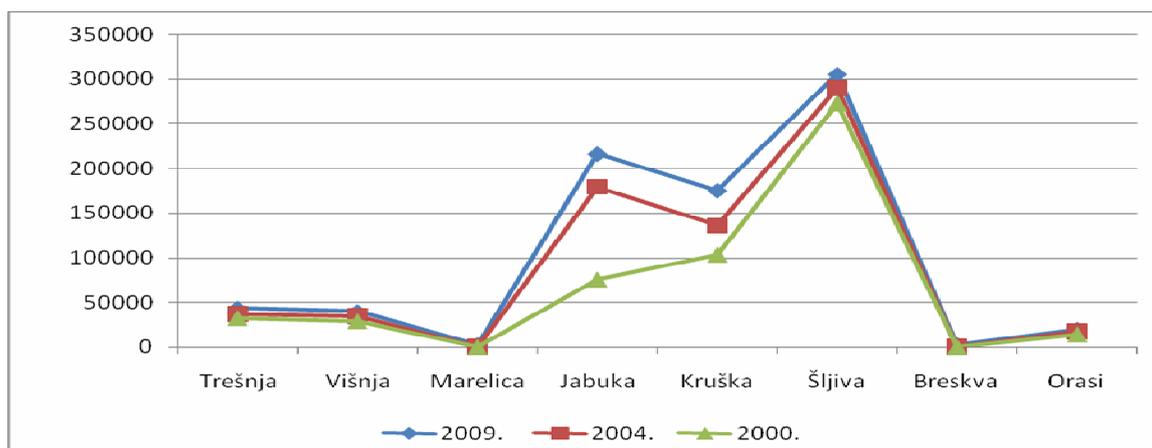
U Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu (grafikon 20) bilježimo povećanje uzgoja breskve, jabuke te šljive i trešnje. Osnovna povećanja zasađenih površina odnose se na breskvu, za čiji uzgoj ovo područje posjeduje izrazite komparativne prednosti. Ali se, kao što potvrđuju i podatci, povećava i uzgoj jabuke i to kasnog vremena dozrijevanja. Sjeverniji dijelovi ove županije/kantona ranije su imali veću proizvodnju šljive. Međutim sadnja novih nasada šljive, za razliku od navedene breskve, nije obavljena na značajno većim površinama. Uzgoj trešnje povećava se u manjoj mjeri, međutim, širi se novi sortiment i slabo bujne podloge za trešnju, podiže se trešnja u gustom sklopu što bi trebalo pratiti i educiranjem proizvođača. Na području ove županije/kantona, posebice u posljednje vrijeme, uočava se sadnja intenzivnih nasada smokve, šipka, kiwija i masline, jer, napominjemo, ovdje imamo utjecaj mediteranske klime što određuje mogućnost uspješnog gospodarenja ovim zanimljivim voćnim vrstama.



Grafikon 20 Voćarska proizvodnja na području Hercegovacko-neretvanske županije/kantona (broj rodni stabala)

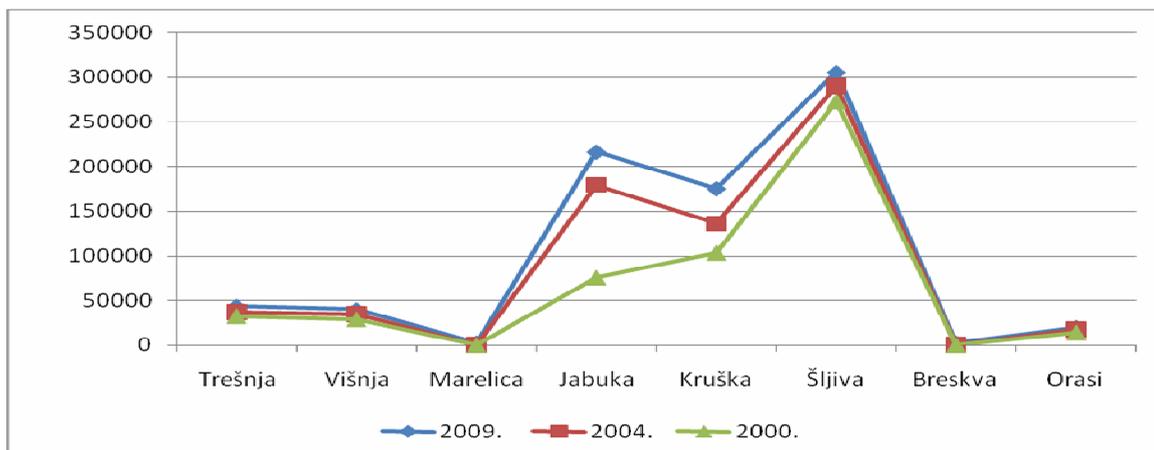
Na području ove županije/kantona značajan je i uzgoj jagodastog voća, jagoda se uzgaja na otvorenim i zatvorenim površinama. Inače, jagodaste se kulture sve više uzgajaju diljem F BiH te se radi, uglavnom, o intenzivnom sustavu uzgoja raznih novih vrsta i sorata koje su međusobno različite kako po vremenu dozrijevanja tako i po zahtjevima u uzgoju.

U Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (grafikon 21) značajno se povećavaju površine pod jabukom. Smanjene su površine pod šljivom i vidljivo je neznatno povećanje uzgoja kruške.



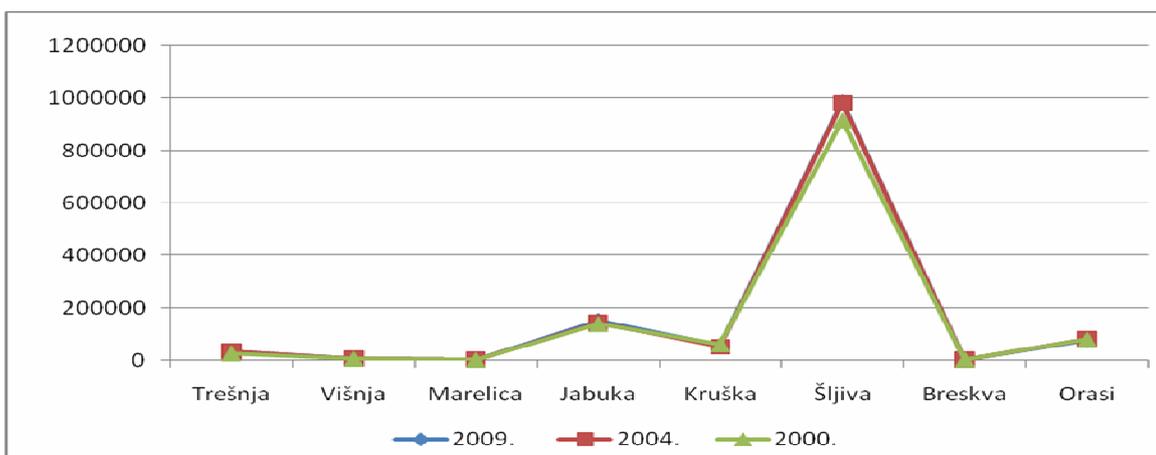
Grafikon 21 Voćarska proizvodnja na području Zeničko-dobojske županije/kantona (broj rodni stabala)

U Županiji/kantonu Sarajevo (grafikon 22) povećao se broj stabala jabuke i kruške. Na području ove županije/kantona nalazi se i veći broj sadnica šljive, međutim nije zabilježeno značajnije povećanje novih nasada.



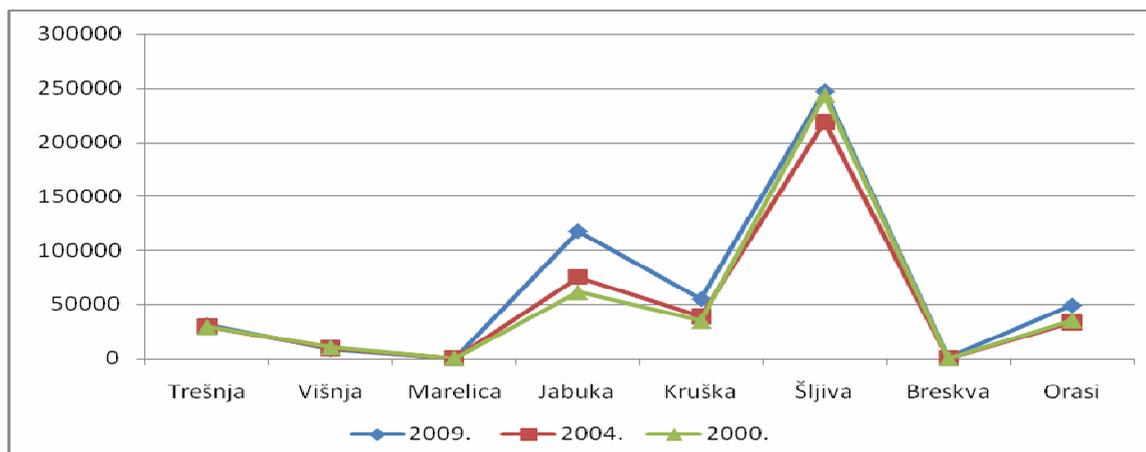
Grafikon 22 Voćarska proizvodnja na području Županije/kantona Sarajevo (broj rodni stabala)

Na području Unsko-sanske županije/kantona (grafikon 23) bilježimo konstantnu voćarsku proizvodnju kroz promatrano razdoblje od desetak godina. Iako je ovo značajno uzgojno područje šljive, kao vodeće kulture F BiH, nije zabilježeno podizanje novih šljivika.



Grafikon 23 Voćarska proizvodnja na području Unsko-sanske županije/kantona (broj rodni stabala)

Bosansko-podrinjska županija/kanton je, također, značajno područje uzgoja šljive, dominantna uzgojna vrsta, a bilježimo (grafikon 24) povećanje broja sadnica jabuke i znatno manje oraha.



Grafikon 24 Voćarska proizvodnja na području Bosansko-podrinjske županije/kantona (broj rodni stabala)

Voćarska je proizvodnja određena proizvodnim uvjetima – klimatskim i edafskim, a i ova proizvodnja u okviru biljne proizvodnje, ima cilj iskorištavanje komparativnih prednosti i postojećih potencijala. Analiziranjem proizvodnje po županijama/kantonima uvjerali smo se da među njima postoje bitne razlike u uzgoju voćnih vrsta, što treba definirati rajonizacijom proizvodnje kojom bi se za pojedina područja jasno odredili karakteristični ciljevi i djelatnosti.

Ocjena prikladnosti tla za uzgoj voćaka osobito je važna jer su voćke višegodišnje kulture koje ostaju duži niz godina na istom mjestu. Bujnost, rodnost i zdravstveno stanje voćaka, kao i dugotrajnost te ekonomičnost proizvodnje uvelike su određeni stupnjem prikladnosti tla za uzgoj voćaka. Neke su značajke tla (dubina profila, fizikalne značajke, kemijske te biološke značajke) jako važne za ocjenu prikladnosti tla. Isto tako, voćari pokušavaju određene lošije značajke tla ublažiti korištenjem različitih podloga čime se bolje iskorištavaju uvjeti tla i proširuje područje kvalitetnog uzgoja vrste. Suvremena voćarska proizvodnja - intenzivna proizvodnja, zahtjeva redovito pravilno izvođenje svih potrebitih pomotehničkih i agrotehničkih zahvata (održavanje plodnosti tla, izvođenje gnojidbe, navodnjavanja te zaštite od bolesti i štetnika).

4.8.3 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u vinogradarstvu

Vinogradarstvo je veoma značajan dio poljoprivredne proizvodnje u Federaciji BiH. Posebno se to odnosi na Hercegovinu, gdje je tradicija gajenja vinove loze stara preko 2000 godina. Hercegovina spada u regije koje imaju povoljne agroekološke uvjete za uzgoj ove višegodišnje kulture.

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, u tablici 15 prikazano je stanje vinogradarske proizvodnje u F BiH za razdoblje 1999.-2009.

Tablica 15 Vinogradarske površine i proizvodnja grožđa u F BiH (1999.do 2009.)¹⁵

Godina	Površina vinograda u ha	Broj čokota u 000		Proizvodnja grožđa u tonama	Prinos t/ha	Prinos kg/čokot
		Ukupno	Rodnih			
Federacija BiH						
1999.	3.000	6.310	6.058	12.723	4,24	2,10
2004.	4.000	10.827	10.011	19.541	4,15	1,95
2009.	5.000	11.201	9.854	22.003	4,62	2,24

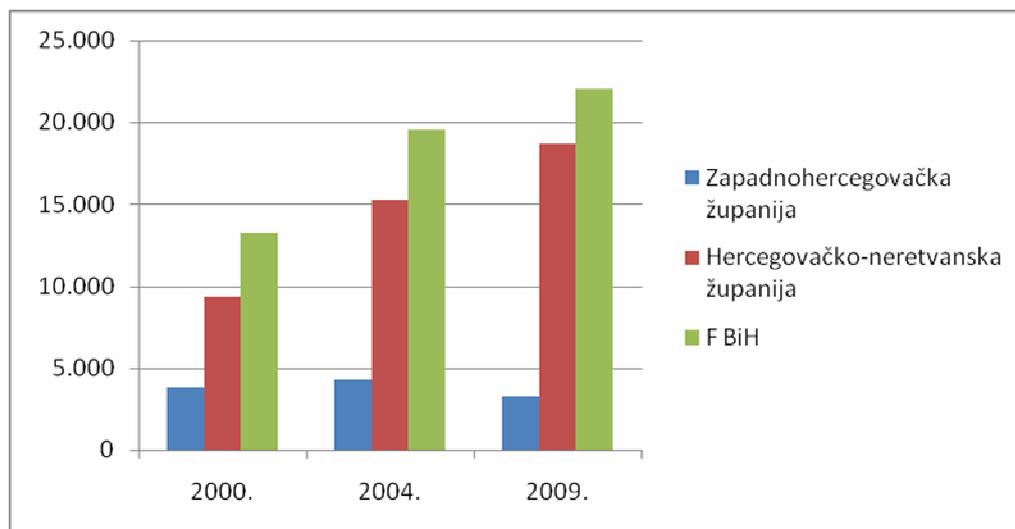
U praćenom desetogodišnjem razdoblju bilježimo povećanje površina pod vinogradima od 66,67%. Tako je 2009. godine zabilježeno 77,52% više čokota nego 1999. godine. Ovaj podatak jasno pokazuje da se ulagalo u ovu proizvodnju, te bilježimo značajnu sadnju novih vinograda u F BiH.

Vidljivo je da je u novije vrijeme, razvojem privatnog poduzetništva i privatizacijom bivšeg državnog sektora, došlo do osjetnog zamaha u razvoju vinogradarstva.

Kada pratimo službene podatke o proizvodnji grožđa (t), uočljivo je da se prinos (iako u manjoj mjeri) povećavao, i to kako prinos u t/ha, tako i po čokotu što znači da se proizvodnost vinograda povećava boljim rodним potencijalom po čokotu.

¹⁵ Izvor: Statistički godišnjak/ljetopis

Iz grafikona 25 na kome je predstavljena vinogradarska proizvodnja po županijama/kantonima za promatrane tri godine, uočljivo je *da se po vinogradarskoj proizvodnji ističu dvije županije/kantona: Hercegovačko-neretvanska i Zapadnohercegovačka, te se može kazati kako su ove dvije županije/kantona izrazito vinogradarske jer se na njihovom području proizvede oko 99% ukupne količine grožđa u F BiH.*



Grafikon 25 Ukupan prinos grožđa (u tonama)

Na području Hercegovačko-neretvanske županije/kantona 2000. godine proizvedeno je 70,66% grožđa u odnosu na ukupnu količinu u F BiH, 2004. godine 78,18%, dok je u 2009. godini na području ove županije/kantona proizvedeno čak 84,98% od ukupnog grožđa za F BiH.

Vinogradarsku proizvodnju u F BiH karakterizira:

- ❖ mala veličina posjeda,
- ❖ nedovoljna proizvodnja sadnog materijala,
- ❖ nedovoljna sredstva poticaja,
- ❖ nepovoljan sustav kreditiranja,
- ❖ nepostojanje savjetodavne službe za vinogradarstvo,
- ❖ loša organiziranost i educiranost proizvođača grožđa i vina.

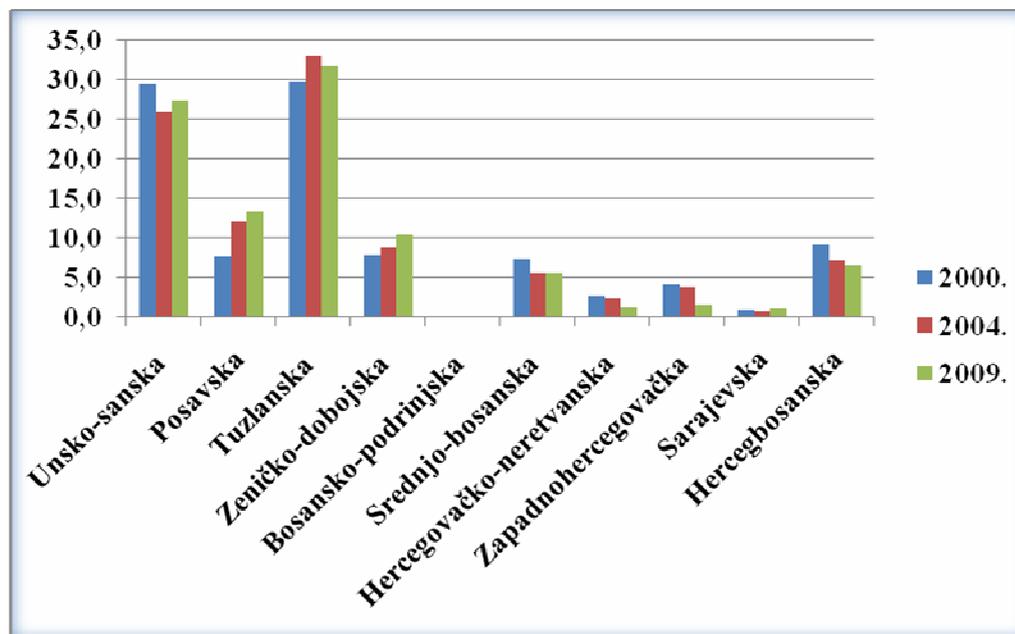
4.8.4 Korištenje poljoprivrednog zemljišta u ratarstvu

U ovoj strategiji pod pojmom „ratarske kulture“ obrađivati će se žitarice odnosno pšenica, raž, ječam i zob te industrijsko bilje duhan i soja.

Kako u svijetu tako i u Federaciji BiH ratarske kulture zauzimaju prvo mjesto po ukupno zasijanim površinama. Tome u prilog ide i podatak da su u promatranom razdoblju (2000., 2004., 2009.) zasijane površine iznosile gotovo polovinu od ukupno zasijanih površina na području Federacije BiH i to kako slijedi:

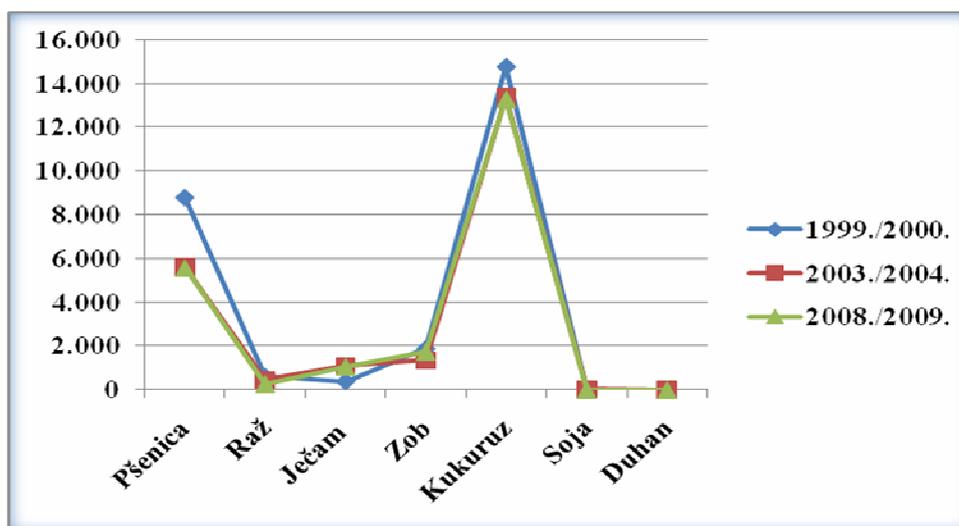
- ❖ 2000. godine 90.000 ha od ukupno 200.000 ha ili 46%,
- ❖ 2004. godine 85.000 ha od ukupno 198.000 ha ili 43%,
- ❖ 2009. godine 86.500 ha od ukupno 178.000 ha ili 48%.

Uvidom u statističke pokazatelje Federalnog zavoda za statistiku, može se reći da je u promatranom razdoblju došlo do smanjenja ukupno zasijanih površina svim kulturama za 11%, ali isto tako i do povećanja površina pod ratarskim kulturama unutar ukupno zasijanih površina za 4%.

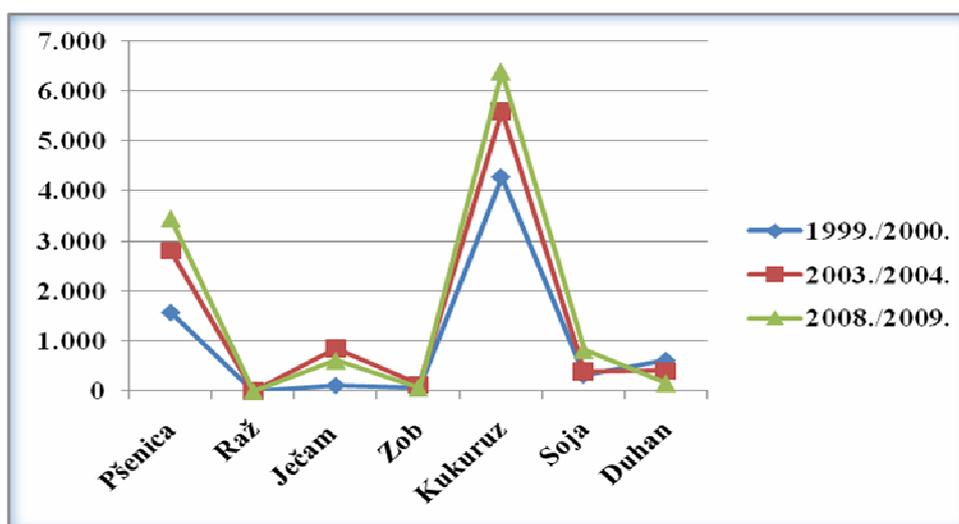


Grafikon 26 Zastupljenost površina pod ratarskim kulturama u pojedinim županijama/kantonima (%)

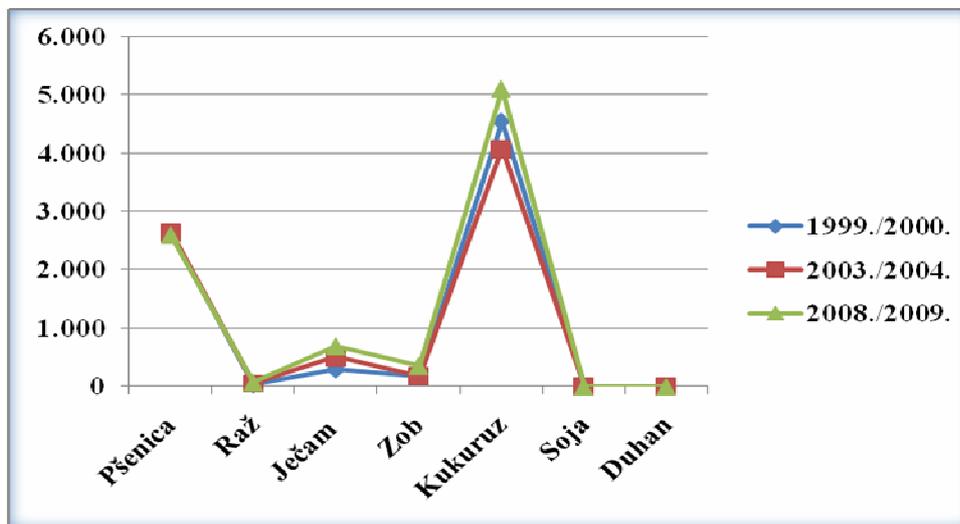
Iz prikazanog grafikona o zastupljenosti površina pod ratarskim kulturama u pojedinim županijama/kantonima, evidentno je da samo dvije županije/kantona u Federaciji BiH imaju značajniju ratarsku proizvodnju, a to su Unsko-sanska sa zastupljenošću površina većom od 25% i Tuzlanska županija/kanton sa zastupljenošću većom od 30%. Nadalje, uočava se i kontinuiran rast površina u Posavskoj te Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu, dok ostale županije/kantoni bilježe kontinuirano smanjenje ili stagnaciju površina pod ratarskim kulturama. Bosansko-podrinjska županija/kanton izdvaja se kao županija/kanton s vrlo malom ratarskom proizvodnjom.



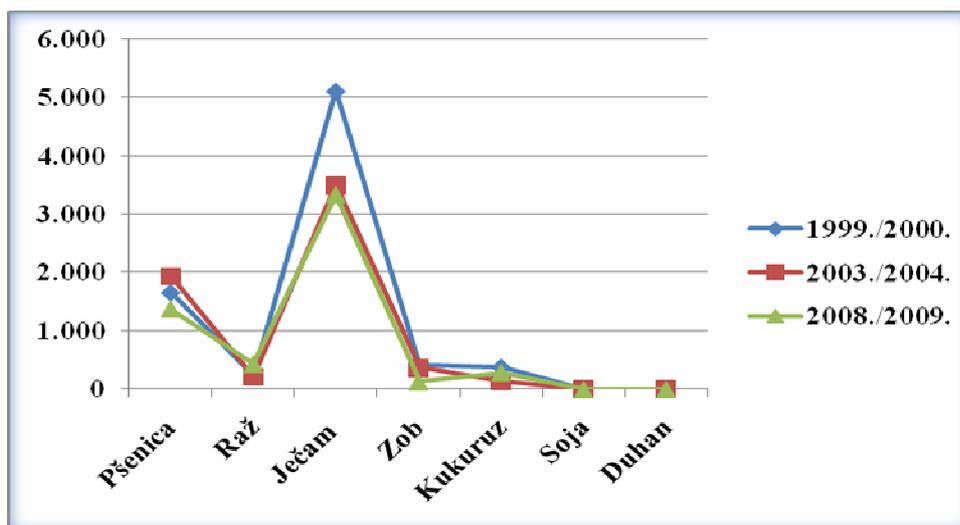
Grafikon 27 Zasiyane površine pojedinim ratarskim kulturama u Unsko-sanskoj županiji/kantonu (ha)



Grafikon 28 Zasiyane površine pojedinim ratarskim kulturama u Posavskoj županiji/kantonu (ha)

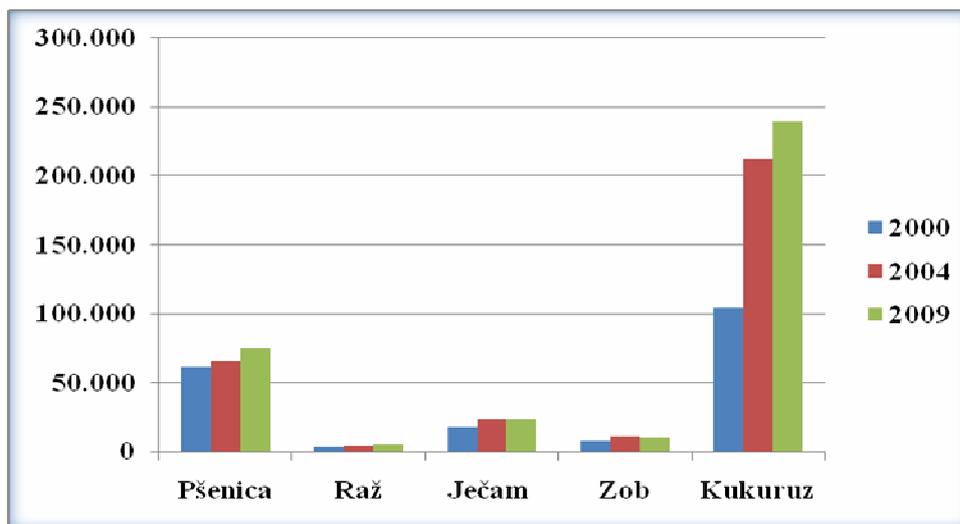


Grafikon 29 Zasijane površine pojedinim ratarskim kulturama u Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (ha)



Grafikon 30 Zasijane površine pojedinim ratarskim kulturama u Hercegbosanskoj županiji/kantonu (ha)

Promatrajući zastupljenost pojedinih kultura u županijama/kantonima čija zasijana površina prelazi 5.000 ha, kao vodeće kulture izdvajaju se pšenica i kukuruz, a u svakoj trend porasta proizvodnje prati kukuruz. Općenito se može reći da je *ukupna ratarska proizvodnja na razini Federacije BiH porasla za čak 55%*.



Grafikon 31 Proizvodnja odabranih ratarskih kultura na području Federacije (t)

Iz već navedenih podataka o zastupljenosti pojedinih ratarskih kultura u ukupno zasijanim površinama na području županija/kantona, logičan je slijed da će i u zastupljenosti pojedinih ratarskih kultura u ukupnoj proizvodnji, pšenica i kukuruz imati vodeće mjesto na razini Federacije. Kukuruz je zastupljen sa 62,89% dok je pšenica zastupljena sa 24,5%. Važno je naglasiti da je zastupljenost pšenice u 2009. godinu u odnosu na 2000. godinu porasla za 10,5% dok je zastupljenost kukuruza porasla za 14%.

Porast proizvodnje znači da se prepoznaje važnost ratarskih kultura, kao najznačajnijih poljoprivrednih kultura čija sadašnja proizvodnja u Federaciji BiH ne podmiruje ni polovicu domaćih potreba.

Nedovoljnoj proizvodnji razlog su i niski prinosi usjeva. Prosječan prinos pšenice kreće se oko 3,2 t/ha, dok je kod kukuruza 3,8 t/ha. Iako se bilježi konstantan rast prinosa svih ratarskih kultura, oni još uvijek zaostaju za onim u razvijenim državama.

Glavni su problemi u ratarskoj proizvodnji zastarjela mehanizacija, neuređeno otkupno tržište, a veliki problem predstavlja i usitnjenost parcela. Potrebno je više pozornosti posvetiti uvođenju suvremenih dostignuća u agrotehnici (kvaliteta i preciznost sjetve, zaštita usjeva od korova, bolesti i štetnika, uređenje tla agromelioracijskim mjerama i sl.)

Trenutno stanje proizvodnje pojedinih ratarskih kultura u županijama/kantonima, izraženo u postotku od ukupne proizvodnje u Federaciji je sljedeće:

- ❖ **Pšenica**
 - Unsko-sanska županija/kanton (27,6%)
 - Tuzlanska županija/kanton (22,0%)
 - Posavska županija/kanton (20,7%)
- ❖ **Raž**
 - Srednje-bosanska županija/kanton (26,6%)
 - Tuzlanska županija/kanton (23,2%)
 - Unsko-sanska županija/kanton (22,0%)
- ❖ **Ječam**
 - Hercegbosanska županija/kanton (30,6%)
 - Unsko-sanska županija/kanton (14,7%)
 - Srednje-bosanska županija/kanton (13,3%)
- ❖ **Zob**
 - Unsko-sanska županija/kanton (48,7%)
 - Tuzlanska županija/kanton (20,4%)
 - Srednje-bosanska županija/kanton (10,8%)
- ❖ **Kukuruz**
 - Tuzlanska županija/kanton (40,4%)
 - Unsko-sanska županija/kanton (30,7%)
 - Posavska županija/kanton (15,5%).

4.8.5 Korištenje poljoprivrednog zemljišta za proizvodnju krmnog bilja

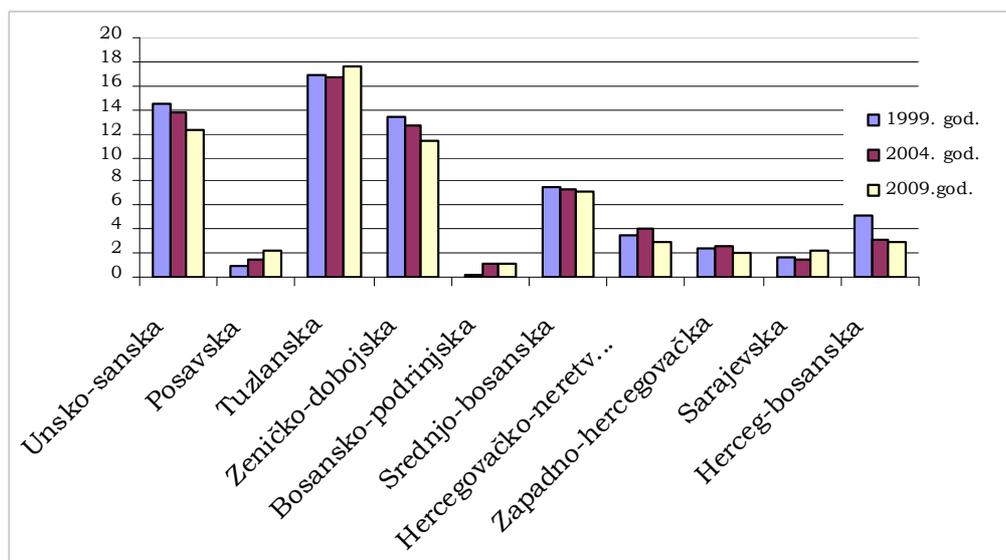
Na području Federacije BiH već dugi niz godina zastupljena je proizvodnja krmnog bilja. Posebice je zastupljena proizvodnja trava, djetelina, travno-djetelinskih smjesa, lucerne, kukuruza za silažu, ali i drugih vrsta čija proizvodnja iz godine u godinu raste. Agroekološke prilike područja F BiH vrlo su povoljne za kvalitetnu i uspješnu proizvodnju krmnog bilja. Krmno bilje, po zastupljenosti proizvodnje u F BiH, najvećim se dijelom proizvodi u privatnom sektoru s mješovitom orijentacijom proizvodnje, a na manjem dijelu gospodarstava primjenjuje se intenzivna agrotehnika i postižu visoki prinosi iako postoje preduvjeti i kod ostalih proizvođača.

Od ukupno obradivih oraničnih površina na površine pod krmnim biljem za područje F BiH odnosi se:

- ❖ 1999. godine 65 838 ha (33% od ukupne obradive površine),
- ❖ 2004. godine 64 126 (32% od ukupne obradive površine),
- ❖ 2009. godine 49 868 (35% od ukupne obradive površine).

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku u strukturi ukupnih oraničnih površina, a prema prikazanim podacima, krmno se bilje nalazi na drugom mjestu, odmah iza žita. *Vidljiv je pad proizvodnih površina pod krmnim biljem za 0,5% godišnje, odnosno 5% u rasponu od 10 godina (1999. do 2009.).* Površine pod krmnim biljem obuhvaćaju cca 30% oraničnih površina, te buduće povećanje ne bi trebalo ići na štetu ostalih kultura već paralelno pratiti porast istih.

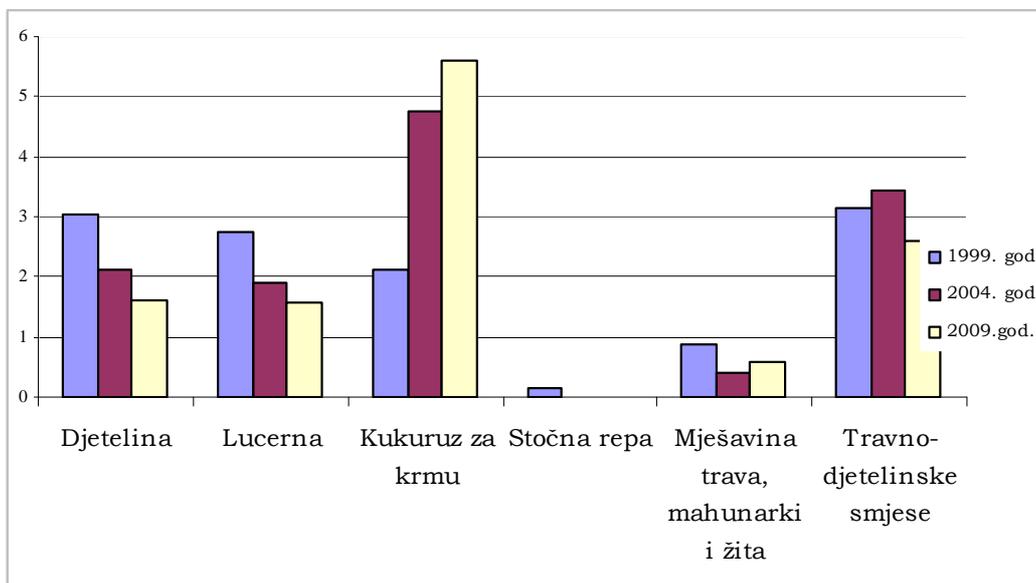
Na grafikonu 31, u tisućama hektara (000 ha) prikazane su površine pod krmnim kulturama zastupljene u svih deset županija/kantona F BiH za tri godine, tj. 1999., 2004. i 2009. godinu. Najveći dio površina pod krmnim kulturama nalazi se u Tuzlanskoj, zatim u Unsko-sanskoj te redom do najmanjih vrijednosti za Bosansko-podrinjsku županiju/kanton.



Grafikon 32 Kretanje površina pod krmnim kulturama u županijama/kantonima F BiH (000 ha)

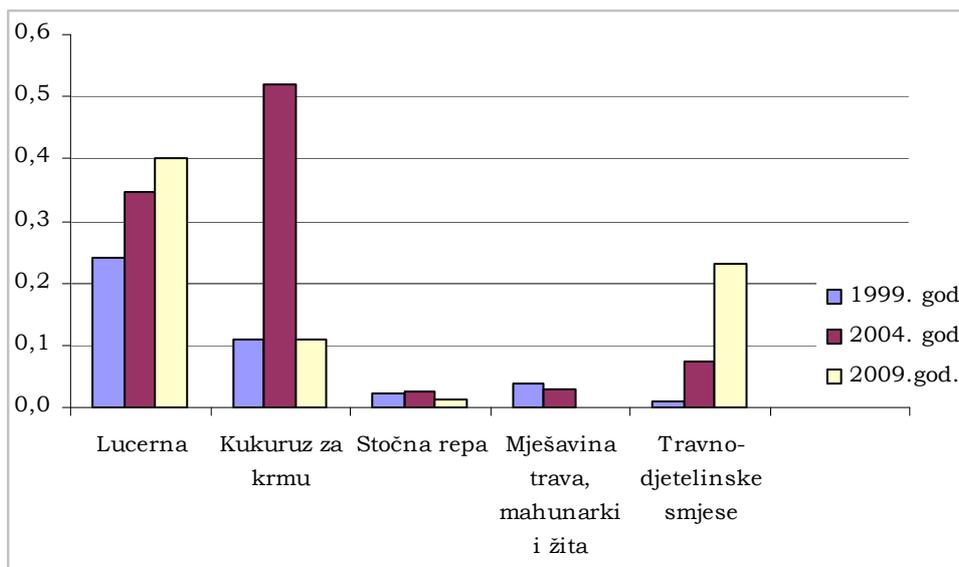
Za promatrano razdoblje od deset godina, u tri pregledne godine vidimo da je kod šest županija/kantona došlo do povećanja udjela površina pod krmnim kulturama u odnosu na ukupne obradive oranične površine, dok su kod preostale četiri županije/kantona površine pod krmnim biljem ostale na istoj razini ili su malo smanjene. Udio se kretao od 30 do 60%, uz iznimku Posavske županije/kantona gdje je udio s 10% u 1999. godini porastao na 15% u 2009. godini, odnosno prosjek za sve županije/kantone u 1999. godini iznosio je 31%, u 2004. godini 35% i u 2009. godini 37% što je pokazatelj porasta površina pod krmnim kulturama.

Najveći postotak površina pod krmnim kulturama pojedinačno otpada na kukuruz za krmu i to 33,79% za 1999. godinu, 51,21% za 2004. godinu i 64,46% za 2009. godinu. Zatim slijede lucerna (21,31; 16,09 i 12,00%), djetelina (21,15; 14,92 i 10,01%), travno-djetelinske smjese (18,11; 13,84 i 11,14%) te stočna repa (5,64; 3,94 i 2,39%). U grafikonima koji slijede prikazane su zasijane površine osnovnih krmnih kultura pojedinačno po županijama/kantonima redoslijedom iz statističkih godišnjaka.



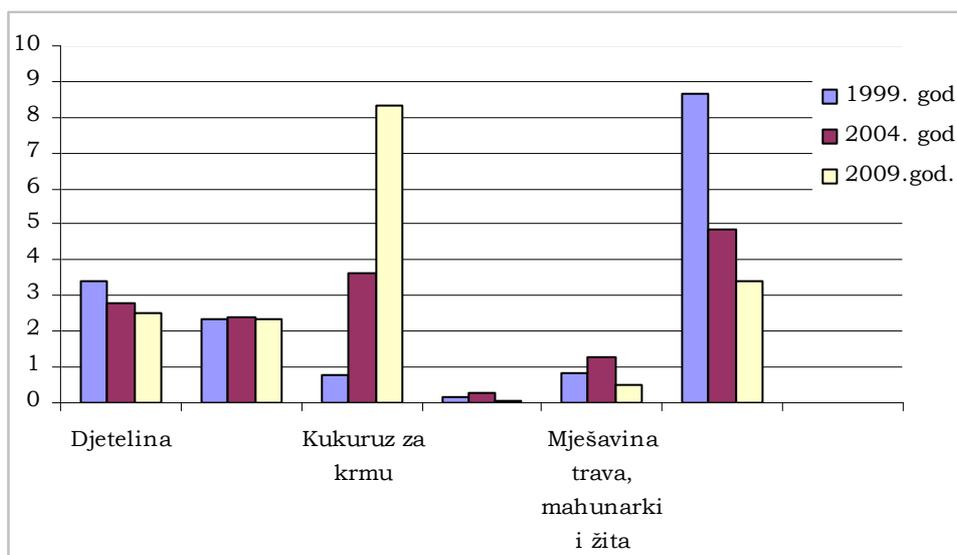
Grafikon 33 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Unsko-sanskoj županiji/kantonu (000 ha)

Iz prethodnog grafikona vidimo da je u Unsko-sanskoj županiji/kantonu u 2009. godini u odnosu na 1999. došlo do porasta površina zasijanih kukuruzom za krmu od 2,5 puta. Vrijednosti za ostale krmne vrste u laganom su padu.



Grafikon 34 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Posavskoj županiji/kantonu (000 ha)

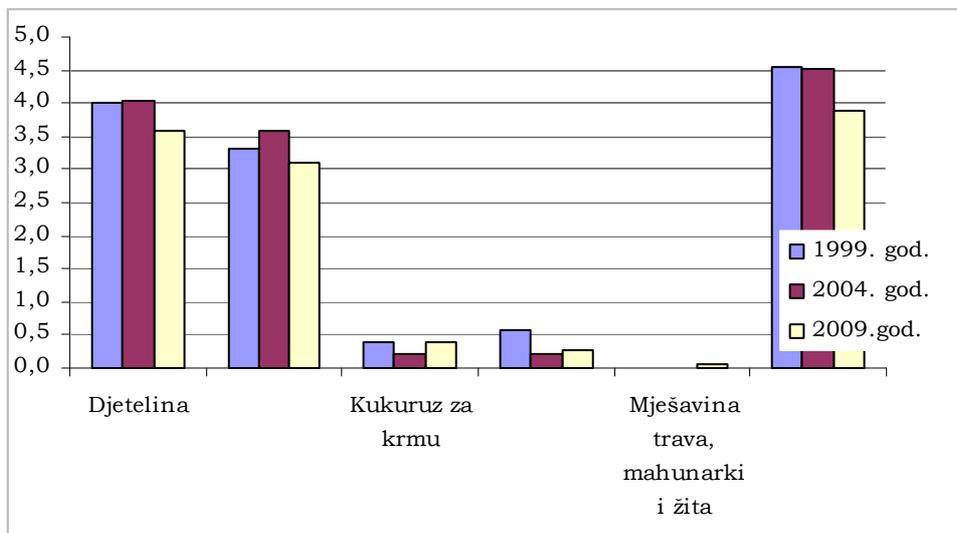
Grafikon 34 prikazuje površine zasijane osnovnim krmnim kulturama u Posavskoj županiji/kantonu. Konstantno povećanje vidljivo je za djetelinu i lucernu, kao i za travno-djetelinsku smjesu, a ostale krmne kulture imaju skoro istu ili manju proizvodnju u odnosu na prethodnu/e godine. Kod površina zasijanih kukuruzom za krmu vidimo veliki skok do četiri puta u količini proizvodnje za 2004. godinu u odnosu na ostale dvije godine.



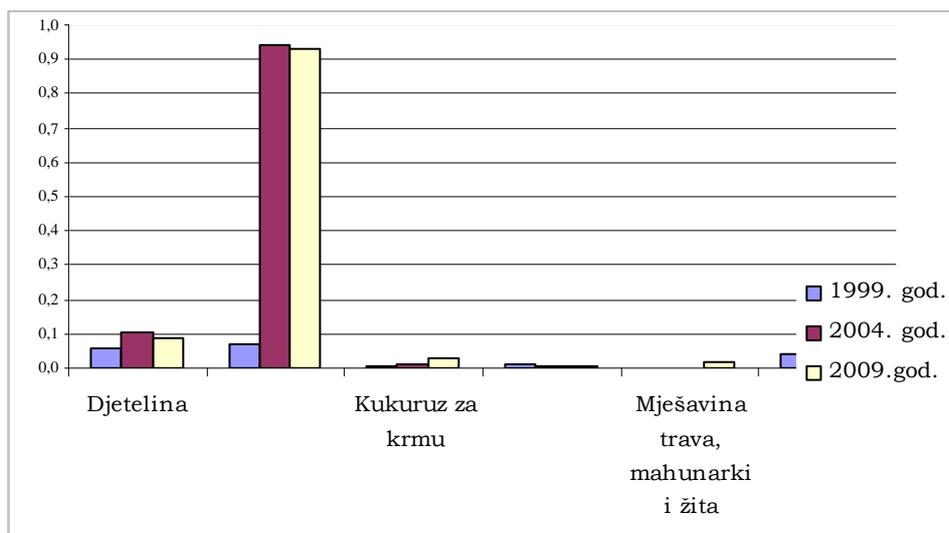
Grafikon 35 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Tuzlanskoj županiji/kantonu (000 ha)

U Tuzlanskoj županiji/kantonu (grafikon 35) je dolazilo do konstantnog povećanja površina pod kukuruzom za krmu, a smanjenja površina pod djetelinom, travno-djetelinskim smjesama, kao i stočnom repom i mješavinama trava, mahunarki i žitarica, dok su površine pod lucernom ostale skoro iste u ovom desetogodišnjem razdoblju (1999.do 2009.)

Stanje osnovnih krmnih kultura u Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (grafikon 36) je takvo da je došlo do porasta, ali malo značajnog, u površinama pod mješavinama trava, mahunarki i žita, te vrlo malog smanjenja površina pod kukuruzom za krmu, dok za sve ostale kulture imamo značajan pad površina u preglednom vremenskom razdoblju.



Grafikon 36 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (000 ha)

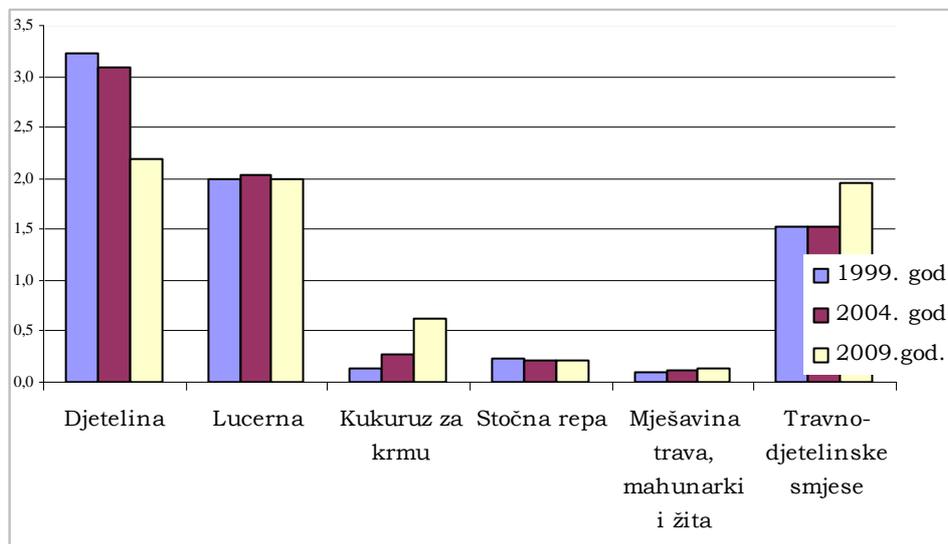


Grafikon 37 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Bosansko-podrinjskoj županiji /kantonu (000 ha)

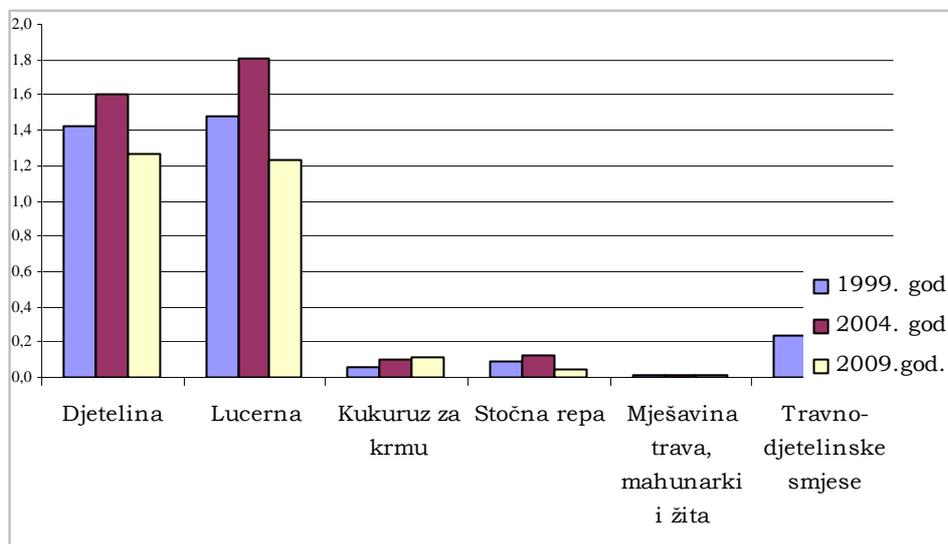
Na grafikonu 37 za osnovne krmne kulture u Bosansko-podrinjskoj županiji/kantonu vidimo da je kod svih kultura došlo do laganog porasta u količini zasijanih površina, osim kod lucerne gdje imamo veliko povećanje između 1999. i 2004. godine od preko trinaest puta te mali pad u 2009. godini.

U Srednjobosanskoj županiji/kantonu (grafikon 38) situacija sa zasijanim površinama osnovnim krmnim kulturama dosta je šarolika. Kod djeteline imamo pad površina, dok kod lucerne, mješavina trava, mahunarki,

žitarica te stočne repe imamo skoro istu količinu površina. Porast je vidljiv samo kod kukuruza za krmu i travno-djetelinskih smjesa.



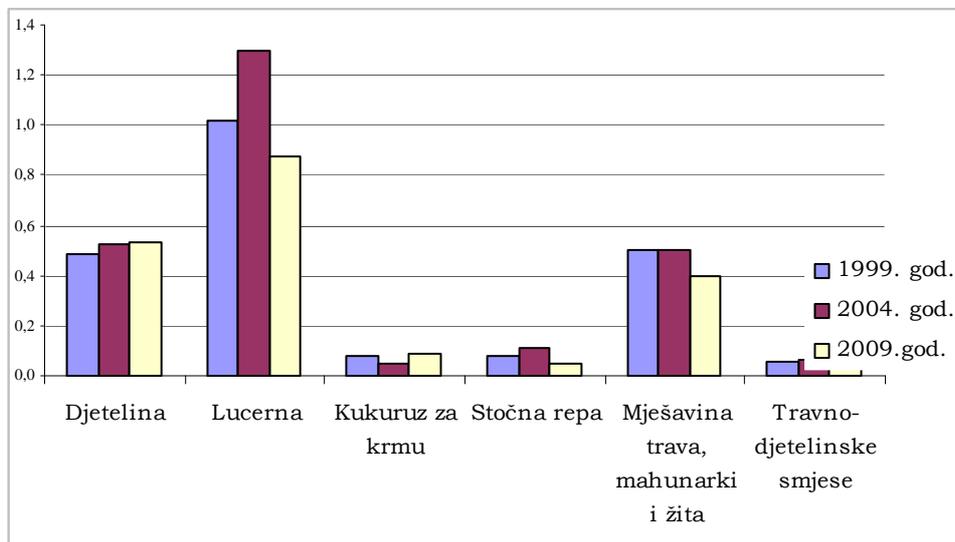
Grafikon 38 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Srednjobosanskoj županiji/kantonu (000 ha)



Grafikon 39 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu (000 ha)

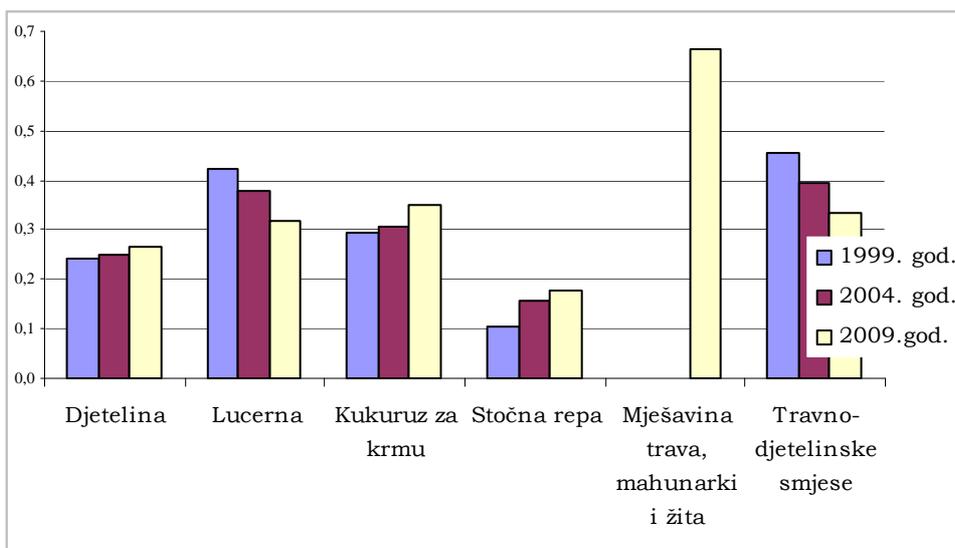
Stanje površina osnovnih krmnih kultura u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu dosta je različito. Najviše površina pod djetelinom, lucernom i stočnom repom bilo je u 2004. godini. Pad površina imaju

djetelina, lucerna, stočna repa i travno-djetelinske smjese, dok porast imaju kukuruz za krmu i mješavine trava, mahunarki i žita.



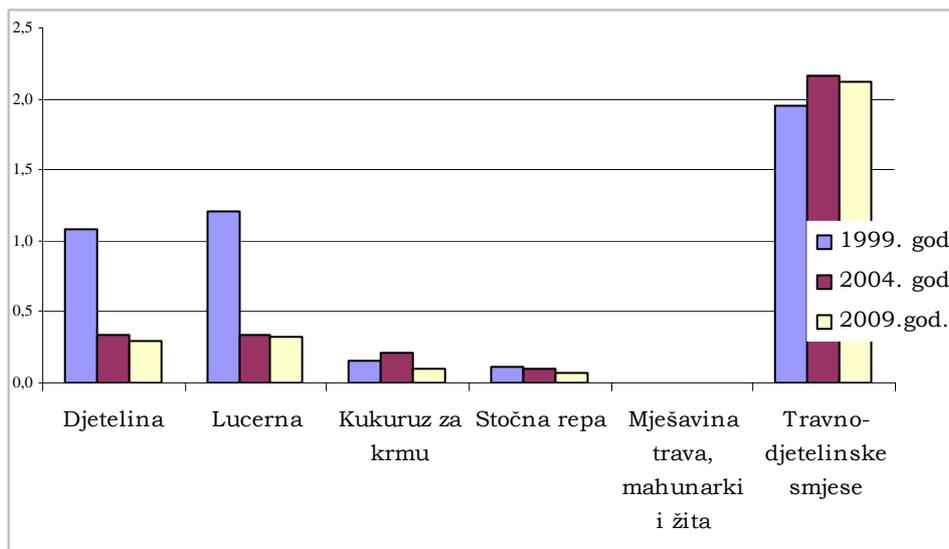
Grafikon 40 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Zapadnohercegovačkoj županiji/kantonu (000 ha)

Na gore prikazanom grafikonu zasijanih površina osnovnih krmnih kultura u Zapadnohercegovačkoj županiji, kontinuiran porast uočen je kod površina pod djetelinom i travno-djetelinskim smjesama, a diskontinuiran porast uočen je kod kukuruza za krmu. Ostale osnovne krmne kulture imaju tendenciju smanjenja površina.



Grafikon 41 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Županije/kantona Sarajevo (000 ha)

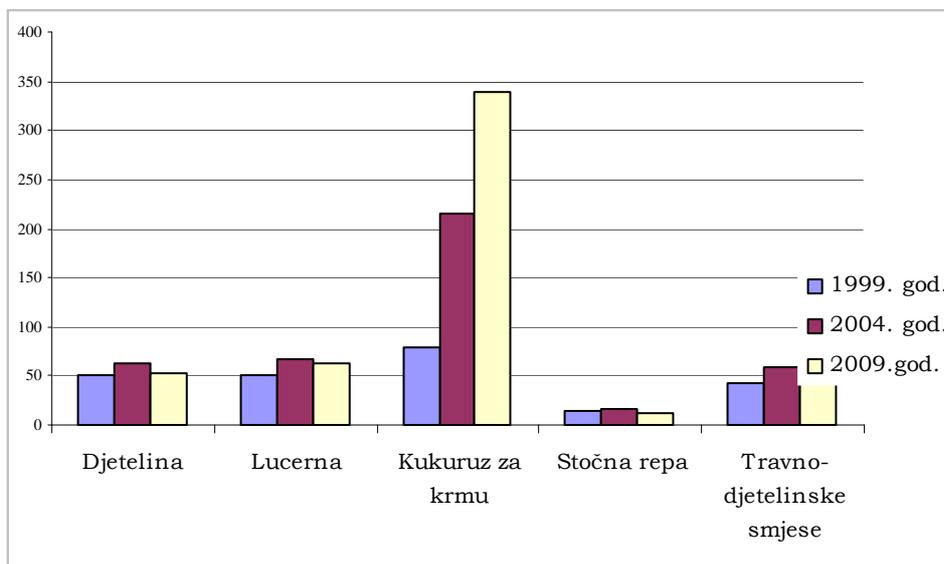
U Županiji/kantonu Sarajevo situacija zasijanih površina osnovnim krmnim kulturama je u porastu za djetelinu, kukuruz za krmu i stočnu repu, a u padu za lucernu i travno-djetelinsku smjesu. Kod mješavine trava, mahunarki i žita imamo velike površine u 2009. godini dok za 1999. i 2004. nema podataka.



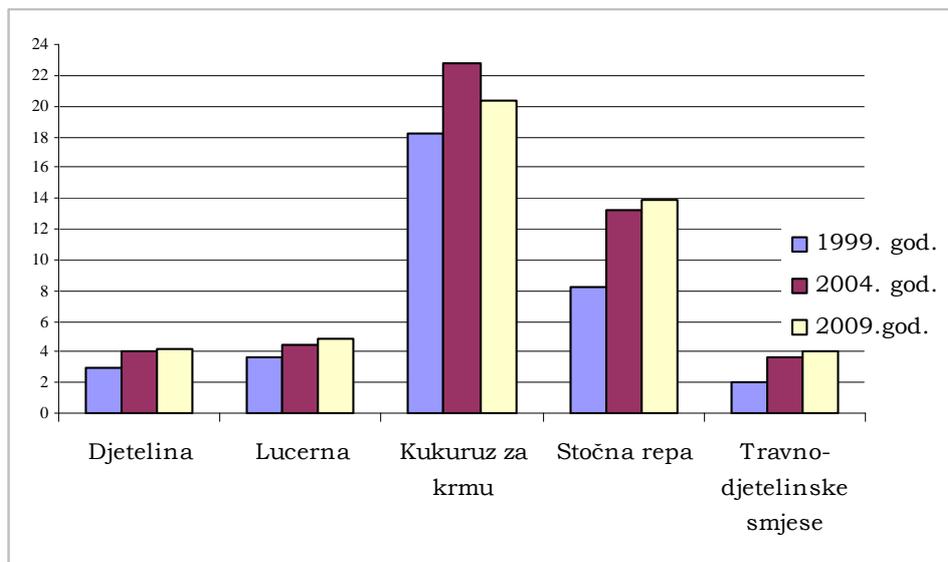
Grafikon 42 Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Hercegovinskoj županiji/kantonu (000 ha)

U Hercegovinskoj županiji/kantonu površine pod osnovnim krmnim kulturama su kod većine vrsta u padu, kontinuiranom ili diskontinuiranom, osim kod travno-djetelinskih smjesa koje imaju diskontinuiran porast površina. Površine pod mješavinama trava, mahunarki i žita su u porastu, ali trebamo imati u vidu da za prve dvije istraživane godine nemamo podatke o površinama. Na zadnja dva grafikona prikazani su prinosi osnovnih krmnih kultura u F BiH ukupno u tisućama tona (000 t) i prosječan prinos tona po hektaru (t/ha).

U pogledu na 1999., ali i 2004. godinu najveće povećanje količine proizvodnje (kontinuirano) evidentirano je kod kukuruza za krmu, preko tri puta (grafikon 43). Lagano, ali također kontinuirano povećanje vidljivo je kod travno-djetelinskih smjesa, dok je diskontinuirano povećanje vidljivo kod lucerne i djeteline. Manji pad količine proizvodnje evidentiran je kod stočne repe. Izraženo u postocima povećanje proizvodnje u 2009. odnosu na 1999. godinu iznosi 327% kod kukuruza za krmu, zatim 37% za travno-djetelinske smjese, 26% za lucernu, i skoro 6% povećanje količine djeteline, dok je smanjenje, nešto manje od 5%, zabilježeno kod stočne repe.



Grafikon 43 Proizvodnja osnovnih krmnih kultura u F BiH (000 t)



Grafikon 44 Ostvareni prinosi osnovnih krmnih kultura u F BiH (t/ha)

Iz grafikona o ostvarenim prinosima osnovnih krmnih kultura po hektaru u F BiH, vidimo da su prinosi kontinuirano rasli kod lucerne, stočne repe i travno-djetelinskih smjesa, a diskontinuirano kod kukuruza za silažu i djeteline. Gledano u postotcima prinosi djeteline porasli su 45%, prinosi lucerne 36%, prinosi kukuruza za krmu 12%, prinosi stočne repe za čak 70% i najviše ostvareno povećanje prinosa je kod travno-djetelinskih smjesa za čak 105%.

Ostvareni prinosi osnovnih krmnih kultura još uvijek nisu na razini razvijenih zapadnih država koje primjenjuju suvremenu agrotehniku i koje maksimalno iskorištavaju genetski potencijal vrsta i kultivara, te primjenjuju novije i naprednije kultivare. Poticanje razvoja krmnih kultura treba prvenstveno krenuti od edukacije proizvođača, primjene adekvatnih kultivara, agrotehničkih mjera i niza drugih radnji koje će rezultirati maksimalnom iskoristivosti genetskog potencijala kultivara, plodnosti tla, agrotehničkih mjera i opreme u cilju rentabilne i konkurentne proizvodnje poluproizvoda ili gotovog proizvoda.

U promatranom razdoblju za 2009. godinu najviše površina bilo je pod kukuruzom za krmu 16.731 ha ili 27,5% od ukupnih površina pod osnovnim krmnim kulturama. U 1999. i 2004. godini najviše površina bilo je zasijano travno djetelinskim smjesama, preko 16.500 ha. Ukupna proizvodnja kukuruza za krmu u F BiH iznosila je 340.081 tonu ili 64,5% u odnosu na ukupnu proizvodnju osnovnih krmnih kultura. Proizvodne površine i količina proizvodnje ostalih kultura u 2009. godini kretale su se: za djetelinu 12.853 ha ili 52.801 tonu, lucerna 13.099 ha ili 63.318 tona, stočna repa 919 ha ili 12.632 tone i travno-djetelinske smjese 14.808 ha ili 58.752 tona. Prosječni prinosi po hektaru za 2009. godinu kretali su se: za djetelinu 4,2 t/ha, lucernu 4,9 t/ha, kukuruz za zrno 20,3 t/ha, stočnu repu 13,9 t/ha i travno-djetelinske smjese 4,1 t/ha. Također, i kod prosječnog prinosa po hektaru, najveće su vrijednosti zabilježene za kukuruz za zrno.

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku o proizvodnji krmnog bilja (t), odnosno osnovnih krmnih kultura ovdje obuhvaćenih, u 2009. godini izdvojene su županije/kantoni koje imaju veću proizvodnju pojedine krmne vrste. Vrijednosti su izražene u ukupnoj količini (t) kao i postotcima (%) u odnosu na ukupnu vrijednost iste za F BiH:

❖ **Kukuruz za krmu**

Unsko-sanska županija/kanton (190.238 t ili 56%)

Posavska županija/kanton (14.300 t ili 4%)

Tuzlanska županija/kanton (101.618 t ili 30%)

Županija/kanton Sarajevo (13.056 t ili 4%)

❖ **Lucerna**

Bosansko-podrinjska županija/kanton (7.322 t ili 12%)

Srednjobosanska županija/kanton (14.251 t ili 23%)

Zapadnohercegovačka županija/kanton (1.968 t ili 3%).

❖ **Travno-djetelinske smjese**

Zeničko-dobojska županija/kanton (16.698 t ili 28%)

Herceg-bosanska županija/kanton (7.168 t ili 12%)

❖ **Djetelina**

Hercegovačko-neretvanska/kanton (41.335 t ili 78%).

Razlike između županija/kantona u proizvodnji krmnog bilja uzrokovane su agroekološkim specifičnostima (reljef, tlo, klima i voda), blizinom i određenim izravnim i neizravnim potrebama tržišta imajući u vidu da se krmne kulture koriste kao sirovina za proizvodnju animalnih proizvoda (mlijeko i meso). Vidljivo je da Unsko-sanska županija/kanton ima daleko najveću proizvodnju kukuruza za krmu čemu uzrok može biti dugogodišnja tradicija, suvremena proizvodnja i postojanje većih poduzeća, farmi i dr.

Za bolju ocjenu stanja i davanje preciznije preporuke daljnjeg razvoja potrebno je uključiti i ostale sektore proizvodnje, ali i stanje potrošnje, razvoj i povećanje potrošačke populacije, distribuciju i izvoz gotovih proizvoda te niz drugih segmenata. Zahtjevi tržišta utjecati će na cijenu, plasman i na kraju količinu pojedinog animalnog proizvoda što će izravno utjecati na površine, proizvedenu količinu krmnog bilja, a u budućem razdoblju i proizvodnost po jedinici površine odnosno prinos na što će proizvođači itekako paziti u cilju ekonomske isplativosti i tehničko-tehnološke rentabilnosti proizvodnje.

Zemljopisno i klimatski gledano, područje F BiH daje nam neka ograničenja u dosadašnjem načinu proizvodnje krmnog bilja što se može promijeniti suvremenim agrotehničkim mjerama poput navodnjavanja, optimalne gnojidbe, izbora odgovarajućeg kultivara i dr.

4.8.6 Korištenje poljoprivrednog zemljišta za medonosno i ljekovito bilje

Za uspješnu proizvodnju svaka biljna vrsta, kultivar i sl. zahtijeva neke specifičnosti pa je stoga potrebno poznavati potrebe vrste (kultivara) i iste zadovoljiti tijekom uzgoja. Uz mehanizaciju, ova proizvodnja traži i dosta radne snage u tzv. špicama (berba, žetva, sušenje i sl.), pa je tijekom organiziranja proizvodnje važno voditi računa i o ovim potrebama. Obično berba ili žetva dolaze u vrijeme kada nema drugih poljskih poslova na ratarskom, krmnom, povrtlarskom ili drugom bilju. Uz dobru organizaciju berbe ili žetve te uporabu specijalne mehanizacije, stalnih djelatnika, u ove se poslove uvode djeca osnovnih i srednjih škola, a često i studenti na obostranu korist, proizvođača i učenika - studenata. Kim, korijandar, komorač i druge ljekovite vrste trebaju manje radne snage tijekom uzgoja u polju (plijevljenje, čišćenje atipičnih biljaka, žetva, berba i sl.) od ostalog ljekovitog ili aromatičnog bilja. Ove se biljne vrste uspješno mogu uzgajati na većim oraničnim površinama, primjenom mehanizacije i dobre organizacije rada u obiteljskom gospodarstvu. Uz sva znanja koja je potrebno posjedovati glede uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja, u svaku je proizvodnju potrebno ulaziti oprezno, prvo na razini pokusa i upoznavanja vrste i tehnologije uzgoja, zatim na razini pokusne proizvodnje i na kraju usvojiti u široku proizvodnju.

Žetva, berba, vađenje i spremanje ljekovitog, aromatičnog i medonosnog bilja, ovisno o vrsti i cilju uzgoja obavljaju se u različito vrijeme tijekom godine.

Cijena ljekovitog bilja na domaćem je tržištu iz godine u godinu promjenjiva, ali je vrlo stabilna u financijskom deviznom izvozu. Čak što više, zadnjih deset godina ljekovitom i aromatičnom bilju u Europi i SAD-u poklanja se izuzetna pozornost na svim razinama od spravljanja lijekova do uporabe u prehrambenoj industriji. Uz ovu proizvodnju dobro se na obiteljskom gospodarstvu uklapa i pčelarstvo kao sekundarni program za proizvodnju meda i drugih prerađevina. Dugoročno gledano, sve veća orijentacija na zdravu prehranu, uporabu prirodnih izvora lijekova za dug i zdrav život, za ljekovito i aromatično bilje budi nadu da će se razvijati i specijalističke prerade, tržište ovih proizvoda, povećavati površine i konačno da će svi zainteresirani sudionici u ovom poslu naći svoj ekonomski interes. Orijentacijom na poljodjelstvo i turizam i ove vrijedne biljke mogu doprinijeti boljitku našeg čovjeka te zapošljavanju.

Bez obzira na mogućnost eksploatacije, plantažnog uzgoja i dorade možemo konstatirati sljedeće:

1. Sudjelovanje stanovništva u procesu sakupljanja i plantažnog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja *neznatno je u odnosu na prirodni potencijal;*
2. Profit sakupljača ljekovitog bilja *nije adekvatan niti siguran* izuzev za mali broj proizvođača (plantažera) ljekovitog bilja;
3. Tržišni uvjeti u ovom momentu nisu adekvatni: *jasan naglasak je više na cijeni, nego na kvalitetu proizvoda*, invazija manjih i nesigurnih kupaca;
4. Veliki broj biljaka u F BiH u riziku je, *ugrožene su i nezaštićene uslijed neracionalnog i neodrživog branja;*
5. Konkretno, promoviranje razumijevanja među ključnim trgovcima, prerađivačima i sudionicima u veleprodaji bilo bi posebno dragocjeno imajući u vidu njihovu glavnu ulogu koju imaju u lancu vrijednosti;
6. Zarade ljudi koji uzgajaju i sakupljaju ljekovite biljne vrste na ovim prostorima mogu se značajno poboljšati: ostvarivanjem jednakosti u lancu snabdijevanja i omogućavanjem sakupljačima da dobiju veći omjer vrijednosti, bolju cijenu kroz dodatnu vrijednost, omogućavanjem sakupljačima da prodaju više proizvoda, da izvrše diversifikaciju svojih aktivnosti koje im donose zaradu;
7. Neophodno je intenzivnije realizirati *certificiranje plantažiranog i samoniklog ljekovitog bilja.*

Održivi su aspekti bitni zbog vrijednosti (zarade) proizvođača i sakupljača ljekovitog bilja i podrazumijevaju: *stvaranje ekonomske vrijednosti; socijalnu održivost; zaštitu prirodnih potencijala održivom eksploatacijom.*

Socijalna i ekonomska održivost u bliskoj su povezanosti s ekonomskom održivošću te je jasno da postoji jak argument da postojeće i buduće kompanije (poduzeća), koje će u ovom sektoru biti organizirane na ekonomskim principima – profitu, primjenjuju i u praksi provode racionalnu agrotehniku u uzgoju, održivu i racionalnu eksploataciju samoniklog ljekovitog bilja, posebno zaštićenih, ugroženih i ranjivih ljekovitih biljnih vrsta.

Prema našim procjenama u F BiH 80% prirodnih staništa – areala moglo bi se certificirati u meritornim institucijama kao prostori za organsku certifikaciju, samim tim i proizvod (ljekovito bilje) može biti certificirano kao organsko. Plantažni uzgoj ljekovitih biljaka najbolji je način smanjivanja pritiska na sabiranje samoniklih, posebno ugroženih ili rizičnih vrsta.

Kratkoročne potrebe za zaradom u proizvodnji i sabiranju ljekovitog bilja nisu podmirene. Prekomjerna eksploatacija prirodnih resursa od strane siromašnih i nesavjesnih sakupljača izravna je posljedica osiromašenja ukupnog herbalnog sektora F BiH. Ovakve neodržive prakse kompromitirati će njihovu sposobnost u ostvarivanju adekvatne zarade u budućnosti. U određenim okolnostima, ukoliko se čitav organizacijski koncept herbalnog sektora na ovom području ne restrukturira u potpuno drugačijem kontekstu, neće biti moguće uživati obilje i bogatstvo pojedinih ljekovitih biljnih vrsta. Potrebe za sirovinom – ljekovitim biljem sve su veće, bez obzira na mali broj postojećih registriranih kompanija koje se bave otkupom i preradom. U kontekstu opisa tržišta u projekciji dajemo osnovne konture djelovanja i poslovne filozofije kompanija herbalnog sektora. U suštini sve kompanije u našim anketama imaju iste principe: ljekovite biljne vrste ili njihove prerađevine žele certificirati kao organske proizvode; poštuju principe etičnosti, savjesnosti za održivost i racionalnu eksploataciju sirovina; brinu o okolišnim uvjetima u kojima se ljekovite biljne vrste uzgajaju i eksploatiraju.

Da bi se omogućila i promovirala održiva uporaba resursa u F BiH neophodno je kontrolirati uzgoj i eksploataciju ljekovitih biljnih vrsta; zaštititi ugrožene vrste; educirati interesne skupine kako u eksploataciji tako i u lancu trgovine; dati podršku radi planova upravljanja resursima; jačati napore i stimulirati plantažni uzgoj ljekovitog bilja.

Certifikacija ljekovitog bilja je nezavisna potvrda da je proizvod ili lanac snabdijevanja usklađen s prethodno utvrđenim pravilima i kriterijima. Oni koji su u skladu s njima, dobiju potvrdu o ispunjavanju uvjeta, u vidu prava na korištenje logotipa, marke ili opisa.

Prednost certifikacije je u tome što omogućava da drugi u lancu snabdijevanja mogu biti sigurni da su određeni standardi zadovoljeni. Vrijednost certifikacije sadržana je u kredibilnosti institucije koja vrši certifikaciju.

Kultivar je temeljna jedinica bilinogojstva i temeljni čimbenik uspješne, sigurne, stabilne i visoko profitabilne proizvodnje ljekovitog, aromatičnog i medonosnog bilja. Od izuzetne je važnosti poznavanje genetske strukture pojedinih kultivara bilo koje biljne vrste ljekovitog i aromatičnog bilja. Ovo iz razloga jer se pravilnim odabirom kultivara može izravno utjecati na manje ili više profitabilnu proizvodnju. Npr. unutar iste vrste neki kultivari imaju više eteričnih ulja, a drugi manje, neki sintetiziraju više vitamina, minerala, aromatičnih tvari, a drugi manje. I dok je sjemenarstvo ljekovitog i aromatičnog bilja razvijeno na razini potreba zapadnog svijeta, oplemenjivanje ovih biljnih vrsta razvija se u zatvorenim sustavima pojedinih tvrtki (*Basaf, Bayer, Rhone poulenc* i sl.) koje čvrsto drže zatvorenim komponente novostvorenih kultivara.

Biljni genetski izvori u svijetu prikupljeni su i čuvaju se u nacionalnim ili lokalnim bankama biljnih gena i služe oplemenjivačkim te sjemenarskim programima ovih kultura. U novije se vrijeme izdvajaju znatna financijska sredstva za podršku stvaranju novih kultivara ljekovitog i aromatičnog bilja (EU, SAD, Japan i dr.). BiH banka biljnih gena (BiHBBG) koja je osnovana prikuplja, proučava, koristi i dokumentira nacionalne biljne izvore ljekovitog, aromatičnog i medonosnog bilja, a prikupljena nasljedna plazma može poslužiti za potrebe razvoja oplemenjivanja i sjemenarstva pojedinih biljnih vrsta za vlastitu proizvodnju, industriju ili izvoz. Zahvaljujući oplemenjivanju i sjemenarstvu mnogim su vrstama ljekovitog i aromatičnog bilja poboljšana ciljana svojstva kamilice, korijandra, paprene metvice, vučike i sl. Genetski izvori ovog bilja imaju široku genetsku varijabilnost što omogućava stvaranje željenih kultivara i proizvodnju kvalitetnog sjemena te njegovu uporabu na obiteljskom gospodarstvu.

4.8.7 Korištenje poljoprivrednog zemljišta za organsku poljoprivredu

Organska, ekološka ili biološka proizvodnja u F BiH razvija se u posljednjih desetak godina većinom kroz međunarodne projekte i nevladin sektor. Na teritoriji F BiH djelovalo je i djeluje nekoliko različitih međunarodnih certifikacijskih, a od 2003. i domaće certifikacijsko tijelo. U Federaciji BiH ne postoji Zakon o organskoj poljoprivredi, odnosno proizvodnji, niti je donesen na razini države BiH. Prijedlog Zakona je izrađen, ali nije prošao potrebitu proceduru. Tako se još uvijek ovaj oblik proizvodnje razvija u nevladinom sektoru. Od početka pa do danas djeluje više NVO-a, udruženja, zadruga koje se dotiču organske poljoprivrede bilo

kroz vlastitu proizvodnju ili kroz podupiranje i organiziranje sajмова, savjetovanja, predavanja, podizanja svijesti potrošača. Nadalje, utemeljena je i domaća međunarodno priznata certifikacijska kuća, koja u svom programu nudi certifikaciju za BiH tržište kao i za izvoz u EU te USA. Kako je već navedeno djeluje i nekoliko inozemnih certifikacijskih kuća.

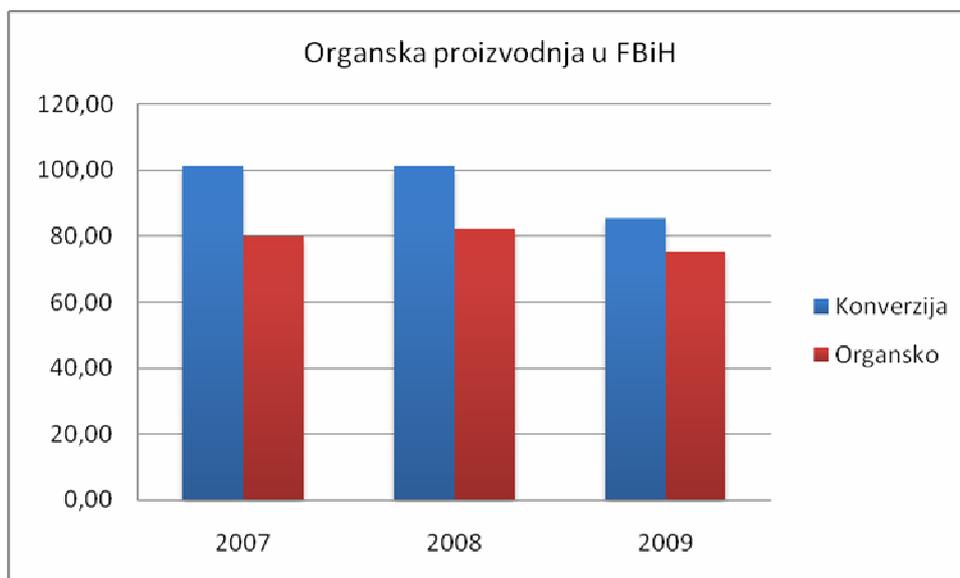
Organska je proizvodnja u Federaciji BiH još nedovoljno zastupljena, osim sakupljanja najznačajniji udio ima biljna proizvodnja. Odvija se na malim parcelama s raznolikim proizvodima, krumpir, kukuruz, heljda, pšenica, paradajz, paprika, luk, koštičavo voće, vinova loza. Većinu certifikacije čini skupna proizvodnja, gdje su proizvođači organizirani oko zadruga, udruga te kompanija koje se bave nekim oblikom prerade i rukovanja proizvodima. Prerada je jednostavna: zamrzavanje i sušenje ili samo pakiranje i etiketiranje.

U području organske proizvodnje i certifikacije može se govoriti o: biljnoj proizvodnji (individualni proizvođači, skupina proizvođača), pčelarstvu, stočarstvu, preradi i rukovanju proizvodima te posebnom obliku koji je i najzastupljeniji u F BiH - sakupljanju i preradi samoniklih proizvoda. Kad se govori o certificiranoj organskoj proizvodnji značajno je navesti i pojam *konverzije ili prijelaznog razdoblja između početka rada prema standardima za organsku proizvodnju i certifikacije usjeva i stoke kao organske*.

Sakupljanje i prerada samoniklih proizvoda najzastupljeniji su u certifikaciji, a proizvodi se uglavnom izvoze u EU i USA. Često se u izvješćima o organskoj proizvodnji u Federaciji i BiH navode površine koje se odnose na sakupljačke aktivnosti. Tu se radi o šumama i površinama na kojima raste i bere se samoniklo bilje, te se ne može govoriti o certificiranim površinama, *već o dopuštenjima proizvođaču da na određenim površinama bere sirovinu*. Uključivanjem ovih površina, konačne brojke su znatno veće nego što je stvarna certificirana organska proizvodnja u F BiH. Certifikacija sakupljanja i prerade samoniklog bilja značajan je dio organske proizvodnje u F BiH, ali radi se o površinama pod šumama u državnom vlasništvu, a ne o poljoprivrednim površinama. Inače, važnost ove proizvodnje pokazuje i podatak da je prva IFOAM konferencija o samoniklom bilju održana upravo u BiH. Bere se veliki broj različitih vrsta, ljekovitog i medonosnog bilja te šumskih plodova. Prerađuju se sušenjem i zamrzavanjem, te se proizvode eterična ulja.

Pčelarska proizvodnja je zastupljena u certifikaciji organske proizvodnje u F BiH, iako i tu nailazimo na probleme, kao što su borba protiv bolesti i štetnika, proizvodnja satnih osnova koje bi trebale biti iz organske proizvodnje i slično. Radi navedenih problema neki pčelari, iako su u procesu, ostaju dulji niz godina u konverziji.

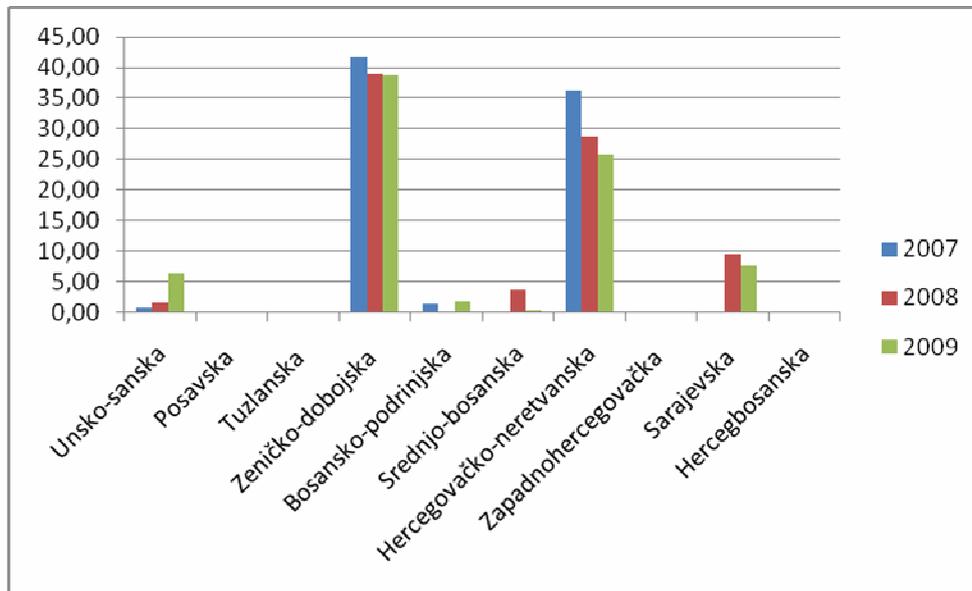
Kako u F BiH ne postoji Zakon o organskoj, ekološkoj ili biološkoj proizvodnji, svakomu je dopušteno da na svojim proizvodima koristi izraz eko, bio, organski, neovisno od načina proizvodnje i materijala korištenog u proizvodnji. Međutim, za korištenje znaka certifikacijske kuće, te za prodaju proizvoda kao organskog izvan F BiH, isti mora biti certificiran. Kako nema Zakona, ne postoje niti registri proizvođača niti službena statistika. Podatci o certificiranim površinama i proizvodnji uzeti su od certifikacijskih tijela. U grafikonu 44 prikazane su površine pod organskom proizvodnjom te proizvodnja u konverziji za godine 2007., 2008. i 2009.



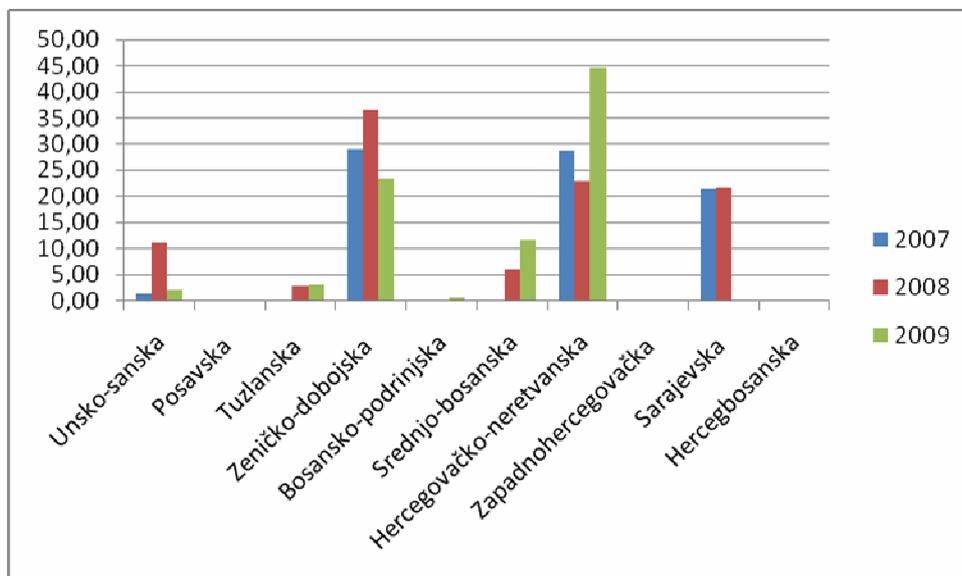
Grafikon 45 Površine pod organskom proizvodnjom u F BiH¹⁶

Što se tiče organske proizvodnje po županijama/kantonima (grafikon 46 i 47) vidljivo je kako ona u nekim županijama/kantonima uopće nije zastupljena. Razloga je više, poput nedovoljne informiranosti proizvođača i potrošača, nepostojanja udruga koje se bave organskom proizvodnjom, nedostatka podrške od strane resornih županijskih/kantonálnih ministarstava, nedovoljnog znanja o organskoj proizvodnji, razvijene konvencionalne poljoprivrede.

¹⁶ Podatci uzeti od Organske kontrole



Grafikon 46 Površine pod organskom proizvodnjom po županijama/kantonima



Grafikon 47 Površine u konverziji po županijama/kantonima

4.8.8 Ribnjaci i ribnjačarstvo

Bosna i Hercegovina raspolaže s oko 10.000 km tekućica, 400 ha prirodnih jezera, 18.207 ha vodnih akumulacija, 3.300 ha šaranskih te s 20 ha pastrvskih ribnjaka. Dužina morske obale je 24 km, a površina mora 1.410 ha. Postoje velike mogućnosti korištenja vještačkih akumulacija u svrhu gospodarskog ribarstva kroz proizvodnju ribe u zatvorenim kavezima.

Federalnim Zakonom o vodama, u svrhu upravljanja vodama, teritorija Federacije dijeli se na vodno područje slivova rijeke Save i vodno područje slivova Jadranskog mora. Prema navedenom zakonu glavna slivna područja su: 1. Slivno područje Une s dijelom slivova Korane i Gline, 2. slivno područje Vrbasa, 3. slivno područje Bosne, 4. slivno područje Drine, 5. slivno područje Neretve s dijelom sliva Trebišnjice, 6. slivno područje Cetine s dijelom sliva Krke.

S obzirom da se ovdje radi o Strategiji poljoprivrednog zemljišta i njegovog eventualnog korištenja za ribarstvo, a to su prvenstveno teška zemljišta na kojima se mogu izgraditi ribnjaci, moramo istaći da takvih zemljišta u F BiH gotovo i nema, pa će se ukratko iznijeti stanje ribogojilišta u postojećim tekućicama.

Po svojoj specifičnoj ihtiofauni BiH spada među najbogatije zemlje jugoistočne Europe. U rijekama BiH, stalno ili povremeno, živi preko 100 vrsta riba. Svi do sada izgrađeni šaranski ribnjaci locirani su u ravničarskom, sjevernom dijelu (Republika Srpska), a većina pastrvskih ribnjaka u F BiH. U F BiH može se razmišljati o izgradnji šaranskih ribnjaka na području Hutova blata, u Posavskoj županiji/kantonu, kao i o uzgoju šarana u kavezima u vodnim akumulacijama. Sa stajališta vodnih resursa, F BiH ima značajne potencijale za proizvodnju konzumne ribe zahvaljujući prije svega velikom broju planinskih, manjih vodotoka te velikom broju većih rijeka s pritokama, ali i značajnom broju vještačkih akumulacija (Rama, Jablanica, Grabovica, Salakovac, Mostar), kompenzacijskom bazenu Čapljina, hidroakumulacijama Buško blato, Modrac, Snježnica te drugim akumulacijama.

Intenzivan razvoj bosanskohercegovačko ribarstvo doživljava šezdesetih i sedamdesetih godina XX. st. kada se počinju graditi pastrvski ribnjaci kapaciteta 100-300 tona konzumne ribe godišnje. U razdoblju 1987/89. u BiH je proizvedeno 2.997 tona slatkovodne ribe, što je predstavljalo 13% jugoslavenske proizvodnje (šaranskih ribnjaci 2.150 tona ili 11% i pastrvski ribnjaci 842 tone ili 19% jugoslavenske proizvodnje).¹⁷

¹⁷ Kosorić, Đ. i sur. (1991)

Razvoj kaveznog uzgoja ribe u BiH započinje od 1987. godine kada se postavljaju plutajući kavezi na vodama umjetnih akumulacija: Salakovac, Grabovica, Mostar, Rama, Bajna Bašta, Zvornik, Buško Blato, Modrac i dr., tako da se već 1990. u kavezima proizvelo 607 tona konzumne kalifornijske pastrve.¹⁸

Uzgoj slatkovodnih riba odvija se u *toplovodnim* - šaranskim i *hladnovodnim* - pastrvskim ribnjacima. U pastrvskim hladnovodnim ribnjacima proizvodi se uglavnom konzumna dužičasta-kalifornijska pastrva (*Oneorhynchus mykiss*) i značajan broj komada riblje mladi, manji dio mladi potočne pastrve (*Salmo trutta m.fario*), manja količina konzumne potočne pastrve, a u posljednje vrijeme pokušava se vještački uzgojit mlađ neretvanske mekousne pastrve (*Salmothymus obtusirostris oxyhynchus*) i glavatice (*Salmo marmorathus*). Iako u potpunosti nisu iskorišteni proizvodni kapaciteti koji su instalirani prije rata, a po statističkim podacima iznosili su 9 ha, isti se 1999. godine počinju povećavati i iznose preko 10 ha. Već 2004. površine pod ribnjacima su oko 16 ha, a 2009. procjenjuju se na blizu 20 ha.¹⁹

Ribarstvo u BiH ima istu funkciju kao i cjelokupna poljoprivredna djelatnost, što znači da se putem njega može izravno ili putem uspostavljanja pogona za proizvodnju ribarske opreme i tvornica riblje hrane uposliti značajan broj stanovništva. Ono je i najbolji način da se očuva fond izumirućih autohtonih ribljih vrsta. Bogatstvo ekološki sačuvanih voda, očekivani rast tražnje na tržištu i perspektive izvoza, temeljni su čimbenici na kojima bi se trebalo razvijati ribarstvo.

Proizvodnja salmonidne ribe (uglavnom dužičaste pastrve) čini oko 81% ukupne proizvodnje, dok proizvodnja morske ribe (lubin i orada) i organizmi iz mora sudjeluju u ukupnoj proizvodnji sa 6,5% (2009). Ciprinidi (šaran i ostali) sudjeluju sa oko 7%, a na ulov ribolovaca otpada 6,5%. Proizvodnja ribe u Federaciji BiH 1999. godine iznosila je 689 tona, da bi 2004. dostigla 3.600 tona, a 2009. godine 4.500 tona. U proizvodnji ribe vodeća je Hercegovačko-neretvanska županija/kanton s oko 65% od ukupne proizvodnje u Federaciji, slijede Unsko-sanska i Srednjobosanska s cca po 10%, a ostatak od 15% otpada na ostale županije/kantone.²⁰

¹⁸ Mikavica, D. i sur. (2001) »Stanje i perspektiva slatkovodnog ribarstva u BiH«, Simpozij za stočarstvo, Struga-Makedonija.

¹⁹ Iako se izgrađuju nova ribogojilišta, povećanje od 1999. do 2009. je više plod terenskog rada i evidentiranja svih proizvodnih kapaciteta bez obzira na veličinu i kapacitet. Statistički podatci o proizvodnim površinama nisu točni, a do navedenih podataka došlo se prikupljanjem podataka terenskim radom. Veliki broj manjih (obiteljskih) ribogojilišta nije registriran, a često vlasnici ne daju točne podatke ukoliko ih traže službene osobe.

²⁰ Pavličević, J. (2010): Proizvodnja i potrošnja ribe u BiH, Znanstveni skup „Slatkovodno ribarstvo Hrvatske“, Vukovar

5. ZEMLJIŠTA (TLA) FEDERACIJE BIH

Na temelju Osnovne pedološke karte BiH u mjerilu 1:50000 izrađena je generalizirana pedološka karta Federacije BiH u manjem mjerilu, koja ima 77 kartiranih jedinica tla/zemljišta. Kartirane jedinice većinom su složene zemljišne kombinacije sastavljene od jedne do tri zemljišne jedinice, najviše na razini tipa tla. To su srodni ili genetski nepovezani tipovi tala, a na strukturu elementarnih jedinica najviše utječe matični supstrat i reljef. Naime, matični supstrat uvjetuje mozaičnost tipova tala pa se zbog toga u kartiranoj jedinici najčešće nalaze srodni tipovi tala. Osim zemljišta, na digitalnoj karti F BiH izdvojene su vodene površine jezera, mora i većih rijeka, te posebno područje rudnika s jalovinskim iskopom.

Strukturu navedenih kartiranih jedinica čini 20 tipova tala koji spadaju u razdjele automorfni i hidromorfni tala. *Automorfna tla dominiraju* i ima ih 2.365.155 ha, što čini 90,85% ukupne površine zemljišta, a svega 8,13% tipova tala spada u hidromorfna tla (211.482 ha). Ostale su površine urbane i neplodne površine. U daljnjem tekstu opisać će se ukratko glavne značajke po tipovima tala. Tipovi tala navedeni su po nazivu u nacionalnoj klasifikaciji (Resulović i dr., 2008). Redoslijed u opisivanju temelji se na pedogenetskoj osnovi kakva je i klasifikacija.

5.1 Značajke glavnih tipova tala Federacije BiH

Na karti je obilježeno 20 tipova tala (slika 5). U daljnjem tekstu po pedogenetskoj hijerarhiji opisać će se ova tla nižim redoslijedom.

5.1.1 Litosol (Kamenjar)

Ova tla spadaju u klasu nerazvijenih tala, (A) - R ili A - (C) građe profila. Litosoli su jako plitka tla, koja su po svom razvoju vrlo blizu geološkoj podlozi, čija dubina nije veća od 20 cm. Njihova je pojava posljedica jako nagnutog terena, preko 50°, sa kojeg se, uslijed nepovoljnih klimatskih uvjeta (erozijom), odnose skoro svi produkti trošenja, čime se onemogućava intenzivnija akumulacija sitnice i humusa, a time i daljnja evolucija u razvijena tla. Tlo se stvara „*in situ*“ pretežito fizičkim trošenjem i erodiranjem (migracijom) finijih čestica. Na temelju karaktera stijena, litosol nastaje na kiselim, neutralnim i bazičnim stijenama, na peridotitu, te na krečnjaku i dolomitu. Dakle, to su ogoljele stijene ili prostori na kojima je stjenovitost veća od 90%. Kako su ovo suha staništa na njima je zastupljena slaba, uglavnom kserotermna vegetacija. Na području F BiH ovo tlo je zastupljeno po cijeloj Hercegovini, a najviše je koncentrirano u sjevernoj Hercegovini. Ukupna površina ovih tala iznosi 72.375,44 ha ili 2,78% ukupne površine Federacije.

5.1.2 Sirozem silikatno karbonatni (Regosol)

Regosoli su nerazvijena ili slabo razvijena tla na rastresitim supstratima, koja u pravilu nisu skeletna. Nastaju erozijom ranije stvorenih tala i inicijalnim procesima pedogeneze, koja još nije uzrokovala tvorbu humusnog A horizonta zbog mladosti, erozije ili utjecaja čovjeka. Ova inicijalna tla dosta su značajna u biljnoj proizvodnji, jer se biološki aktivna zona, koju predstavlja (A) horizont, produbljuje rastresitim C horizontom, koji također čini ekološki sposobnu sredinu za više bilje, jer je porozan, drži vodu i zrak, te omogućava ukorjenjivanje biljaka. Najprikladniji za biljnu proizvodnju su silikatno-karbonatni regosoli, posebno varijetet na lesu i nekim laporima. Na području F BiH determinirani su u zapadnom dijelu, oko Livanjskog polja i u središnjoj Hercegovini, oko Mostara. Ukupna površina ovih tala iznosi 182.221,57 ha ili 6,99%.

5.1.3 Koluvijalno tlo (Koluvium)

Ovaj tip tla spada u nerazvijena i slabo razvijena automorfna tla. Imaju (A) ili Ap horizont koji nastaje spiranjem tla i supstrata s viših (planinsko-brdskih) terena, bujičnim vodotocima i površinskim vodama, te recentnom sedimentacijom tako erodiranog materijala u podnožju. Podtip, smeđe koluvijalno tlo zahvaćeno je posmeđivanjem što znači i da ima pojavu horizonata. Njegov je nastanak vezan za kraške forme reljefa i intenzivne procese erozije okolnog terena te pojavu vrtača. To su skeletoidna tla, dobro drenirana i aerirana cijelom dubinom profila. Imaju alkalnu reakciju i karbonatna su, što je posljedica ulomaka vapnenca i dolomita u profilu tla. Uglavnom su to plitka i srednje duboka tla. Iz ovoga je već jasno da će kvantitativni odnos skeleta ili supstrata uopće, i zemljišne sitnice, te fizičko-kemijske značajke svake od ovih komponenata determinirati veću ili manju sposobnost koluvijalnih tala, da za biljni rast osiguraju vodu, hranu, zrak i toplotu. Na području F BiH ovo se tlo nalazi samo sporadično na mikro lokalitetima, a nešto veća površina nalazi se oko Livanjskog polja, u površini od 42,91 ha ili 0,0016%.

5.1.4 Vapnenačko dolomitna crnica (Kalkomelanosol)

Ovaj tip tla spada u klasu humusno-akumulativnih tala, A - R i A - C građe profila. Stvara se na čvrstim vapnencima i dolomitima, te na reljefima koji pogoduju eroziji. Prisutnost vapnenačko-dolomitnog matičnog supstrata, izražen reljef i visoke nadmorske visine, imali su odlučujući utjecaj na razvoj ovog tipa tla. Reakcija tla uglavnom se kreće u granicama blago kisele do alkalične. Sadržaj humusa je dosta velik. Prema teksturnom sastavu uglavnom su to ilovaste pjeskulje i pjeskovite ilovače.

Ukupna se poroznost (volumen pora) kreće preko 50%, a vrijednost kapaciteta za vodu je također velika (preko 50%), što znači da su ova tla porozna, ali i s velikim apsolutnim kapacitetom za vodu. Dakle, može se reći da se radi o rahlom tlu, povoljnih značajki s aspekta ukorjenjivanja biljaka. U okviru vapnenačko-dolomitnih crnica susrećemo se s još jednim njihovim podtipom. To su posmeđene crnice. Imaju slične značajke prethodno opisanim, samo se od njih razlikuju po dubini i po početnim procesima braunizacije (posmeđivanja). Sa stajališta fizičkih i kemijskih značajki, vapnenačko-dolomitne crnice mogle bi se označiti kao povoljna tla, da nije drugih ograničavajućih čimbenika (plitkoća profila, stjenovitost i kamenitost i dr.), zbog kojih ona ipak nisu pogodna za neku intenzivniju biljnu proizvodnju. Na području F BiH ovo je tlo ravnomjerno raspoređeno po brdsko-planinskom karbonatnom supstratu čitave Hercegovine, a donekle i Bosne. Ukupna površina ovih tala iznosi 417.330,17 ha ili 16,03%.

5.1.5 Rendzina

To je tip humusno-akumulativnih tala. Razvija se na rastresitim karbonatnim supstratima (na fluvio glacijalnim nanosima, na mekim vapnencima i dolomitima koji imaju dosta silikatne komponente, na jezerskim sedimentima i sl). Matični supstrat uvjetuje neke specifičnosti po kojima ih razlikujemo od ostalih tipova iste klase. Ponajprije to su supstrati koji su već usitnjeni, klastični sedimenti ili se pak dosta lako fizički troše tako da se proces pedogeneze odvija na dubljoj karbonatnoj trošini. Rendzina ima molični horizont, koji se formira na rastresitom karbonatnom supstratu (C). Obično se može izdvojiti i prelazni AC horizont, pa je građa profila Amo - AmoC - C. Matični supstrat ima veliki sadržaj karbonata (preko 20%) i cijeli je profil karbonatan osim varijeteta izlužene i posmeđene rendzine. Na području F BiH rendzina je najviše zastupljena u centralnom dijelu Federacije, te sjevernoj Hercegovini u površini od 85.761,16 ha ili 3,294%.

5.1.6 Humusno silikatno tlo (Ranker)

Rankeri se najčešće formiraju na kiselim stijenama. U pravilu javljaju se uz distrično smeđa tla na jače izraženim, inkliniranim terenima. Reakcija tla je uglavnom kisela do neznatno kisela. Po sadržaju humusa to su srednje humozna tla, a po teksturnom su sastavu pjeskovite ilovače i ilovače. Plitka su i srednje duboka tla, lakšeg teksturnog sastava. Pretežito su manje ili više skeletoidna, s građom profila A - R ili A - AC - C - R, ako je tlo formirano na produktima mehaničkog raspadanja stijena. Na području F BiH rankeri su formirani na: alevrolitima, pješčarima,

škriljcima, filitima, gabru, glinama, glincima, keratofirima, spilitima, dioritima, kvarcu, melafirima, riolitima i rožnjacima, ili na njihovim međusobnim kombinacijama. Rankeri su na području Federacije BiH najviše zastupljeni u centralnom i zapadnom dijelu, u površini od 107.353,41 ha ili 4,123%.

5.1.7 Smonica (Vertisol)

Smonica nastaje u terestičnim uvjetima, u sušnijoj semiaridnoj do semihumidnoj klimi, s visokim ljetnim temperaturama. Najčešće nastaje u zoni blago valovitog reljefa 200-600 m nadmorske visine, pod vegetacijom prorijeđenih i zatravljenih kserotermnih hrastovih šuma i na specifičnom matičnom supstratu. Geološku podlogu čine uglavnom tercijarni jezerski sedimenti ili glinena trošina bazičnih stijena (montmorilonitna grupa glineni minerala). Glinena komponenta montmorilonitnog tipa izraženim bubrenjem u vlažnom stanju i velikom kontrakcijom u suhom uzrokuje dva fenomena:

- ❖ Prvo, u jednom dijelom godine, u vlažnoj fazi, zbog loše unutarnje drenaže nastaju anaerobni uvjeti kad je cijela masa tla smolasta pa humifikacija tada teče u pravcu stvaranja više humusnih kiselina i bituminoznih tvari, što, na neki način, daje humusu hidromorfni karakter, a tlu crnu boju.
- ❖ Drugo, u vrijeme sušne faze, velika je kontrakcija uzrok stvaranja većih i dubljih pukotina, u koje se trusi sitnica iz gornjeg dijela A horizonta. Ponovnim vlaženjem, u dijelom zasute pukotine, ulazi više vode. Ponovo bubre hidrofilni koloidi; pojačava se tlak i zbog popunjenih pukotina dolazi do pomicanja dubljeg tla koso prema vrhu, dakle, dolazi do miješanja - *pedoturbacije*.

To je pokretanje mase tla specifičnost smonice, po čemu je i nazvana vertisol (*verto* - okrenuti). Na području Federacije BiH vertisol je zastupljen na zapadnom i središnjem, a manje u sjeveroistočnom dijelu, u površini od 32.893,73 ha ili 1,26%.

5.1.8 Smeđe tlo na vapnecima i dolomitima (Kalkokambisol)

Ovo tlo spada u klasu kambičnih tala s moličnim A_{oh} ili ohričnim A_{oh} humusnim horizontom, koji leži neposredno na kambičnom (B) horizontu koji je karakteristične smeđe boje. (B) horizont je nešto težeg teksturnog sastava, izraženije strukture i znatno manje humoznosti od površinskog horizonta. Budući da se vapnenci veoma sporo troše, formiranje tla na ovim supstratima je sporije, te je veća opasnost od njihove erozije. Morfološka građa profila je A - (B)_{tz} - R. Dubina soluma varira, ali su to pretežito plitka do srednje duboka tla. Reakcija tla u površinskom

horizontu kreće se od blago kisele do alkalične. U prvom horizontu su dosta humozna tla, ali humoznost naglo opada s dubinom tla. Po teksturnom sastavu površinski horizont spada uglavnom u ilovače. Cijelom dubinom tlo je uglavnom nekarbonatno ili neznatno karbonatno zbog utrusaka vapnenog skeleta. Prema fizičkim i kemijskim značajkama ovo nisu loša tla, ali zbog često izražene površinske stjenovitosti i kamenitosti, plitkoće tla, te velikih nadmorskih visina na kojima se formiraju, nisu prikladna za intenzivnu biljnu proizvodnju. Zato se uglavnom koriste kao livade i pašnjaci, odnosno nalaze se pod vegetacijom koja je već prilagođena danim ekološkim uvjetima. Smeđe tlo na vapnencima i dolomitima najzastupljenije je u južnom i zapadnom dijelu, a manje u središnjem dijelu F BiH. Ukupna površina smeđeg tla na vapnencima i dolomitima iznosi 537.122,78 ha ili 20,63%.

5.1.9 Crvenica (Terra rossa)

Nastaje na čvrstim vapnencima i dolomitima koji imaju malo netopivog ostatka. Crvenica je karakteristična za mediteransko i submediteransko područje, a fragmentarno se javlja i u kontinentalnom dijelu. Građa profila je A - (B)rz - R. U A horizontu javlja se ohrični humusni horizont, koji neposredno leži na kambičnom horizontu (B)rz, a ovaj na tvrdoj stijeni. Mehanički sastav je teži od ilovastog, a struktura je stabilna poliedrična. Crvenice nisu homogene dubine i zato plitke crvenice nisu sposobne da konzerviraju dovoljnu količinu vode za kontinuirano snadbijevanje biljaka vodom u ljetnom razdoblju. U kemijskom pogledu to su nekarbonatna tla, velikog kapaciteta adsorpcije. Zasićenost bazama je veća od 80%, od kojih prevladavaju Ca-ioni, dok Mg-iona ima manje, ali variraju u ovisnosti od dolomitne komponente u matičnoj stijeni. Na području Federacije BiH, crvenica je najviše zastupljena u zapadnom i južnom dijelu (područje Hercegovine), u površini od 78.219,21 ha ili 3,0%.

5.1.10 Eutrično smeđe tlo (Eutric cambisols)

Eutrična smeđa tla formiraju se na vrlo različitim karbonatnim ili bazama bogatim stijenama. Ovaj tip tla ima molični Amo ili ohrični Aoh humusni horizont, koji leži neposredno iznad kambičnog horizonta (B)v. Stupanj zasićenosti bazama je veći od 50%, a pH vrijednosti su iznad 5,5 što znači da ovo tlo ima neutralnu do slabo kiselu reakciju. Prema dubini soluma ovo su uglavnom srednje duboka i duboka tla, iako ima i plitkih, naročito na kompaktnim matičnim supstratima. Na području F BiH ova su tla formirana na pješčarima, laporima, glinama, flišu, šljuncima i pijescima na čvrstim vapnencima ali i u zajednici s laporcima i rožnjacima, te na mekim vapnencima, filitima, konglomeratima i dr.

Eutrično smeđe tlo zastupljeno je uglavnom u sjeveroistočnom dijelu F BiH, u zapadnom (oko općina Bosanska Krupa, Bosanski Petrovac i Bihać) i centralnom dijelu F BiH (oko općina Zenica, Travnik, Kiseljak i grada Sarajeva). Manjim se dijelom nalaze i u Hercegovini. Ukupna površina ovih tala iznosi 315.756,025 ha ili 12,129%.

5.1.11 Distrično smeđe tlo (Dystric cambisols)

Ovo tlo, za razliku od eutričnog smeđeg tla, nastaje na kiselim matičnim stijenama. Karakterizira ga humusni horizont koji je obično ohrični - Aoh ili umbrični - Aum (na višim nadmorskim položajima), ispod kojeg se nalazi kambični (B)v horizont. Dakle, morfološka građa profila ovog tipa tla je A - (B)v - C ili R. Stupanj zasićenosti ovog tla bazama ispod je 50%, a reakcija tla je kisela (što znači da je pH vrijednost ispod 5,5). U području F BiH ovo tlo je formirano na alevrolitima, pješčarima, filitima, glinama, glincima, keratofirima, spilitima, konglomeratima, kvarcu, riolitima, škriljcima, flišu, melafirima, rožnjacima, šljuncima i pijescima, kvarcdioritu i dr. Distrično smeđe tlo ravnomjerno je raspoređeno u sjevernom, centralnom i istočnom dijelu F BiH, a manjim ga dijelom ima i u sjeverozapadnom dijelu F BiH. Ukupna površina ovog tla iznosi 422.018,915 ha ili 16,21%.

5.1.12 Smeđe podzolasto tlo (Brunipodzol)

Ovo se tlo javlja na kiselim, kremenom bogatim supstratima (škriljci, granit itd) u planinama centralne Bosne, u jako humidnoj do perhumidnoj klimi pod četinarskom vegetacijom. Procesi trošenja mineralnog dijela su intenzivni. Na površini se stvara kiseli sirovi ili polusirovi humus, koji pospješuje destrukciju ovog tipa tla, samo je eluvijacija slabije izražena, pa kako ne dostiže puni intenzitet i ne formira se kontinuirani E horizont. Zona evolucije je u humusnom horizontu, u kojem se primjećuju bijela zrnca silicija ili nepovezane sive kremene pjege – fragmenti odnosno inicijalni stadiji formiranja podzolnog E horizonta. Ispod ovog slijedi Bh tamnosmeđi dio od infiltracije humusnih tvari, koji obično nije dubok (desetak centimetara), a zatim je Bfe horizont. Smeđe podzolasto tlo ima mješoviti A/E horizont, koji može biti organski ili umbrični, ispod kojeg neposredno leži Bh i Bfe horizont. Moguća je pojava E horizonta u isprekidanim pjegama. Tlo se odlikuje pjeskovitom teksturom, velikom kiselošću horizonta A/E (pH u vodi ispod 5) i niskim stupnjem zasićenosti bazama (ispod 35%). Na području Federacije BiH smeđe podzolasto tlo malo je zastupljeno, najviše u istočnom dijelu, oko Goražda, u površini od 77,34 ha ili 0,0029%.

5.1.13 Podzol

Ovaj se tip tla razvija na supstratu koji je siromašan bazama, a bogat silicijem, pa se trošenjem stvara kiseli, kvarcom bogati mineralni dio s malo alumosilikatnih minerala, pjeskovit i jako propustan za vodu. Takvi su supstrati pješčari, kremenijci, pijesci, škriljci, granit i dr. Drugi važni uvjeti za stvaranje ovog tla su bioklimatski: hladna, humidna do perhumidna klima i mješovita ili četinarska šuma. U hladnim uvjetima, u nedostatku baza, kiselost i biološki neaktivnoj sredini, organska se tvar slabo razgrađuje i stvara se organski horizont O/ ili A horizont bogat fulvo kiselinama, koje destruktivno djeluju na mineralni dio tla. Intenzivno trošenje, raspadanje alumosilikatne građe u jako kiselost sredini i obilna cijedna voda omogućavaju da se organske i mineralne tvari eluviraju iz površinske zone profila u topivom obliku. Ispiranjem ovih sastojaka nastaje E horizont u kojem se pretežito zadržao kremen, a u iluvijalnom horizontu izlučuju se i talože organske i mineralne tvari i njihovi kompleksi formirajući podzolni iluvijalni, Bh i / ili Bfe horizont. Ovaj tip tla ima ponajviše izdiferenciran profil, a sklop profila je O - A - E - Bh - Bfe - C. Podtipovi podzola su željezni podzol (ima iluvijalni horizont tipa Bfe) i humusno željezni podzol (ima iluvijalni horizont s podhorizontima Bh-Bfe). Varijeteti prema matičnom supstratu su na kvarcnom pješčaru, kvarcitu, rožnjaku, kiselim eruptivima, filitu i na pijescima. Podzol je na području Federacije BiH najviše zastupljen oko Goražda i Žepča, u površini od svega 505,58 ha ili 0,019%.

5.1.14 Luvisol (Lesivirano ili Ilimerizirano tlo)

Luvisol je slabo do umjereno kiselo tlo, s ohričnim - Aoh ili umbričnim - Aum humusnim horizontom, ispod koga se nalazi eluvijalni (isprani) E horizont, a ispod njega iluvijalni (u koji se unose tvari gline iz ispranog horizonta), argiluvični Bt horizont pa iz tog razloga morfološka građa profila je A - E - B - C. Ispiranje glinene frakcije najpovoljnije je u uvjetima pH 4,5-6,5. Premještanje čestica gline iz eluvijalnog u iluvijalni horizont dovodi do začepljenja sitnih i krupnih pora u profilu tla, a time i slabije perkolacije vode kroz tlo što izravno uzrokuje pojavu *pseudooglejavanja*. Ovaj se tip tla formira na silikatnim i silikatno-karbonatnim matičnim supstratima, kao i na krečnjačko-dolomitnim stijenama, na pješčarima, konglomeratima, riolitima, filitima, i dr. Lesivirano se tlo nalazi u sjevernom i zapadnom dijelu F BiH, a manje površine utvrđene su i na području Hercegovine (oko Međugorja). Ukupna površina ovog tla iznosi 110.321,465 ha ili 4,23%.

5.1.15 Aluvijalno tlo (Fluvisol)

Ova su tla razvijena u dolinama rijeka, a predstavljaju recentne riječne nanose u slojevima. Važno je istaknuti da na gornje dijelove profila utječe rijetka, ali jako kolebajuća podzemna voda. Kako su to mlađa tla, formira se plići ili dublji (A) i Ap horizont. Osnovna značajka ovog tla je da se slojevi smjenjuju nepravilno u velikom broju kombinacija pa se za njih ne može dati tipičan prikaz profila. Također, značajka ovog tipa tla je prisutnost teksturno lakšeg i težeg materijala u slojevima. Osim neujednačene debljine i rasporeda slojeva tla na dnu profila, prisutan je skelet na različitoj dubini. Procesi pedogeneze slabo su izraženi zbog mladosti nanosa odnosno zato što sedimentacija nadvladava proces pedogeneze. Aluvijalna (fluvijalna) tla na području F BiH najviše su zastupljena u dolinama rijeka Save, Bosne, Spreče, Neretve i njihovim pritokama. Zauzimaju površinu od 86.459,77 ha ili 3,32%.

5.1.16 Fluvijalno livadsko tlo (Humofluvisol)

To su tla riječnih dolina. Karakteriziraju ih duboke podzemne vode koje uzrokuju zaglejavanje u dubljim dijelovima profila, obično dublje od 1 m. Važno je istaknuti da na gornje dijelove profila ne utječe prekomjerna voda, pa se procesi odvijaju u terestričnim uvjetima, a kako su to mlađa tla, formira se plići ili dublji humusno – akumulativni A horizont terestričnog tipa, pa je građa profila A - C - G. Suvišna voda u dubljim dijelovima profila, potječe od vodotoka s kojima komunicira, ili od gornje vode koja se slijeva i zadržava na teže propusnim dubljim slojevima. Bez obzira na podrijetlo, ta se voda javlja kao podzemna voda na određenoj dubini, obično uz manje amplitude i uzrokuje *hidrogenizaciju*. To su procesi koji nastaju uslijed prekomjerne zasićenosti tla vodom, pa u nedostatku kisika, nastupaju redukcijski procesi i spojevi divalentnog željeza postaju pokretljivi. Javlja se plavkasta boja od ferofosfata (vivijanita); zelenkasta od ferohidroksida; crna od željeznih sulfida. Također, javljaju se rdasto-smeđe mrlje i konkrecije. Na području Federacije BiH ovaj tip tla najviše je zastupljen u Posavini, zatim u područjima oko Sarajeva, te u dolinama rijeka Spreče i Neretve, te na mikro lokalitetima u Hercegovini u površini od 34.289,61 ha ili 1,317%.

5.1.17 Močvarno glejno tlo (Euglej)

Ovo tlo spada u klasu glejnih tala. Karakteristično za ova tla je duže ili kraće prekomjerno vlaženje dopunskom poplavnom vodom čitavom dubinom profila, što omogućava vrlo intenzivne procese hidrogenizacije i njezinu konstantnu prisutnost unutar dubine od 1 m tako da je

morfološka građa profila A - Gso - Gr. Što se tiče kemijskih značajki ovog tipa tla, može se reći da su različite na pojedinim lokalitetima. Iako su ova tla pretežito nekarbonatna tla, bliže vodotocima ima i karbonatnih. Varira i dubina humusnog horizonta od slabo do vrlo jako humoznog horizonta. Također, na različitim lokalitetima različit je i teksturni sastav. U pravilu sadržaj glinovite frakcije raste s dubinom, kao i zbijenost, ljepljivost i plastičnost tla. Dubina do koje se spušta voda opredjeljuje sadašnji način korištenja ovih zemljišta, tako da se mjestimično koriste i kao oranice, a na pojedinim lokalitetima kao loši pašnjaci s dominirajućom hidrofilnom vegetacijom. Na području F BiH ovaj tip tla najviše je zastupljen u područjima Livanjskog polja, Mostarskog Blata, Hutovog Blata, oko Tuzle u mjestu Dubrave i u dijelovima Posavine. Ukupna površina ovih tala iznosi 32.119,455 ha ili 1,23%.

5.1.18 Niski treset (Histosol)

Ovaj tip tla karakterizira akumulacija preko 30% slabo razgrađene organske tvari u anaerobnim uvjetima, u debljini većoj od 30 cm. Pojavu takvog tresetnog horizonta iznad zaglejenog mineralnog G horizonta uzrokuje stalno suficitno vlaženje cijelog profila. Tresetni se sloj može dugo nakupljati, pa se na tresetištu smjenjuje i vegetacija. Zato su pojedine zone organskog pokrova različitog podrijetla i sadržaja organske tvari, različite starosti i stupnja razgrađenosti, tako da u dubljim tresetnim naslagama razlikujemo više T horizonata koje označavamo dodavanjem rimskih brojeva (IT, IIT, IIIT itd.). Organski tresetni horizonti imaju neke specifične značajke u odnosu na mineralna tla ili na mineralni horizont ispod tresetnog. Vododrživost tresetnog horizonta je velika. Upijaju i zadržavaju do nekoliko puta više vode od vlastite težine, a to je moguće jer je velika poroznost (i do 85%). Odnos C:N je vrlo širok (preko 25). Niski su treseti bogatiji bazama, eutrofni, a mogu da sadrže i CaCO_3 pa im je i reakcija alkalna (bazična). Na području Federacije BiH, histosoli su najviše zastupljeni u području Livanjskog polja, u površini od 10.531,86 ha ili 0,40%.

5.1.19 Pseudoglej (Pseudoglej)

Za ovaj je tip tla značajno da se znakovi hidromorfizma javljaju kao rezultat prekomjernog navlaživanja površinskih dijelova soluma stagnirajućom površinskom, uglavnom oborinskom vodom. Dakle, glavni razlog nastanka pseudogleja je izmjena mokre i vlažne faze. Za slabu propusnost glavni razlog je teži glinoviti, mehanički sastav po cijeloj dubini profila. Ovaj se tip tla može definirati kao tip u kome nema oštre podjele na oksidacijski i redukcijski horizont. U zoni slabe perkolacije

(zadržavanja) vode, nalaze se blijede mikrozone izmiješane s rđastim i crnim mazotinama i konkrecijama. Dakle, ovaj tip tla karakterizira stagnirajuća voda koja se duže ili kraće vrijeme zadržava u profilu tla, pa iz tog razloga i morfološka građa profila ovog tla je A - Eg - Bg - C. Ovo su uglavnom duboka tla, kisele aktualne reakcije, ilovastog (u površinskom horizontu) i ilovasto-glinovitog (u dubljim horizontima) teksturnog sastava. Mogu biti dosta humozna u površinskom horizontu, ali s dubinom tla humoznost se naglo smanjuje. Na području F BiH ovo tlo je determinirano u sjevernom dijelu, i manjim dijelom u centralnoj F BiH. Ukupna površina ovog tla iznosi 45.158,91 ha ili 1,73%.

5.1.20 Ritska crnica (Humoglej)

Ovaj se tip tla razvija u specifičnim hidrološkim uvjetima. Voda zasićuje cijeli profil, ali jako oscilira, tako da u jednom dijelu godine doseže do površine, a zatim se povlači i spušta na dubinu ispod 100 cm. Takvu pojavu i dinamiku vode u prvom redu određuje topografija. Za humoglej je specifično da uz mokro razdoblje anaerobne razgradnje organske tvari, uz procese stvaranja i nakupljanja hidromorfnog humusa, čiji se karakter poznaje i po crnoj, specifično metalnoj boji (akvatični), postoji i razdoblje humifikacije u sušnim odnosno vlažnim aeriranim uvjetima kad se voda povuče i spusti njezina razina. Procesu redukcije prevladavaju pri suficitnom vlaženju i nastaju mobilni spojevi dvovalentnog željeza i mangana. Premještanje dvovalentnih manganovih i željeznih spojeva vrši se unutar profila, ali ipak prevladavaju ascedentni tokovi, pa se kao mazotine i konkrecije ispod humusnog horizonta izlučuju karbonati, hidroksidi, fosfati i sulfati. Tako nastaje relativno dubok glejni horizont. Većina humogleja su karbonatni, ali kao rezultat eluvijacije karbonata ili zbog supstrata, ima ih i nekarbonatnih. Kapacitet adsorpcije je dosta velik zbog humusa i težeg mehaničkog sastava te najčešće iznosi 30-40 ekv. mmola H-iona. Osnovni zadatak melioracije ovog tla je spriječiti poplave i spustiti razinu podzemne vode. Na području Federacije BiH ritska crnica najviše je zastupljena oko Livanjskog polja, u površini od 2.922,42 ha ili 0,11%.

6. UTJECAJ GOSPODARENJA NA KVALITETU POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

Suvremena je civilizacija prijetnja poljoprivrednom zemljištu, ali i ostalom dijelu pedosfere u Federaciji BiH. Vrlo je izražen pritisak urbanizacije kroz izgradnju gradova, naselja, prometnica, zračnih luka, vodenih akumulacija i dr. Problem kontaminiranosti tala u blizu gradova, naselja, prometnica, područja rudnika i sl. uočen je, ali ne i dovoljno istražen, pa je stoga nužno uspostaviti i održavati sustav monitoringa.

Jedan od značajnih vidova kontaminacije naših tala jesu i promjene izazvane hidro i agromelioracijama. K tome, i obrada i gnojidba su izvor kontaminiranosti poljoprivrednog zemljišta, a otkrivanje i praćenje te kontaminiranosti ima za cilj određivanje lokaliteta pogodnih za proizvodnju „zdrave“ hrane u kojoj posebno mjesto treba naći proizvodnja *hrane za djecu*, koja se može odvijati jedino na besprijevano čistom zemljištu/tlu kojeg u F BiH još uvijek ima.

Prema dostupnim informacijama, u F BiH drastično je opala potrošnja mineralnih gnojiva u odnosu na predratnu. Međutim, to ne znači da se minerala gnojidba treba povećati, nego treba uvoditi i sve više povećavati različite mogućnosti organske gnojidbe te proizvodnje hrane kroz organsku poljoprivredu. Isto tako, u duhu organske poljoprivrede treba koristiti i sredstva za zaštitu bilja te primjenjivati alternativnu i integralnu zaštitu bilja.

Opasnosti za poljoprivredno zemljište u F BiH jesu i erozija i požari. Poznato je da su poljoprivredna zemljišta često na jako nagnutom terenu zbog čega je neophodno terasiranje zemljišta kako bi se smanjila erozija tla. Požari su, uglavnom, prisutni u krškom i primorskom dijelu Federacije. Obično zahvaćaju gola krševita tla Hercegovine, a vrlo često i obradive površine pod maslinama i vinogradima u škrapama, docima i poljicima, kao jedinim poljoprivrednim površinama u kršu.

Minirano zemljište je ostavština nedavne ratne prošlosti. Uz to što minirano zemljište predstavlja stalnu opasnost po život ljudi, ono je i još jedan od oblika ugroze poljoprivrednih površina zbog čega je prijeko potrebno da se to onečišćenje što prije i što sigurnije ukloni.

6.1 Utjecaj obrade i gnojidbe na kvalitetu poljoprivrednog zemljišta

Obrada i gnojidba gotovo istovremeno i povoljno i nepovoljno utječu na promjene fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki poljoprivrednih zemljišta.

6.1.1 Promjene fizikalnih značajki zemljišta

Koliko god da rahljenjem popravljamo vodozračne odnose toliko i intenziviramo degradacijske procese u poljoprivrednom zemljištu. Problem antropogenih zbivanja vrlo je složen. Velik i sve veći broj prohoda poljoprivrednih strojeva, nerijetko i po mokrom tlu, u intenzivnom ratarenju za izravnu posljedicu ima *zbijanje tla*. S većim brojem prohoda u dopunskoj obradi samo djelomice se kompenziraju štetne posljedice, a zbog toga se i višestruko povećava broj prohoda po zemljištu, a zbijanje je sve izrazitije.

Izravne posljedice zbivanja su višestruke, a navodimo najznačajnije: *kvarenje strukture, poremećaj vodozračnih prilika u zoni rizosfere, otežana penetracija korijena u zbijeni međuredni prostor sa slabim iskorištavanjem hranjiva, te povećani troškovi obrade zbog većeg utroška energije i smanjena kvaliteta obrade.*

6.1.1.1 Kvarenje strukture

Ovaj je proces, napose u oraničnom sloju tla, izravna posljedica drugih degradacijskih procesa, ponajprije pada sadržaja humusa koji je, kako navode Butorac et al (1988), s jedne strane posljedica intenziviranja obrade tla i mineralizacije humusa, a s druge neprimjerenog „prometa“ organske tvari. Kvaliteta i količina organske tvari u tom „prometu“, također ne zadovoljavaju. Specijalizirana stočarska gospodarstva favoriziraju jednostrano i ekonomski djelotvorno tekuće izgnojavanje. Rasipanje gnojovke je prohod s najvećim opterećenjem po jedinici površine, i s većom učestalošću u izvan vegetacijskom razdoblju - dakle najčešće po mokrom tlu. U tim uvjetima potpuno izostaje primjena stajskog gnoja ili komposta.

6.1.1.2 Smanjena propusnost tla

Zbijanje tla za izravnu posljedicu ima smanjenu propusnost za vodu zbijenog horizonta, a najčešće je to podoranični sloj. Posljedice su višestruke, a način njihove manifestacije ovisi o tipu tla i uzgajanoj kulturi, odnosno prilikama podneblja i topografskim prilikama. Naime, na

tlima u kojih je nedovoljna propusnost prirodna značajka i posljedica geneze tla, kao što je pseudoglej i lesivirano tlo, smanjena propusnost uzrokuje dugotrajniju mokru fazu na reljefno ravnijim pozicijama, a na nagibima veoma intenzivnu eroziju i zbijanje sirovog zemljišnog materijala na površini. Ukorjenjivanje je znatno pliće, a povećava se osjetljivost na sušu jarih kultura, napose kukuruza. Sekundarna posljedica smanjene propusnosti tla ponajprije je usporena razgradnja biljnih ostataka predkulture, a transformacija humusa u uvjetima povećane anaerobioze ima za rezultat humus slabije kvalitete, sa svim posljedicama u biološkom i kemijskom kompleksu tla.

6.1.1.3 Sklonost formiranju pokorice

Jedna od ekološki značajnih sekundarnih posljedica antropogenih tala, napose onih s visokim sadržajem frakcije praha, jeste pojačana sklonost formiranju pokorice. Tome doprinosi nedostatak humusa i njegova slabija kakvoća. Pokorica može prouzročiti teškoće u nicanju jarih usjeva, napose šećerne repe i povrtlarskih kultura, a slabi i kondiciju pšenice u razdoblju do busanja usjeva.

6.1.2 Degradacija kemijskih značajki tla

Kvarenje kemijskih značajki tla u intenzivnoj oraničnoj proizvodnji proces je koji se u pravilu pripisuje primjeni agrokemikalija (mineralna gnojiva, pesticidi, stimulatori rasta, desikator i dr.) koje kao dostignuće znanosti neizostavno prate tu proizvodnju.

6.1.2.1 Opadanje sadržaja humusa u tlu

Opadanje sadržaja humusa pod utjecajem antropogenizacije tla normalna je pojava, jer se kulturni klimaks sadržaja humusa nalazi na nižoj razini nego u prirodnom tlu. Razlog je s jedne strane intenzivna obrada i aeracija, koja otvara put pojačanoj mineralizaciji organske tvari uključene u „promet“ u agroekosustavu, a s druge strane smanjena količina organske tvari u tom „prometu“.

Radikalan i veoma snažan utjecaj na pad sadržaja humusa ima orijentacija moderne proizvodnje na opskrbu biljke hranjivima isključivo primjenom mineralnih gnojiva. To je na većim gospodarstvima dovelo do odvajanja ratarske biljne proizvodnje od stočarstva i specijalizacije proizvodnje, odnosno njezinog potpunog organizacijskog i ekonomskog odvajanja s posljedicama koje će nas po svemu sudeći još zadugo pratiti. S druge strane, uvodi se jeftinije, jednostavnije i ekonomski djelotvornije tekuće izgnojavanje stajskih pogona. Gnojovka se ne može potrošiti na vlastitim, u pravilu malenim površinama, osim u neposrednoj blizini farme

u tzv. prifarmskom gospodarenju. Primjena enormnih doza gnojevke, uz to i razvoženje po mokrom tlu prouzročili su daljnje procese degradacije, a ponajprije intenzivnije acidifikacije tala, njihovog zbijanja i kvarenja svih značajki. Tako se kod nas javlja apsurdna situacija, na jednoj strani enormni viškovi organske tvari - gnojevke, a na drugoj izuzetna glad za humusom i sve to praktički na istom posjedu.

6.1.2.2 Zakiseljavanje (acidifikacija) tla

Zakiseljavanje tla kompleksan je problem u čijoj se pozadini nalazi više razloga. Od značajnijih izdvajamo primjenu fiziološki kiselih mineralnih gnojiva u formulacijama sa sve više aktivne tvari, a sve manje „balasta“ koji je barem djelomice kompenzirao gubitak kalcija, zatim primjena visokih doza gnojevke, povećano iznošenje baza u biološkoj masi prinosa.

Sigurno je isto tako da *zakiseljavanje poljoprivrednih tala uzrokuju kisele kiše, odnosno imisijska acidifikacija tala, kao jedan od težih ekoloških problema današnjice*. Skupna je posljedica gubitak kalcija iz tla i pad pH vrijednosti. Proces je po svemu sudeći ubrzan na tlima na kojima su izvedeni zahvati hidro i agromelioracija koji povećavaju propusnost tla i na taj način omogućavaju pojačano ispiranje, a iznošenje se također povećava s povećanjem prinosa. Acidifikacija tla višestruko se negativno odražava na fizikalne, kemijske i biološke značajke, a preko njih i na plodnost tla. Jedan od značajnijih razloga svakako je i činjenica da *kalcifikacija tla, usprkos nedvojbenim potrebama i prednostima, u nas nije našla mjesto koje joj prema značaju i potrebi pripada. Valja stoga posebnu pozornost posvetiti reafirmaciji ovog zahvata, koji se inače u nama susjednim zemljama redovito obavlja uz potporu države*.

6.1.2.3 Zaslanjivanje tla

Nakupljanje soli u količini koja uzrokuje zaslanjivanje tla može biti prouzročeno korištenjem vode za natapanje neprimjerene kvalitete, odnosno vode s visokim sadržajem soli ili pak primjenom visokih normi natapanja.

Površine na kojima se vrši natapanje u F BiH daleko su ispod potreba pa ovaj problem zasigurno za sada nema veće dimenzije, ali nema sumnje da će se natapane površine u nas ubrzo višestruko povećati pa tom problemu unaprijed valja posvetiti primjerenu pozornost.

6.1.2.4 Fitotoksični efekti i depresija rasta

Fitotoksični efekti također mogu biti registrirani kao posljedica degradacije kemijskih značajki tla. To se odnosi na utjecaj mobilnog aluminija na kiselim tlima - pseudogleju, kiselim smeđim tlima na višeslojnim silikatnim nanosima. Ovoj kategoriji pripada i utjecaj rezidua pesticida koji se ne može registrirati kao kontaminacija tla pesticidima. Drugim riječima, uzročnici ovih pojava su „difuzni“ i kompleksni, a nedvojbeno se radi i o sinergističkom i/ili kumulativnom djelovanju više uzroka, koje tek treba proučiti.

6.1.2.5 Ugrožavanje akvatičnih ekosustava

Jedna od posljedica degradacije kemijskih značajki tla u intenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji je ugrožavanje akvatičnih ekosustava. Naime, iz poljoprivrednih tala u podzemne se vode ispiru nitrati, ioni zemnoalkalnih elemenata - kalcija i magnezija, zatim ioni biogenih elemenata koji se dodaju gnojdbom – prvenstveno kalija i fosfora, ali i ostatci pesticida. Posljedica je smanjena uporabljivost tih voda i njihova postupna eutrofizacija. *Poljoprivreda je registrirana kao tzv. difuzni izvor zagađenja, za razliku od točkastih izvora emisija štetnih tvari. Sve tvari što se ispiru iz tla same po sebi nisu štetne, ali one uzrokuju poremećaj odnosa pojedinih bioloških vrsta u vodi, favoriziraju jedne na račun drugih, a neke i uništavaju, dakako s negativnim posljedicama.*

6.1.3 Degradacija bioloških značajki tla

Neki okolišno rizični zahvati u intenzivnoj oraničnoj proizvodnji značajni su uzročnici poremećaja bioloških značajki tla. Može doći do smanjenja broja i aktivnosti ili pak potpunog nestanka kišnih glista, koje su svojevrsni indikator plodnosti tla. Osim toga, može doći do pada ukupne biogenosti tla i poremećenog odnosa važnijih fizioloških skupina mikroorganizama. *Svaki poremećaj bioloških značajki tla uzrokuje na drugoj strani usporenu transformaciju organske tvari - humifikaciju, a kao rezultat javlja se humus nedostatne kakvoće, pa izostaje i njegov višestruko pozitivan utjecaj na strukturu tla, a preko nje i na sve druge značajke. Tako se zatvara krug kompliciranih odnosa u agroekosustavu.*

6.1.3.1 Smanjena ukupna biogenost tla

Smanjena biogenost tla odnosi se na smanjenje makrofaune i ukupnog broja mikroorganizama u tlu, a ona na pouzdan način indicira intenzitet degradacije tla. Jedan od uzročnika smanjene biogenosti tla je nedostatan „promet“ organske tvari na oraničnim tlima, a napose kvaliteta te tvari.

Naime, stajski je gnoj skoro potpuno isključen, a vrijedne kulture za biogenost tla, kao što su leguminoze, napose djeteline, zatim uljana repica i krmne kulture reducirane su na račun kukuruza na minimum, u čijem se uzgoju koriste herbicidi s depresivnim učinkom na biogenost tla. Smanjenjem broja konja na privatnom posjedu također su iz plodoreda potisnute leguminoze, a napose krmne, kao što je grahorica koja je imala višestruko pozitivan učinak na biogenost tla.

6.1.3.2 Poremećaj odnosa fizioloških skupina mikroorganizama

Poremećaj odnosa pojedinih skupina mikroorganizama posljedica je skupnog učinka degradacije fizikalnih i kemijskih značajki tla u intenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji. Zbijanje tla smanjuje njegovu aeraciju, a kao posljedica javlja se povećani broj anaeroba, među kojima je manje korisnih. Acidifikacija također favorizira acidofilne mikroorganizme, napose gljivice, na račun vrjednijih i korisnijih bakterija.

6.1.3.3 Infekcija tla

Infekcija patogenim mikroorganizmima je pojava do koje može doći primjenom gnojevke sa stočnih farmi na kojima se javljaju bolesti, ukoliko se primjenjuje svježa gnojevka. Nemamo podatke o tim pojavama kod nas, ali iznosimo literaturni podatak da primjerice virusi slinavke i šapa u gnojevki mogu preživjeti do 103 dana, a afričke svinjske kuge čak 160 dana, dok bakterije brucele preživljavaju 35 dana, a Salmonella iz gnojevke do deset mjeseci.

6.2 Promjene u tlu izazvane hidro- i agromelioracijama

Izvedbom hidromelioracija (hidrotehničkih melioracija) radikalno se mijenja stanje u poljoprivrednom zemljištu, prvenstveno vodozračni odnosi. U hidromorfnim tlima promjene u tlu poslije odvodnje teku u smjeru povećane aerobioze i terestičnih procesa, a navodnjavanjem se korigira nedostatak vode i uspostavljaju optimalni odnosi u tlu. Promjene fizikalnih značajki očituju se u poboljšanju stabilnosti strukture, poboljšanju vodozračnih odnosa, povećanoj stabilnosti i nosivosti zemljišta, manjoj zbijenosti i slijeganju tla, te u aeraciji i temperaturi. Hidromelioracijama se također bitno utječe na transformaciju organske tvari u tlu.

Negativni učinci osnovne i detaljne odvodnje ili/i natapanja nastaju zbog grešaka u projektiranju ili izvođenju, te zbog nepravilne eksploatacije hidromelioracijskih sustava odvodnje i natapanja. Degradacija zemljišta može se očitovati u promjeni fizikalnih, kemijskih, bioloških i hidropedološko-hidroloških značajki u slučaju nedovoljno izvršenih melioracijskih mjera. Negativne promjene kemijskih značajki odvijaju se kod povećane alkalizacije, salinizacije, kontaminacije teškim kovinama, procesima acidifikacije i oksidacije. Biološke se značajke mijenjaju kroz povećanje broja štetnika i bolesti, povećanja broja korova, jačeg ukorjenjivanja i transpiracije. Od hidropedoloških promjena intenzivniji su procesi evaporacije, otjecanja, upijanja vode i propusnosti tla/zemljišta za vodu, a zadržavanje vode ovisi o sastavu tla, odnosno količini gline i humusa.

Agromelioracijske se mjere izvode radi intenziviranja poljoprivredne proizvodnje i povećanja boniteta poljoprivrednog zemljišta, sve u cilju povećanih prinosa. Agromelioracijskim mjerama vertikalnog dubinskog rahljenja popravljaju se pedofizikalne značajke tla. Očituju se kroz mjere *podrivanja i krtičenja*. Mjere podrivanja vrše se do dubine 50 do 70 cm, čime se rahli zemljište i popravljaju vodozračni odnosi u poljoprivrednom zemljištu. Obično se vrši u zbijenim ilovastim zemljištima najčešće tipa luvisola i pseudogleja.

Mjere krtičenja vrše se u glinastim zemljištima/tlima tipa smonice, vertičnog eugleja i drugih glinastih vertičnih zemljišta.

Agromelioracijske mjere rahljenja prate mjere *melioracijske i dopunske gnojidbe, a po potrebi i kalcifikacije*, čime se poljoprivredna zemljišta kontaminiraju teškim kovinama koje nalazimo u mineralnim gnojivima ili u materijalu koji se koristi za kalcifikaciju, najčešće vapnu.

6.3 Onečišćenje zemljišta teškim kovinama

U suvremenim uvjetima onečišćenja poljoprivrednih zemljišta na razne načine, onečišćenje teškim kovinama je jedno od najvećih i najrasprostranjenijih onečišćenja. Posljedica tih onečišćenja je hrana koja po kvaliteti ne zadovoljava norme animalne i ljudske prehrane. Zbog onečišćenja zemljišta teškim kovinama kod biljaka se pojavljuje depresija rasta pri čemu se pojavljuju i toksični efekti, koji mogu ugroziti druge ekosustave

Veliki je broj teških kovina koje negativno utječu na „čistoću“ poljoprivrednih zemljišta, a to su: olovo (Pb), nikal (Ni), kobalt (Co), arsen (As), molibden (Mo), živa (Hg), kadmij (Cd), barak (Cu), cink (Zn), krom (Cr) i mangan (Mn). Vrlo su različiti njihov sadržaj i granične vrijednosti toksičnosti.

Primarno podrijetlo teških kovina je geogeno, dakle ono dolazi iz stijena matičnih supstrata. Poznato je da sadržaj jako varira. Tako se navodi (Bear, 1964) prema Michellu sljedeći sadržaj teških kovina u ovisnosti o vrsti stijene, tablica 16.

Tablica 16 Sadržaj teških kovina u vulkanskim stijenama (ppm)

Element	Magma	Gabro pikrit	Olivin gabro	Olivin	Fero-gabro	Hedenbergit
Cr	170	2000	300	<1	<1	<1
Mo	<1	3	<1	<1	<1	3
Ni	170	1000	400	50	<2	8
Co	53	80	70	30	20	4
Cu	130	200	50	150	600	300
Mn	800	1240	1160	920	1620	1500

Temeljem navedenih podataka vidljivo je da su Mn i Cu podjednako raspoređeni u različitim stijenama, dok su Co, Ni, a napose Cr zastupljeniji u bazičnim nego kiselim stijenama.

Sekundarno podrijetlo u teškim kovinama je antropogeno. Razni antropogeni utjecaji i onečišćenja dolaze iz atmosferske emisije industrije, ispušnih plinova kopnenog i zračnog prometa, otpadne vode iz industrije, ostataka u rudarstvu, stajskog gnoja, otpada kožarske industrije, korištenja drveta, lignita ili pepela kao gnojiva, tekućeg gnojiva-gnojivka, mulja rijeka i lučke taložine, komposta iz gradskog otpada u povrtlarstvu,

vinogradarstvu i voćarstvu, komunalne gradske vode, poplavne vode bogate kovinama, mineralnih gnojiva i sredstva za zaštitu bilja. Najveća onečišćenja teškim kovinama potječu iz industrije i poljoprivrede.

U tablici 17 prikazani su podatci o kontaminaciji poljoprivrednih zemljišta teškim kovinama u kg/km^2 (podatci iz Francuske, prema *Roneau* i dr., 1985).

Tablica 17 Kontaminacija poljoprivrednih zemljišta teškim kovinama u kg/km^2

Element	Gnojiva	Talozi
Cr	9.0	2.2
Fe	2540	590
Co	0.073	0.54
Zn	10.0	380
As	0.15	1.5
Cd	0.073	1.9
Hg	0.027	0.054
Pb	0.30	25.0

Prikupljanjem ovakvih podataka u Europi se prikupljaju podatci neophodni za kratkoročna i dugoročna predviđanja zagađenja urbanih sredina teškim kovinama i potencijalno toksičnim elementima. Podatci u prethodnoj tablici ukazuju na atmosferske taloge kao izvor velikih količina teških kovina kao i potrebu praćenja aerozagađenja. Visoke koncentracije SO_2 u zraku mogu biti pouzdan indikator povećane koncentracije teških kovina.

U poljoprivrednoj proizvodnji češće je veći problem deficita nekih biogenih teških kovina nego li njihovog suficita. Nekim se mjerama stanje i ravnoteža teških kovina u tlu ipak može poremetiti. Posebno velik utjecaj imaju melioracijska gnojiva. Materijali za kalcifikaciju, kao što su vapnenac i dolomit sadrže 100 do 2000 ppm Mn, te oko 5 ppm Co i Ni, a cementni materijal i više, pa je time naglašeno unošenje teških kovina u poljoprivredno zemljište.

Teške kovine u komercijalnim gnojivima razmjerno su nisko zastupljene, a veće količine unose se primjenom otpadnih materijala. Primjerice gradskog mulja koji sadrži oko 1% Cu i Zn, 0,1% Ni, Sn, Pb i Cr, te do 100 ppm Co.

Problem gnojiva kao potencijalnih zagađivača vezan je samo uz intenzivnu poljoprivredu i primjenu visokih količina aktivne tvari, bez poznavanja značajki tla/zemljišta. Kod nas, u uvjetima ekstenzivnije poljoprivrede koja još uvijek prevladava na privatnom posjedu, češći je i još uvijek teži problem deficit pojedinih biogenih mikroelemenata, te se primjenom nekih mineralnih gnojiva u izvjesnoj mjeri može utjecati na njihovu bilancu u poljoprivrednom zemljištu.

Opasnost od „antropogenih emisija“ je velika, tim više što je njihova kontrola vrlo slaba i neorganizirana. Istovremeno, dekontaminacija zagađenih tala je dugotrajan proces i može trajati desetljećima.

6.4 Utjecaj mineralnih i organskih gnojiva na poljoprivredno zemljište i vode

6.4.1 Vrste onečišćivača tla

Radi postizanja što većih prinosa u poljoprivrednoj se proizvodnji koristi melioracijska, osnovna i dopunska gnojidba mineralnim i organskim gnojivima, ponegdje na bazi dušika, fosfora i/ili kalija ali i dodatnih makro- i mikro-hranjiva na bazi sumpora, magnezija, kalcija, željeza, bakra, cinka i dr. Često se u intenzivnoj poljoprivredi tretiraju mikro-hranjiva putem *fertirigacije*. Organskim gnojivima putem stajskog gnoja, gnojevke, organskih otpada ili bilo koje druge vrste i intenziteta gnojiva onečišćuju se tla nitratnim, fosfatnim i kalijevim spojevima. Sve to dolazi na tlo, zadržava se na tlu i procjeđuje kroz tlo, a značajne količine onečišćuju podzemne vode i okoliš. U tom slučaju potencijalna ranjivost podzemne vode na onečišćenja s površine ovisit će o količini otjecanja, odnosno procjeđivanja oborinske vode. Procjeđivanje oborinske vode i otopljenih tvari iz mineralnih i organskih gnojiva ovisit će o teksturi, ukupnoj poroznosti, retencijskom kapacitetu tla za vodu i drenirajućim porama. Onečišćivači se ispiru u saturiranom i nesaturiranom tlu kroz brzo i sporo drenirajuće pore, čija dimenzija iznosi iznad $10\mu\text{m}$ i kod negativnog tlačnog potencijala vode iznad 0,3 bara.

Zbijenost tla je također važan parametar propusnosti tla za vodu. Zbijenost tla po *Rangeru* određuje se iz vrijednosti volumne gustoće uvećane za umnožak koeficijenta 0,009 s postotkom gline. Ako vrijednost zbijenosti izražene kao g/cm^3 iznosi manje od $1,40 \text{ g}/\text{cm}^3$ onda je *zbijenost mala*, a propusnost za vodu velika i mogućnost penetriranja onečišćivača velika. Zbijenost preko $1,75 \text{ g}/\text{cm}^3$ ukazuje na *malu propusnost* i slabiju mogućnost penetriranja onečišćivača u podzemne vode i okoliš.

Drugo je pitanje vezanje onečišćivača iz gnojiva odnosno jačina *sorpcije* od strane koloidnog kompleksa. Vezanje onečišćivača od strane tla je različito. Veće sorptivne sposobnosti imaju glinasta tla, a manje pjeskovita i skeletna. Vezanje raznih spojeva od strane koloida tla ovisi i o reakciji tla. Naime, reakcija tla utječe na mobilnost potencijalnih onečišćivača. Dušik i sumpor su najmobilniji u tlu kod pH 6,0 – 8,0; fosfor i bor kod pH 6,0-7,5; bakar i cink kod pH 5,0-7,3; željezo i mangan oko pH 4,5 i molibden kod pH >7,0.

Sadržaj organske tvari utječe na stabilnost strukturnih agregata i veću efektivnu poroznost ili drenirajuće pore i vodopropusnost tla. Korjenov sustav i makrofauna također stvaraju pore i mogućnost još bržeg procjeđivanja i ispiranja onečišćivača s vodom u nesaturiranom tlu.

6.4.2 Osjetljivost tla na propuštanje onečišćivača

Propusnost tla za vodu je primarni indikator *potencijala ispiranja* onečišćivača iz tla. Potencijal ispiranja je pokazatelj rizika ispiranja onečišćivača kroz porozno tlo – drenirajuće pore. Tla visokog potencijala ispiranja jače su osjetljiva na propuštanje onečišćivača od tala s niskim potencijalom ispiranja. Pjeskovita i skeletna, a uz to i plitka tla, imaju najveće pore i najveću propusnost, a glinasta tla obiluju sitnim i manje propusnim porama. Kada je količina izvora vode veća od potrošnje (evotranspiracije) i kapaciteta tla za vodu, javlja se otjecanje – procjeđivanje vode i mogućnost ispiranja otopljenih onečišćivača.

Na opskrbu tla vodom i potencijal ispiranja utječe i pozicija tla u prostoru. Na nagnutim terenima brežuljaka, brda i planina javlja se površinsko otjecanje vode i bočno podpovršinsko otjecanje. Na dnu nagiba bude i viška slivene vode koja teže otječe ili ne otječe u podzemnu vodu, te prvenstveno prihranjuje površinske vode – vodotoke, jezera i akumulacije.

6.4.3 Potencijal sorpcije onečišćivača

Svako tlo ima veće ili manje sorptivne sposobnosti. Kapacitet adsorpcije tla ovisi o sadržaju koloida organskog i mineralnog podrijetla, humusa i sekundarnih minerala gline. *Teksturno lakša i humusom siromašna pjeskovita tla niskog su, a teksturno teža i humusom bogata tla visokog su potencijala sorpcije onečišćivača. Tla s niskim potencijalom sorpcije jače su osjetljiva na ispiranje onečišćivača od tala s visokim potencijalom sorpcije.*

Poljoprivredna tla/zemljišta F BiH imaju maksimalni kapacitet adsorpcije u prosjeku od 15 do 50 mmol ekv.H⁺/100 gr tla, pa smo ih podijelili u sljedeće kategorije osjetljivosti.

Tablica 18 Kategorizacija osjetljivosti tla na propuštanje onečišćivača

Kategorija osjetljivosti		Indikatori potencijala ispiranja i potencijala sorpcije		
Broj	Stupanj	Vodopropusnost m/dan	Sadržaj gline %	Sadržaj humusa %
1	Vrlo slaba osjetljivost	<0,01	>40	>2,0
2	Slaba osjetljivost	0,01-0,1	25-40	2,2-3,5
3	Umjerena osjetljivost	0,1-0,5	20-35	2,0-7,2
4	Jaka osjetljivost	<0,5; <1,4; <4,8	6-33	1,3-3,1

6.4.4 Potencijalna ranjivost podzemne vode na onečišćenje s površine

Primarni indikator za ocjenu *potencijalne ranjivosti* podzemne vode na onečišćenje s površine je pojava maksimalne razine podzemne vode u hidropedološkom profilu poljoprivrednog zemljišta. *Što se podzemna voda nalazi dublje to je ranjivost podzemne vode manja*. Kategorije potencijalne ranjivosti podzemne vode na onečišćenje s površine dijele se prema sljedećim kriterijima (tablica 19).

Tablica 19 Kategorije potencijalne ranjivosti podzemne vode na onečišćenje s površine

Kategorija ranjivosti podzemne vode		Maksimalna razina podzemne vode u hidropedološkom profilu tla
Broj	Stupanj	
1	Slaba ranjivost	> 2,0 m
2	Umjerena ranjivost	1,0 – 2,0 m
3	Jaka ranjivost	0 -1,0 m

Temeljem navedenog vidljivo je da su *plitke podzemne vode dužeg trajanja vrlo rizične za onečišćenje vodonosnika*.

6.5 Utjecaj sredstava za zaštitu bilja na okoliš

U posljednjih pedesetak godina ("kemijska revolucija" započela je nakon Drugoga svjetskog rata) pesticidi su zajedno s umjetnim gnojivima postali najtraženiji proizvodi u intenzivnoj poljoprivredi. Naime, većinu problema s kojima se susreću, proizvođači rješavaju zahvaljujući kemijskoj industriji koja danas omogućava kontrolu sveukupne poljoprivredne proizvodnje. No, štetnici vrlo brzo razvijaju otpornost (rezistentnost) na pesticide te prisiljavaju poljoprivredne proizvođače da koriste novije pesticide. U toj stalnoj „borbi“ sa štetnicima proizvođači često puta povećavaju doze pesticida, koriste pesticide na kulturi na kojoj ti pesticidi nemaju dozvolu, miješaju više različitih pesticida i sl.

Intenzivna poljoprivredna proizvodnja i primjena pesticida, kao što mnogi tvrde jest *condicio sine qua non* (lat. uvjet bez kojeg se ne može nešto učiniti). Istovremeno, cijena koju čovjek plaća u borbi sa štetnicima vrlo je visoka: pesticidi zagađuju okoliš, prije svega površinske i podzemne vodene tokove te imaju vrlo štetan utjecaj na biljni i životinjski svijet. Pesticidi se, naime, nalaze u hranidbenom lancu mnogih divljih, ali i domaćih životinja te čovjeka.

Mnogi pesticidi ostaju aktivni u okolišu mjesecima, godinama pa čak i desetljećima. Ovo je bio slučaj npr. kod DDT-ja koji se godinama nakon što je njegova uporaba bila zabranjena (1969. zabranjen je u SAD-u) pojavljivao u životinjskom svijetu, čak na Antarktiku, a stručnjaci su pronalazili tragove DDT-ja u majčinom mlijeku u mnogim državama gdje se on koristio.

Proizvodnja pesticida i drugih kemijskih sredstava sama po sebi može biti opasna zbog mogućnosti "nesreća" uzrokovanih kvarom određenog postrojenja kemijske industrije, što može uzrokovati veće otjecanje kemijskih tvari ili plinova u okoliš.

Prazne posude u kojima su se nalazili pesticidi vrlo se često odlažu na divlja odlagališta smeća i drugog otpada koja se, nerijetko nalaze u blizini vodotoka, te tako onečišćuju okoliš. Nažalost, vrlo često ostatke ambalaže nalazimo u voćnjacima, vinogradima ili drugim mjestima gdje se obavljala zaštita poljoprivrednih kultura.

Ponašanje pesticida u tlu određuju kemijski, fizikalni i (mikro)biološki čimbenici. Njihov utjecaj na okoliš uvjetovan je kombinacijom mehanizama zadržavanja (sorpcijom, desorpcijom, adsorpcijom, razdiobom, ionskom izmjenom), perzistentnošću pesticida na degradaciju te mogućnošću njihova putovanja kroz medij ispiranjem ili hlapljenjem.

Veliki učinak na mobilnost pesticida imaju klimatski uvjeti, potom tekstura, kiselost i udio organske tvari u tlu, koncentracija i vrsta iona u procijednoj vodi te polarnost i topljivost pesticida. Za preraspodjelu sadržaja pesticida u tlu od bitne je važnosti i erozija tla kojom se onečišćuju i vodotoci.

Temeljna načela zaštite okoliša nalažu da se koriste oni pesticidi koji su neperzistentni, kojima je polovičan vijek raspada manji od 30 dana, a izbjegavaju oni čija je perzistentnost duža od 100 dana. Valja naglasiti da razgradnja preostale polovice rezidua u tlu u pravilu traje znatno duže.

U svrhu zaštite poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim i opasnim tvarima te njihovog utjecaja na fizičke, kemijske i biološke značajke zemljišta donesen je Pravilnik o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja („Službene novine Federacije BiH“, broj 72/09). Navedenim pravilnikom određuju se tvari koje se smatraju onečišćivačima poljoprivrednog zemljišta te njihove dozvoljene granične vrijednosti u tlu, mulju i svim proizvodima iz gradskih otpadnih voda, u tekućem stajskom gnoju, organskim gnojivima, mineralnim gnojivima, poboljšivačima tla i sredstvima za zaštitu bilja. Pravilnikom su propisane i mjere za sprječavanje onečišćenja tla i metode utvrđivanja dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari, monitoring, te prevencija, zaštita i sanacija onečišćena tla. Pravilnik je usklađen s EU standardima. Naime, kao temelj za donošenje Pravilnika poslužila je Direktiva EU o primjeni kanalizacijskog mulja na zemljište broj 86/278 Vijeće Europske zajednice 1986.godine i Nitratna direktiva broj 91/676/EEC.

Utvrđivanje količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu kod nas do sada nije značajnije organizirano. Međutim, ono je sasvim sigurno vrlo neophodno jer je ovaj problem kroz neke do sada urađene projekte naznačen (identificiran). Neophodno je što skorije započeti s realizacijom motrenja tla (monitoringom) kako bi se identificirale lokacije onečišćenja štetnim i opasnim tvarima te definirale mjere zaštite, a sve s ciljem zaštite vitalnih uloga tla.

6.6 Drugi izvori opasnosti za tlo

Postoje još neke vrste ugrožavanja poljoprivrednog zemljišta i opasnosti za njega, kao što su erozija, požari, kopovi, poplave i prenamjena u građevinsko zemljište.

6.6.1 Erozijski procesi tla vodom i vjetrom

Erozija je proces kojim se površinski dio čestica tla pod utjecajem prirodnih sila - vode i vjetra, odvaja od svoje mase, premješta na manju ili veću udaljenost te tako u pravilu gubi svoju primarnu namjenu i prirodnu funkciju. Štete od erozije imaju interna i eksterna obilježja. Računa se da su eksterne štete (izvan agroekosustava) približno dva puta veće od internih. *Erozija nije samo nepovratan gubitak tla, ona predstavlja oštećenje i gubitak pripremljenog sjetvenog sloja ili netom zasijanog, dakle sloja tla koji najviše podliježe eroziji, obogaćen velikom količinom hranjiva, posebice nitrata ali i ksenobiotičkih - biocidnih tvari, pesticida. Ulaskom u vodu te tvari dovode u pitanje vodu za piće, uzgoj ribe, a u svim drugim akvatičnim sustavima uzrokuju poremećaje biološke ravnoteže.*

Očito je dakle da je erozija tla vodom središnje pitanje očuvanja poljoprivrednog zemljišta od gubitka sitnice. Erozijski procesi su sve prisutniji kao posljedica različitih antropogenih utjecaja, kao što su neadekvatno iskorištavanje zemljišta, pogotovo zemljišta na nagibima, požarišta, velikih infrastrukturnih građevina i sl.

Erozijski procesi mogu uzrokovati izuzetno velike štete. Dok se s jedne strane spiraju plodna zemljišta na strmim i nezaštićenim poljoprivrednim površinama, s druge se strane smanjuju retencijski kapaciteti tala za zadržavanje oborinskih voda, čime se pospešuje stvaranje bujičnih tokova. Erozijski procesi spiranja degradiraju tla, pa i potpuno uništavaju vegetaciju na slivu, što u konačnici dovodi do pojave učestalih i sve većih bujičnih poplava.

Ostale štete od erozije jesu taloženje nanosa, smanjivanje akumulacijskog kapaciteta, zamucivanje pitke vode na izvorištima i smanjenje zdravstvene kvalitete vode za piće.

Radi zaštite od erozije treba graditi i održavati regulacijske i zaštitne vodne građevine, izvoditi zaštitne protiv-erozijske radove i zaštitne mjere. U protiv-erozijske radove na slivovima ubrajaju se pošumljavanje, uzgoj i održavanje zaštitne vegetacije, terasiranje nagnutih terena i sl., dok se u koritima bujica izvode radovi protiv-erozijske zaštite i stabilizacije korita u

obliku izvedbe zaštitnih pragova, konsolidacijskih pojaseva, bujičnih pregrada, oblaganje korita, primjena zaštitnih bioloških vodogradnji i dr. U protiv-erozijske zaštitne mjere ubrajaju se:

- ❖ konturna obrada na terenima s nagibom većim od 10%, a na takvim terenima i u slivovima pojedinih bujica strukturom sjetve treba osigurati da najmanje 1/3 ukupne površine bude zasijana ili zasađena višegodišnjim nasadima i da se tereni s nagibom većim od 25% ne koriste kao oranice;
- ❖ zabrana i ograničavanje sječe drveća i grmlja
- ❖ zabrana i ograničavanja vađenja pijeska, šljunka i kamena i dr.

Temeljem članka 82. stavak 3. Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine F BiH“, broj 52/09) *vlasnici i korisnici poljoprivrednog zemljišta dužni su provoditi Zakonom propisane agrotehničke mjere, te održavati višegodišnje kulture podignute radi zaštite od erozije.*

Pravilnikom o obračunavanju i plaćanju naknade za melioracijsku odvodnju i navodnjavanje („Službene novine Federacije BiH“, broj 14/10) županijska/kantonalna ministarstva nadležna za poslove poljoprivrede, odnosno pravna lica (udruženja za korištenje voda, općine i dr.) na koja je putem ugovora preneseno pravo upravljanja sustavom, dužna su redovito odražavati sustav (regulacijske i zaštitne vodne građevine, čišćenje bujičnih korita i dr.) dok su za ostale protiv-erozijske radove i mjere ponajprije zaduženi šumari i poljoprivrednici.

Za praćenje erozijskih procesa potrebno je isplanirati i podignuti barem desetak mjernih stanica erozije tla, ali i teoretskim metodama kao što je USLE metoda, predvidjeti intenzitete erozije na području F BiH, te izraditi karte ugroženosti od erozije i klizišta.

6.6.2 Posljedice od požara

Požari i štete od požara karakteristični su za hercegovačko-primorski rajon Federacije BiH. Događaju se obično u ljetnom razdoblju kada su ekstremne vrućine i suša. Požari uništavaju ljetinu na poljoprivrednim zemljištima, a mogu ugroziti i stanovništvo te stoku. Najčešće su izazvani nemarom turista, paljenjem korova i obnavljanjem pašnjačkih površina u kršu.

U cilju smanjenja požara treba uspostaviti službe javljanja i preventivnog dežuranja na opasnim lokalitetima kretanja i obitavanja turista i domicilnog stanovništva.

6.6.3 Iskopi i akumulacije jalovine

Iskopi i akumulacije jalovine karakteristični su za rudne zone Federacije BiH. Dakle, vezani su za područja rudnika i to pretežito otvorenih kopova uglja, željezne rudače i šljunka. Često takvi kopovi nisu uređeni iako postoji zakonska obveza o rekultivaciji i sanaciji jalovinskih akumulacija i kopova. Međutim, to se nije dosljedno provodilo naročito poslije rata.

Temeljem Naputka o obveznoj jedinstvenoj metodologiji za izradbu projekata rekultivacije („Službene novine Federacije BiH“, broj 73/09), *rekultivacija akumulacija jalovine treba biti osmišljena i sistematizirana, tako da se na tim terenima mogu podignuti novi nasadi voćaka ili podignuti golf tereni i druga igrališta, ribolovna jezercica i drugi sadržaji. Poljoprivredno zemljište koje je korišteno za druge namjene, a koje nema trajni karakter, vraća se u prvobitnu ili drugu namjenu, odnosno osposobljava se za poljoprivrednu proizvodnju shodno projektu rekultivacije.*

6.6.4 Posljedice od poplava

Najintenzivnije poplave u Federaciji BiH koje uzrokuju goleme štete u poljoprivredi jesu u Popovom polju i donjem toku rijeke Neretve. Na ovom se području mnogo napravilo, ali bez dosljednog dogovora o ispuštanju vode iz hidroakumulacijskog sustava Trebišnjice neće biti moguće efikasno kontrolirati poplave u donjem dijelu Popova polja pa i u dolini Neretve. Poplave nalazimo i drugdje u dolinama rijeke Save, Bosne, Vrbasa, Ukrine, pa i samog Sarajevskog polja.

Obranu od poplava treba dosljedno obavljati, organizirati službe, a sustave obrane održavati i popravljati kako poplave ne bi ugrozile ljetinu.

6.6.5 Prenamjena poljoprivrednog zemljišta

Prenamjena poljoprivrednog zemljišta u građevinsko predstavlja trajan gubitak zemljišta i najveću štetu koja se može dogoditi jednom kraju i ljudima, posebno ako se vrši promjena namjene poljoprivrednog zemljišta od I do IV bonitetne kategorije.

Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu, strogo se zabranjuje prenamjena poljoprivrednog zemljišta od I do IV bonitetne kategorije. Međutim, na terenu se to dosljedno ne primjenjuje pa često imamo slučajeve da se na vrlo dobrim tlima izgrađuju naselja.

Naime, Zakonom o poljoprivrednom zemljištu, članak 48. stavak 2., određeno je da se namjena zemljišta u planovima prostornog uređenja utvrđuje na temelju karte uporabne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta i to:

1. zemljište od I do IV bonitetne kategorije, utvrđuje se *isključivo kao poljoprivredno zemljište*;
2. zemljište od V do VI bonitetne kategorije, utvrđuje se *kao poljoprivredno zemljište i samo iznimno, kao zemljište za ostale namjene*;
3. zemljište od VII do VIII bonitetne kategorije, utvrđuje se *kao zemljište koje će se, prema potrebama, koristiti i za druge namjene*.

Iznimno, kada ne postoje druge mogućnosti, kada to zahtijeva opći interes koji utvrđuje Vlada županije/kantona te kada nema manje vrijednog poljoprivrednog zemljišta, poljoprivredno zemljište od I do IV bonitetne kategorije može se utvrditi kao zemljište za izgradnju kapitalnih objekata.

Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu za svaku promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe plaća se naknada, koja je posebna vrsta prihoda županije/kantona i može se koristiti samo u sljedeće svrhe:

1. izradu osnova, programa i projekata zaštite, korištenja i uređenja poljoprivrednog zemljišta;
2. provedbu mjera zaštite, korištenja i uređenja poljoprivrednog zemljišta i za inondacijska područja;
3. uspostavu informacijskog sustava za zemljište;
4. zemljišni monitoring;
5. izradu karte uporabne vrijednosti zemljišta;
6. izradu Projekta višenamjenskog vrednovanja;
7. realizaciju poslova utvrđenih Strategijom i Programom gospodarenja;
8. dekontaminaciju zemljišta i podizanje zaštitnih pojaseva u neposrednoj blizini putnih komunikacija.

U F BiH nema potpunih podataka koliko poljoprivrednih zemljišta godišnje promjeni namjenu jer se nije vodila jedinstvena evidencija o tome. Na temelju nekih ekspertnih ocjena godišnje se u Federaciji BiH izgubi oko 0,101% poljoprivrednog zemljišta prvenstveno za infrastrukturne potrebe.

Širenje gradova i naselja na štetu poljoprivrednih površina, kao i nestajanje poljoprivrednih površina modernizacijom putova, izgradnjom autocesta i sl. neminovnost je ali je *potrebno mnogo više voditi računa o štednji najboljih oraničnih površina*.

Da bi se ostvarilo načelo očuvanja, zaštite i racionalnog gospodarenja poljoprivrednim zemljištem potrebno je detaljno snimiti poljoprivredno zemljište i izraditi pedološke karte detaljnog mjerila. Iz tih detaljnih pedoloških karata mogu se izraditi sve namjenske pedološke karte, u koje spadaju i karte uporabne vrijednosti na razini gradova ili općina, županija/kantona i regija.

Primjenom stručnih mjerila, pri izradi karte upotrebne vrijednosti, tla/zemljišta nekog područja razvrstavaju se u bonitetne kategorije odnosno izvrši se kategorizacija zemljišta po upotrebnoj vrijednosti što je temelj budućeg planiranja razvoja i prostornog uređenja tog područja.

7. STRATEGIJA GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM

7.1 Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem

Uvažavajući činjenice o malim obradivim površinama u F BiH, Strategija gospodarenja treba se temeljiti na racionalnosti i čuvanju poljoprivrednog zemljišta, kao i selektivnosti te uzgoju visoko akumulativnih vrsta s višim dohotkom i širom mogućnošću korištenja poljoprivrednih kultura.

Svi zahvati u uzgoju poljoprivrednog bilja, od obrade kojom se priprema supstrat za uzgoj biljke, preko gnojidbe koja osigurava dostatnu količinu biljnih hranjiva; sjetve, presađivanja ili sadnje kojom se u tlo polaže sjeme ili unosi presadnica, sadnica ili cijep; zaštite kojom od nicanja ili „prijema“ štiti biljku od negativnih utjecaja i konkurencije u prostoru (korova), bolesti i štetnika; njege kojom se odstranjuju negativni utjecaji ili značajke tla i pomaže biljci, do žetve ili berbe, koja predstavlja završni zahvat ubiranja plodina, predstavljaju *biljno uzgojne, bilinogojstvene ili agrotehničke zahvate*. Svi biljno uzgojni zahvati, od izbora uzgojnih metoda i zahvata, vremena izvedbe, redoslijeda, intenziteta i načina izvedbe pojedinih zahvata, odnos zastupljenosti bilja i životinja na gospodarstvu čine odgovarajuću socijalno-gospodarsku i privrednu cjelinu, koju nazivamo *sustav gospodarenja*.

7.1.1 Održiva poljoprivreda

Osim prirodnih, agroekoloških uvjeta, sustav gospodarenja u poljoprivredi oslikava povijesno naslijeđe, navike, stupanj znanja, znanstvenih spoznaja i njihove praktične primjene u prošlosti i danas, te opće gospodarske strukture u regiji, dakle i razvijenosti drugih gospodarskih grana, veličine posjeda, opremljenosti strojevima i reprodukcijom materijalom. Sustav gospodarenja oslikava opću razvijenost, kulturne navike, odnosno životna, pa i vjerska uvjerenja poljoprivrednika-farmera ili naručitelja poljoprivrednih proizvoda, odnosno tržišta za koja se hrana proizvodi. Poljoprivreda F BiH doživljava snažne promjene od kojih su neke posljedica zatečenog stanja, druge posljedica tranzicije u tržišno gospodarstvo, a neke su pak motivirane potrošnjom i izglednijom prodajom proizvoda i dr. *Uzimajući u obzir zatečeno stanje i predvidive promjene, od kojih su neke već podmakle, a napose sve čimbenike definirane opisanim konceptom višeznačne uloge poljoprivrede i tla, opredjeljujemo se za koncept održive poljoprivrede.*

Održiva ili opstojna poljoprivreda je koncept razvitka poljoprivrede čiji se začetci naziru u razdoblju energetske krize, na crti promišljenijeg odnosa prema raspoloživim izvorima energije, a još više pod pritiskom podataka o štetnom utjecaju poljoprivrede na tlo i vodu. Naime, istraživanjem uzroka degradacije okoliša iskristalizirao se pojam poljoprivredne proizvodnje – *održiva poljoprivreda*.

Održiva poljoprivreda podrazumijeva da čovjek prirodu sačuva na održivim principima i da je koristi onoliko koliko dopušta njeno reproduciranje.

Koncept okolišno opstojnog razvitka poljoprivrede oslanja se na prirodni kapacitet agroekosustava za prijem negativnih utjecaja i zagađivača, a predviđa okolišno najdjelotvornije i najmanje rizične zahvate u gospodarenju. Održiva se poljoprivreda definira kao integralni sustav biljne i animalne proizvodnje koji će na dugi rok pokriti potrebe čovjeka, podići kvalitetu okoliša i prirodnih resursa na kojima se poljoprivreda temelji, omogućiti maksimalno djelotvorno korištenje neobnovljivih resursa, korištenje resursa same farme i integrirati biološki ciklus na ekonomski održiv način, koji će podići kvalitetu života farmera i društva u cijelosti. Rješenja variraju od posjeda do posjeda, a praktični zahvati uključuju nekoliko ključnih čimbenika:

Plodored - plodoredom se potiskuju korovi, bolesti i štetnici, stimulira opskrba dušikom biološkom fiksacijom putem povećane zastupljenosti leguminoznih usjeva. Nadalje, zadaća je plodoreda skratiti razdoblje kada je tlo golo i izloženo eroziji vodom i vjetrom.

Integralnu zaštitu bilja - koja uporabu pesticida reducira na nužni minimum, što se u današnjim uvjetima smatra optimalnim u budućem gospodarenju. U održivoj poljoprivredi treba sve više koristiti i biološki način borbe protiv štetočina, uz uvođenje sve više rezistentnih kultivara. Osim toga, reafirmira se potisnuta mehanička i biološka borba protiv korova, pojačana je konzervacija tla i vode, korištenje stajskog gnoja i zelene gnojidbe.

Izbor sintetičkih kemijskih sredstava - koji provjereno i pouzdano nisu rizični za ljudsko zdravlje.

Održiva poljoprivreda mogla bi se ovdje slobodno nazvati *integralna poljoprivreda*, u kojoj je temeljna jedinica gospodarstvo - *farma*, zahvati u uzgoju ne mogu se izdvajati iz agroekosustava, odnosno cjelokupnog sustava proizvodnje, jer posjed čini jedinstven organizam. Taj koncept sugerira nadalje sustav obrazovanja kadrova i istraživački rad tako da se svaki zahvat valorizira s dva aspekta: izravni efekti samoga zahvata i njegov utjecaj na cjeloviti sustav i gospodarenje na farmi.

Strateška opredjeljenja na razini F BiH treba koncipirati na održivoj poljoprivredi, ponajprije zbog vlastite gospodarske i svekolike stabilnosti, ali i potrebe priključenja europskoj zajednici naroda. Temeljni preduvjet održivom razvitku poljoprivrede je održivo gospodarenje tlom i njegova zaštita.

Poljoprivredna proizvodnja kod većine gospodarstava u F BiH temelji se na iskorištavanju tla, te poznavanje značajki tla predstavlja osnovni preduvjet za njegovo održivo korištenje, a samim tim i razvoj gospodarstva. Činjenica je da se o tlu vrlo rijetko i vrlo malo vodi „briga“ što dovodi do permanentnog smanjenja njegove plodnosti u vidu degradacije fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki. Usljed nepoznavanja značajki tla nije moguće predložiti ni odgovarajuće mjere popravke pojedinih značajki tla. Činjenica je da se često poljoprivredna proizvodnja obavlja na ograničeno pogodnim ili nepogodnim tlima, što na kraju rezultira visokim ulaganjima, a niskim prinosima odnosno ekonomski neisplativom poljoprivrednom proizvodnjom. Da bi se dale preporuke za održivo korištenje i zaštitu tla na poljoprivrednim gospodarstvima, na temelju točnih podataka, a ne na temelju pretpostavki, neophodno je izvršiti detaljna pedološka istraživanja i izraditi pedološku kartu (M 1: 5000) poljoprivrednog gospodarstva.

7.1.2 Intenzivna (konvencionalna) poljoprivreda

Intenzivna (konvencionalna) poljoprivreda je tržišno usmjerena poljoprivreda s nedvojbeno jasnim ciljem - dobiti tržišno konkurentan proizvod (sirovinu) i s njim polučiti visok profit. Drugim riječima: uz što manji utrošak radne snage, energije i sredstava proizvesti što više proizvoda. Temelj i nadahnuće takvog shvaćanja proizvodnje je antropocentrično uvjerenje čovjeka u ničim ograničeno pravo da svemu u prirodi pristupa pragmatično, sve ravna prema sebi te podredi sebi i svojim potrebama. To je vrijeme optimizma, vjere u svemoć čovjeka, njegova poslovanja i uvjerenja da je samo pitanje vremena kada će čovjek ovladati prirodom i nju prilagoditi svojim potrebama. Prema ovom konceptu, poljoprivreda se „industrijalizira“, najprije postaje proizvodnja, a ne „uzgoj“, pa se tako „proizvodi“ telad, pšenica, salata i dr. Konvencionalna poljoprivreda tretira tlo kao „medij“ koji snabdijeva biljku hranjivima. Rezultat ovakvog gledišta je smanjenje plodnosti tla (gubitak humusa, narušena struktura i tekstura tla, onečišćenje tla reziduama pesticida i ostacima teških kovina itd.). Ako se ovim posljedicama doda i erozija ili onečišćenje vode koje poprima ozbiljne razmjere, posebno eutrikacijom (povećanje mineralnih tvari u površinskim slojevima vode), onda je zasigurno da je konvencionalna poljoprivredna proizvodnja ozbiljan problem današnjice. Ovaj bi sustav gospodarenja bio najmanje prihvatljiv u poljoprivredi F BiH.

7.1.3 Ekološka (alternativna) poljoprivreda

Ekološka se poljoprivreda temelji na alternativnom sustavu gospodarenja uz primjenu isključivo organskih gnojiva - stajskog gnoja i komposta i trebala bi u rascjepkanoj poljoprivrednoj proizvodnji i malim parcelama imati vidno mjesto u poljoprivredi. U ekološkoj poljoprivredi, u uzgoju bilja pridržava se čvrstog plodoređa, a u zaštiti bilja primjenjuju se samo prirodna, za okoliš bezopasna sredstva. Naime, cilj ekološke poljoprivrede je unaprijediti zdravlje i produktivnost uzajamno zavisnih zajednica, života tla/zemljišta, biljaka, životinja i ljudi. Ključni princip u ekološkoj (organskoj) proizvodnji hrane je uzajamno djelovanje svih prirodnih komponenti koje sudjeluju u ciklusu proizvodnje zdravstveno ispravne hrane, održavanje i povećanje dugoročne plodnosti tla/zemljišta, promoviranje pravilnih i racionalnih agrotehničkih i tehničko-tehnoloških mjera i brige o zemljištu, zraku i vodi, te životu u njima.

Valja reći da u nas uopće nema znanstvenih istraživanja kojima bi se rasvijetlile neke postavke ekološke poljoprivrede koje izazivaju skepsu stručnjaka i znanstvenika. Tu prazninu svakako valja popuniti i u istraživačke programe uvrstiti i probleme ekološke poljoprivrede. Za ovaj sustav gospodarenja potrebna je i selekcija otpornijih sorata bilja ili povratak napuštenih sorata, a posebno su zanimljiva proučavanja alelopatskih odnosa i različitih oblika konsocijacije čiji su efekti ugrađeni u uzgoj bilja po ovim postupcima, odnosno prometa organske tvari i njegova utjecaja na hranidbeni potencijal i pedohigijenske prilike u tlu.

*Ovaj je sustav gospodarenja danas neznatno zastupljen u našoj poljoprivredi, ali ima sve šanse za ekspanziju. Naime, organska proizvodnja hrane u Federaciji BiH počela je 2000. povezivanjem strukovnih udruženja iz različitih područja, institucija i nevladinih organizacija, koje su uspjele povezati znanje i htjenje u promoviranju vrlo bitnog agrarnog segmenta. Danas je uspostavljen sustav organizacije i rukovođenja ovim procesima povezanih u *Asocijaciju proizvođača organskih proizvoda u F BiH*. Vrijednosti koje su promovirale navedene organizacije i pokreti danas dolaze do izražaja. Ciljevi koje su postavili, te rezultati koje pokazuju u široj proizvodnoj praksi vrlo pozitivno određuju smjer i budućnost organske proizvodnje hrane.*

7.2 Višenamjensko korištenje poljoprivrednog zemljišta

7.2.1 Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta u povrtlarstvu

U budućem razdoblju neophodno je i dalje poticati razvoj proizvodnje povrća u zaštićenim prostorima uvođenjem u proizvodnju novih suvremenih tehnologija i sortimenta. Korištenjem kvalitetnih standardnih i kalemljenih presadnica, izborom visokoprinosnih otpornih sorata i hibrida, postavljanjem bumarskih košnica u oprašivanju, uz pravilno provođenje svih agrotehničkih mjera postići će se znatno viši prinosi.

Za uspješnu proizvodnju povrća važno je poznavati značajke tla. Za proizvodnju je potrebno izabrati najkvalitetnija tla, obzirom na mehanički i kemijski sastav. Nedostatci u kvaliteti tla mogu se popraviti primjenom određenih mjera (gnojidba, kalcifikacija, poštivanje plodoreda). Na nagnutim terenima jako je izražena erozija, te ih u proizvodnji povrća treba izbjegavati. Poseban problem predstavlja i velika usitnjenost zemljišnog posjeda, što smanjuje mogućnost intenzivne proizvodnje povrća na otvorenom.

Izbor sorte odnosno hibrida treba isto tako kao i izbor vrste prilagoditi području i vremenu uzgoja, načinu uzgoja, planiranom intenzitetu primjenjene agrotehlike. U pojedinim rokovima mogu se uzgajati samo određene sorte (hibridi).

Budućnost proizvodnje povrća na području Federacije BiH odredit će ekonomski i tržišni parametri. Obujam proizvodnje najviše će ovisiti o otkupnoj cijeni i troškovima proizvodnje s jedne strane, te unapređenju tehnologije proizvodnje, s druge strane, jer se na tome temelji prinos i kvaliteta.

7.2.2 Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta u voćarstvu

Značajan je utjecaj reljefa na prikladnost položaja u odnosu na klimu, osvjetljenje i strujanje zraka. Za rast i razvoj stabala preporučuju se blago brežuljkasti tereni (nagiba do 10%) kada je optimalan utjecaj na zračnu drenažu voćnjaka i temperaturu položaja. Nagib voćnjaka ne bi trebao biti veći od 10 do 15%, jer ako je veći, tada se smanjuje povoljnost za proizvodnju, odnosno, voćke treba saditi po izohipsama. Ako je nagib veći od 15%, značajno se povećavaju troškovi terasiranja, dok se položaji s nagibom iznad 30% smatraju neprikladnim za uzgoj voćaka.²¹

²¹ I. Miljković: Suvremeno voćarstvo, Znanje, Zagreb, 1991.

Čak 84,1% teritorije BiH nalazi se pod nagibima većim od 13%. Do 500 m n.v. obuhvaćeno je 40,2% teritorije BiH, posebice F BiH, a do 700 m n.v. 56%. Od izdvojenih agroekoloških zona u BiH za voćarsku proizvodnju se ističu brdska zona (300-700 m n.v.) 26,3%, te mediteranska zona 5,2%.²² *Oskudne zemljišne kapacitete, a prikladne za voćarsku proizvodnju, treba detaljno izdvojiti stručnim valoriziranjem, očuvati ih i to prvo planiranjem njihovog najboljeg iskorištenja, a onda i odgovornim i preporučenim gospodarenjem.*

Od šest poljoprivrednih proizvodnih rajona koji se izdvajaju na području BiH, kao zanimljive za voćarsku proizvodnju izdvajamo: brdsko-planinski, brdski, mediteransko-planinski i mediteranski rajon. *Detaljnu rajonizaciju, zoniranje područja s obzirom na analizu relevantnih podataka, pa tako i za izvođenje voćarske proizvodnje, trebalo bi utvrditi i preporučiti za svaku općinu ponaosob, znači na lokalnoj razini što bi omogućilo i najbolje iskorištenje resursa uz njegovu optimalnu zaštitu.*

Voćke kao višegodišnje drvenaste kulture zahtijevaju tla s dubljim profilom (izuzev jagodastog voća koje je plićeg prokorjenjivanja), povoljnih fizikalnih (tekstura, vodozračni odnosi) i kemijskih značajki (reakcija, organska tvar, količina fiziološki aktivnog vapna). Osim značajki tla bitan element koji određuje pomološko iskorištavanje područja je klima, odnosno temperatura i količina padalina kao najčešći ograničavajući čimbenici izvođenja voćarske proizvodnje. U BiH se razlikuju dva osnovna klimatska obilježja, kontinentalna i mediteranska klima, tako da u južnim dijelovima gdje vlada mediteranska klima, postoje povoljni uvjeti za uspješan uzgoj nekih subtropskih i južnih voćnih vrsta, što predstavlja značajnu komparativnu prednost koju treba iskoristiti.

Rajonizacija bi trebala preporučiti kojim vrstama, sortama i podlogama, povećavati voćarske površine, kako voćarskom proizvodnjom najbolje iskoristiti zemljišne resurse. Već pregledom sadašnjeg stanja voćarske proizvodnje u F BiH na području županija/kantona uočeno je svojevrstno specijaliziranje u uzgoju određenih voćnih vrsta. Ovu analizu treba još dopuniti uzgojem specifičnih kultura (smokva, šipak, maslina) na područjima s mediteranskom klimom, koje su uskog prostornog ograničenja za svoj rast i razvoj (iskorištavanje komparativnih prednosti). Naravno, i uzgoj jagodastog voća (sitno voće: jagoda, malina, kupina, borovnica, ribiz, tajberi) daje mnoge prednosti, prije svega zbog brojnosti malih obiteljskih gospodarstava mješovitog karaktera i zbog usitnjenosti parcela, a ova proizvodnja se može realizirati na širem području F BiH. Proizvodnja jagodastog voća u F BiH prema ekonomskim je istraživanjima najviše dohodovna poljoprivredna djelatnost jer se dobiva visokokvalitetan

²² Srednjoročna strategija razvitka poljoprivrednog sektora u Federaciji BiH (2006-2010), Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva F BiH

proizvod sa zadovoljavajućim cijenama i zapošljava se znatan dio radne snage.²³ Napominjemo da bi, ipak, proizvodnja jagodastog voća bila uspješna, profitabilna i perspektivna trebalo bi organizirati rashladne kapacitete koji bi pratili berbu plodova i njihov plasman.

Kada se planira voćarska proizvodnja, bilo koje voćne vrste, ne možemo govoriti samo o proizvodnji iz tla u voćnjaku, iako osnovno jeste proizvesti plodove-sirovine, nego bi trebalo *zaokružiti čitavu „tehnološku liniju hoda“ pa zato uspostaviti i otkup, te doradu, čuvanje i preradu.* Primjerice, u F BiH se najviše proizvodi šljiva, i ona se u najvećem postotku plasira kao svjež, dok se manji dio prerađuje (džem, marmelada), suši ili se pravi rakija. Breskva se sve više uzgaja (HN Ž/K) i to je većinom svjež plod koji se prodaje, ali bi trebalo dobrim rashladnim sustavom i marketinškom obradom omogućiti olakšan promet ovog vrlo kvalitetnog proizvoda. Uspostavljanjem tehnološke obrade plodova možemo biti sigurni u izvodljivost temeljnog zadatka voćarske proizvodnje - povećanja površina pod voćem, povećanja količine priroda po površini i postizanja visoke kvalitete, a sve ovo zajedno će rezultirati dobivanjem konkurentnosti.

Suvremeno voćarstvo zahtjeva intenziviranje proizvodnje, što podrazumijeva: *gušću sadnju, veći broj sadnica po površini, podloge slabije bujnosti, dobre edafske uvjete, zadovoljavajuću plodnost tla i dobru ishranjenost stabla.* Znači, intenzivna proizvodnja podrazumijeva redovitu gnojidbu (agromelioracijske mjere), kontinuirano praćenje plodnosti tla i ishranjenosti stabla, točno utvrđivanje količina pojedinih makro- i mikro-hranjiva, njihove odgovarajuće omjere, oblike i koncentracije kao i vrijeme primjene. Isto tako sustav navodnjavanja, odvodnjavanja, hidromelioracijske mjere trebaju biti kontinuirano izvođene i priskrbiti zadovoljavajuću ispunjenost mikropora vlagom, u svim fenofazama rasta i razvoja ploda. U voćnjacima se provodi i redoviti program zaštite od pojave bolesti i štetnika, koji obuhvaća različite mehaničke, biološke, kemijske i dr. mjere. Održavanje plodnosti tla može se izvoditi jalovim ugarom, kombinacijama zatravljanja ili herbicidnom trakom, malčiranjem i sl. Naravno, u voćnjacima se uvelike koristi strojni rad, što znači česte strojne prohode, zbijanje tla, odnosno remećenje normalnih procesa u tlu i to kroz dugogodišnje razdoblje izvođenja proizvodnje. *Kao temeljna smjernica u planiranju voćarske proizvodnje nameće se uspostavljanje održivog voćarstva, odnosno, ako je moguće, izvođenje organske voćarske proizvodnje. Ovaj bi način proizvodnje trebao najbolje očuvati zemljište, oplemeniti i očuvati njegove značajke, ali i dati plodove najkvalitetnije i najprirodnije, a što bi trebala biti osnovna vodilja svakom proizvođaču hrane.*

²³ Ekonomika primarne poljoprivredne proizvodnje i mjere agrarne politike u Federaciji BiH, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Institut za ekonomiku poljoprivrede i prehrambene tehnologije, 2008.

7.2.3 Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta u vinogradarstvu

U narednom razdoblju, unatoč brojnim, prije svega financijskim problemima koji postoje, trebalo bi nastaviti sa sadnjom novih vinograda i povećanjem vinogradarske proizvodnje. Vinogradarskom se proizvodnjom dobiva izuzetno kvalitetna sirovina, a to znači i poticanje daljnjeg procesa prerade, dakle vinarske proizvodnje. Ovo su značajni kapaciteti koji se, ipak, još uvijek nedovoljno iskorištavaju. Vremena nema dovoljno jer pravila vezana za ovu granu poljoprivrede određuju procesi globalizacije, kao i buduće članstvo u EU.

Navodimo osnovne mjere koje bi trebale omogućiti razvoj vinogradarstva u F BiH, odnosno poboljšati uvjete za sadnju vinograda i tako poboljšati korištenje poljoprivrednog zemljišta pod ovom značajnom kulturom:

- ❖ *intenzivirati rad na izradi vinogradarskog katastra*
- ❖ *nastaviti raditi na projektu nove rajonizacije vinogradarstva*
- ❖ *utvrditi površine pogodnih zemljišta/tala za vinogradarsku proizvodnju te odrediti potencijalna područja s obzirom na mogućnost proširenja vinogradarske proizvodnje*
- ❖ *sukladno proračunskim mogućnostima svih razina vlasti u F BiH pokrenuti i kontinuirano provoditi komasaciju i arondaciju poljoprivrednog zemljišta radi okrupnjavanja zemljišnih površina*
- ❖ *olakšati i ubrzati prenamjenu šumskog u poljoprivredno zemljište, kao i pojednostaviti procedure za dodjelu koncesije na tim površinama*
- ❖ *donijeti program razvoja vinogradarstva u skladu s ulaskom BiH u EU*
- ❖ *stimulirati podizanje matičnih zasada podloga i plemki i tako omogućiti proizvodnju kalemova autohtonih sorti vinove loze*
- ❖ *izvršiti introdukciju novih sorti vinove loze za vinogradarska područja F BiH*
- ❖ *omogućiti povoljne kreditne linije*
- ❖ *podržati organiziranje proizvođača grožđa i vina*
- ❖ *podržati različite oblike edukacije poljoprivrednih proizvođača.*

7.2.4 Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta u ratarstvu

Raž i zob su rani usjevi koji se u Federaciji općenito malo uzgajaju pa bi im u budućoj ratarskoj proizvodnji trebalo dati veći značaj. Naime, nutritivno značenje raži i zobi u suvremenoj prehrani trebalo bi biti osnovnim motivom za povećanje zasijanih površina pod ovim žitaricama. Budući da je pšenica značajna kultura sa stajališta prehrane pučanstva, ona će pretpostavljamo i dalje biti jedna od vodećih kultura na oranicama Federacije. Pravci razvoja proizvodnje pšenice trebaju biti usmjereni na

povećanje prosječnog prinosa po jedinici površine i povećanja kvalitete zrna radi dobivanja većih nutritivnih vrijednosti za ljudsku prehranu.

Postoje velike mogućnosti za povećanje prosječnog prinosa kukuruza, dok se opseg proizvodnje te kulture može zadržati na već dostignutoj razini. Ova se kultura trenutno uzgaja uglavnom za ishranu stoke i kao suho zrno. No njena perspektiva je puno veća u smislu unapređenja prerade kako bi se povećalo iskorištenje i smanjio uvoz takve vrste proizvoda.

Uz sadašnji trend povećanja sjetvenih površina pod žitaricama važno je nastaviti u tom smjeru, iznalaženjem agrotehničkih mjera i tehnologija koje bi povećale prinos po jedinici površine. Bitne promjene treba napraviti u sjetvenoj strukturi i rajonizaciji određenih zemljišnih površina.

Specifičnosti klime u nekim od županija/kantona predstavljaju ograničavajući čimbenik za uzgoj pojedinih ratarskih kultura. Primjer su Hercegovačko–neretvanska i Zapadnohercegovačka županija/kanton, koje zbog mediteranske klime i vrlo vrućih ljeta nisu pogodne za intenzivniji uzgoj žitarica. Iako postoji značajnija proizvodnja ječma na području ovih županija/kantona, glavne bi smjernice trebale ići ka uzgoju jarih, pivskih formi ječma. Ječam je najotporniji prema suši od svih pravih žita što ga čini dodatno pogodnim za uzgoj. Razlog za odabir pivskih sorti nalazi se i u činjenici da u ovim županijama/kantonima postoje dva prerađivačka pogona za proizvodnju piva.

Perspektivna ratarska kultura za uzgoj bio bi i kukuruz šećerac jer je kukuruz općenito biljka tople klime. Ova podvrsta kukuruza treba samo oko 85 dana od nicanja do tehnološke zrelosti. Koristi se u svježem stanju ili konzerviran kao ukusno jelo. Dobar bi se prinos postigao kombinacijom pravilnog izbora sorte i hidromelioracijskih zahvata. Kod nas još nije dovoljno razvijena navika potrošnje kukuruza šećerca, a ova podvrsta kukuruza nije dovoljno ni marketinški obrađena. Heljda, kao jedna od vodećih kultura u proizvodnji eko hrane, ima odlične uvjete za uzgoj u Federaciji BiH. Kao tipična planinska biljka, idealna je za uzgoj u županijama/kantonima koji imaju zemljišne površine iznad 700 - 1000 m nadmorske visine. U nizinama se može sijati kao postrni usjev. S obzirom da ova kultura ne podnosi visoke ljetne temperature, ovakvom predloženom sjetvom izbjegle bi se ljetne vrućine u fazi bujnog rasta. Heljda je manje zahtjevnja od drugih ratarskih kultura s obzirom na značajke zemljišta. Pogodna je za sijanje poslije mrazova i sazrijeva prije novih zahlađenja jer jako slabo podnosi niske temperature. Budući da nema relevantnih statističkih podataka o dosadašnjem uzgoju heljde na našem području, napominjemo značaj početka ove proizvodnje na području Federacije BiH i preporučamo njezino daljnje širenje na područjima koja su prikladna za njezin uzgoj.

7.2.5 Perspektiva proizvodnje krmiva

U budućem razdoblju neophodno je i dalje poticati razvoj proizvodnje krmnog bilja. Za proizvodnju je potrebno izabrati kvalitetnija tla obzirom na mehanički i kemijski sastav, a ona manje kvalitetna dovesti u optimalnu razinu kako bi se postizali dobri prinosi. Poseban problem predstavlja i velika usitnjenost zemljišnih čestica, što smanjuje mogućnost intenzivne proizvodnje krmnog bilja i povećanja površina što bi trebalo riješiti okrupnjavanjem zemljišnih površina, kao i poticanjem uzgajivača određenim sredstvima i povoljnim kreditima te poticaj mlađem, pretežito ruralnom stanovništvu da se bavi proizvodnjom kako bi i taj segment

F BiH bio potpun i snažan što bi na nacionalnoj razini dalo stabilnost ekonomije i mogućnost boljeg prosperiteta svih građana.

Budućnost proizvodnje krmnog bilja na području F BiH odredit će ekonomski i tržišni parametri kao i potrebe za animalnim proizvodima te svijest potrošača da kupuju domaće proizvode. *Količina proizvodnje najviše će ovisiti o otkupnoj cijeni animalnih proizvoda i troškovima proizvodnje s jedne strane, te unapređenju tehnologije proizvodnje te poticajima i zaštiti domaće proizvodnje s druge strane.* F BiH ima dobre mogućnosti za proizvodnju krmnog bilja u službi proizvodnje animalnih proizvoda kao proizvoda za ljudsku potrošnju samo je potrebno uključiti sve segmente i ljude od struke uz prateće službe svih razina vlasti s financijskim sektorom te s gospodarstvom, koje itekako može biti pokretačka snaga razvoja, kreirati dobru sliku i izboriti se za adekvatan status na regionalnom i globalnom ekonomskom tržištu.

7.2.6 Smjernice korištenja površina medonosnog i ljekovitog bilja

Sada se ljekovito bilje u F BIH plantažno uzgaja na površini od oko 52 ha i ta proizvodnja daje 270 tona sirovine s vrijednošću od blizu 400.000 KM. Stoga apsolutnu prevagu u ovoj privrednoj aktivnosti ima njegovo sabiranje u prirodi koje rezultira godišnjim obujmom od oko 940 tona. U godinama koje slijede, plantažne ljekobiljne površine mogle bi se uvećati na oko 350 ha s proizvodnjom od oko 1.200 tona. U isto vrijeme, sabiranjem bi se moglo godišnje prikupljati oko 1.800 tona prirodnog biljnog uroda. Eksploatiranje prirodnog ljekovitog biljnog ambijenta treba staviti pod znanstveni i stručni nadzor i ujediniti ga s njegovim kulturnim uzgojem.

Strateška opredjeljenja u korištenju zemljišta za medonosno i ljekovito bilje su:

- ❖ *uspostaviti odjel za koordinaciju svih sakupljačkih i uzgajivačkih aktivnosti,*

- ❖ *razviti udruženja za ljekovito i aromatično bilje na razini F BiH i kroz njih mobilizirati financijske, ljudske i tehničke resurse u povezivanju interesnih skupina i identificiranju uloge sakupljača, plantažera, prerađivača i izvoznika,*
- ❖ *iste asocijacije okrenuti prema stručnoj obuci sakupljača, uvođenju suvremenih praksi, transferu tehnologija, te organskoj certifikaciji itd.,*
- ❖ *izvršiti popis ljekovitih biljnih vrsta, definirati njihov status (rijetke, ranjive, ugrožene, privredno važne) i odrediti kvote za branja pojedinih vrsta,*
- ❖ *izraditi menadžment planove za područja eksploatacije ljekovitog bilja*
- ❖ *na razini BiH izraditi regulative i kontrolu za eksploataciju ljekovitog bilja, i*
- ❖ *plantažirati ljekovito i aromatično bilje u kontekstu tržišnih potreba (izvoza ili zadovoljenja domaćeg tržišta).*

Za navedene zadatke na razini udruženja za ljekovito bilje treba angažirati eksperte poljoprivrednih i šumarskih fakulteta i instituta, pa na principima jednakosti i održivosti;

- ❖ *izraditi standarde najboljih praksi za održivo sakupljanje i fer trgovinu ljekovitim biljem,*
- ❖ *uspostaviti mehanizme za ažuriranje relevantnih informacija,*
- ❖ *registrirati kvalificirane sakupljače ljekovitog bilja,*
- ❖ *pomoći kompanijama da dobiju bolji pristup atraktivnijim kreditima, i*
- ❖ *formirati Agenciju za ljekovito i aromatično bilje na razini FBiH u cilju organiziranog nastupa prema ino tržištu.*

Jedinstveno komercijalno tržište za ljekovito i aromatično bilje je EU u koju u izvornom obliku ulaze proizvodi sa 90%. Regulativa o trgovini ljekovitim biljem uglavnom je bazirana na zahtjevima koji se odnose na zdravlje i sigurnost, a postoji čitav niz regulatornih mjera koje utječu na prodaju proizvoda koji se baziraju na ljekovitom bilju. Minimum specifikacija relevantnih za izvoz i uvoz ljekovitog bilja regulira WHO - Europska farmakopeja (*European Pharmacopoeia*) čiji se poseban aspekt za uzgajivače i sakupljače ljekovitog bilja odnosi na kontrolu kvaliteta.

Prirodna raspoloživost i raznovrsnost ljekovitih biljnih vrsta u F BiH, veliki interes za njegovim uzgojem i uspostavljanje prerađivačkih kapaciteta favoriziraju ovu aktivnost kao relativno novu i izuzetno važnu djelatnost koja sasvim pouzdano ima budućnost. Kako bi se ona počela ostvarivati brže i raznovrsnije nego do sada, treba ukazati na potrebu poduzimanja sljedećih akcija;

- ❖ *objediniti resurse proizvođača i prerađivača u cilju vanjske podrške koja bi asistirala poboljšanju kvaliteta proizvoda,*

- ❖ osigurati svim pa i marginaliziranim organizacijama i pojedincima tržišne informacije u lancu vrijednosti ukupnog prerađivačkog sektora ljekovitog bilja,
- ❖ identificirati i razvijati lokalne kompanije koje su uspostavile tržišnost proizvoda od ljekovitog bilja,
- ❖ razviti domaće tržište pomoću preuzimanja marketinških kampanja za domaće proizvode,
- ❖ promovirati mjere za dodanu vrijednost u pogledu supstitucije uvoza, te proširiti spektar izvoza,
- ❖ osigurati kompanijama bolji pristup povoljnim kreditima, i
- ❖ organizirati sajmove, izložbe i druge vidove promocije u cilju pridobivanja domaće javnosti i privlačenja stranih investitora.

Do postavljenih ciljeva lakše će se doći ukoliko se budu otklonile postojeće slabosti i prisutna ograničenja. To će se učiniti:

- ❖ smanjenjem i nestajanjem neravnoteže u domaćem lancu vrijednosti između sakupljača, plantažera, i prerađivača ljekovitog bilja,
- ❖ organiziranjem prerađivača i postizanjem transparentnosti znanja o regionalnim i svjetskim tržištima, i
- ❖ posjedovanjem ovlaštenja za prodaju proizvoda na bazi ljekovitog bilja koja su iskazana u aktima Europske farmakopeje, WHO-a, Europske odredbe o higijeni, ISO certifikata i uklapanja u HACCP procedure.

Važno je da BiH razvija BAS standarde za proizvode od ljekovitog i aromatičnog bilja (BAS/TC 23 – Ljekovito i aromatično bilje) i da je usvojen dio EU standarda.

7.2.7 Smjernice korištenja poljoprivrednog zemljišta za organsku poljoprivredu

Prvi korak u razvoju organske poljoprivrede u F BiH jest *donošenje zakona i odgovarajućih pravilnika koji se tiču organske proizvodnje poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda*. Federacija BiH nema ovakvog zakona te ova proizvodnja nije zaštićena i bez obzira na primijenjenu poljoprivrednu praksu i preradu proizvod ne može biti označen *kao organski, eko, ili bio*. Zakon i prateći akti definirali bi organsku (eko, bio) poljoprivrednu proizvodnju i preradu, postavili pravila i zahtjeve proizvodnje i označavanja proizvoda, upravni i inspekcijski nadzor te kaznene odredbe. Donošenjem zakonskih regulatornih okvira zaštitili bi se proizvođači, kao i potrošači. Ipak i pored nepostojanja zakonske regulative organski sektor u F BiH je razvijen; istina još uvijek je mali, ali vitalan.

U posljednjih nekoliko godina ova je proizvodnja bila povremeno dio poticaja u poljoprivrednoj proizvodnji Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva zahvaljujući upravo naporima udruga i proizvođača koji se okupljaju unutar ovog sektora. Također, u nekim je županijama/kantonima (Srednjobosanska, Unsko-sanska) poticana iz sredstava na razini županije/kantona. Međutim, te su mjere privremene i promjenjive budući se pravilnik i natječaj za poticaje izrađuju i mijenjaju godišnje, te ova proizvodnja nije uvijek zastupljena. Za daljnji razvoj organska bi proizvodnja trebala biti redovito poticana od strane Federalnog kao i resornih županijskih/kantonálnih ministarstava kroz pokrivanje troškova certifikacije, ali i poticanje same proizvodnje. Poseban naglasak treba biti na granama koje gotovo nisu razvijene u domaćem organskom sektoru kao što je stočarska proizvodnja, prerada i proizvodnja certificiranih pekarskih i mliječnih proizvoda, proizvodnja organskog vina i slično. Pored toga treba jačati uvjete za unaprjeđenje organske biljne proizvodnje, odnosno lakši prelazak s konvencionalne na organsku proizvodnju kroz poticanje proizvodnje organski certificiranih sadnica i sjemena, odobravanjem materijala i sredstava zaštite bilja koji su dopušteni.

Može se reći da je danas u sektoru organske proizvodnje F BiH razvijena jedino proizvodnja i certifikacija samoniklih proizvoda, gdje prema podacima *International Trade Center* (UNCTAD/WHO) država BiH zauzima jedno od pet vodećih mjesta u Europu te čini 5% ukupne proizvodnje. Međutim, i tu se radi o sirovinama i polugotovim proizvodima, a ne o krajnjim proizvodima.

Iako je broj proizvođača u biljnoj proizvodnji najveći, površine su nedovoljne, parcele male, većina proizvođača je samo dijelom prešla na organsku poljoprivredu zadržavajući najčešće paralelno i konvencionalnu kako bi se na neki način osigurali ukoliko im organski usjevi propadnu. Većina proizvođača organizirana je skupine često osnovane i potaknute od međunarodnih organizacija i fondova, okupljajući se oko zadruga ili poduzeća na kojima je pakiranje, skladištenje, prerada i prodaja. Upravo kod skupne proizvodnje proizvođači dijelom ulaze u ovaj sustav proizvodnje zadržavajući i konvencionalnu proizvodnju na ostatku parcela u posjedu. Skupine su često organizirane na ratom stradalim područjima kroz projekte poticanja povratka i ponovnog korištenje napuštenih poljoprivrednih površina. Tu se mogu tražiti i razlozi zašto je u nekim županijama/kantonima organska proizvodnja zastupljenija nego u drugim.

U Zapadnohercegovačkoj, Posavskoj i Hercegbosanskoj županiji/kantonu prema dostupnim podacima danas nema registrirane organske proizvodnje. Stoga se njenom razvoju treba posvetiti dodatna pozornost,

kroz poticaje i druge mjere kao i upoznavanje proizvođača i potrošača o principima organske proizvodnje, mogućnostima certifikacije, marketingu. Naglasak treba biti na onim oblicima poljoprivrede koji su već prisutni u županiji/kantonu koristeći prirodne prednosti, raspoloživi kadar i institucije kao i iskustva drugih županija/kantona.

Danas se o organskoj proizvodnji i tzv. organskoj hrani dosta govori u medijima koji proizvode iz ove proizvodnje često pogrešno označavaju kao „zdravu hranu“. Nadalje, organiziraju se sajmovi, predavanja i slično, a da je pri tomu znanje o principima ove proizvodnje nedostatno. Nedostatak informacija, slaba promocija, neinformiranost proizvođača i potrošača osobito kad je u pitanju organska proizvodnja iz F BiH, nepoznavanje oznaka na ambalaži obilježja su ove proizvodnje. Nedostatak stručnog kadra i stručnih institucija koje pružaju usluge savjetovanja, analiza, preporuka te znanstveno-stručnih istraživanja dodatno otežava razvoj organske poljoprivrede. Stoga treba poticati i edukaciju te razvoj eksperimentalnih imanja introdukcijom suvremenog znanja i novih tehnologija poštujući ekološke posebnosti prostora odnosno stvarati pretpostavke za ugradnju i provedbu obrazovnih programa ove proizvodnje na svim razinama obrazovnih sustava, te raditi na izradi stručne literature.

U F BiH radi ratnih događanja dosta je poljoprivrednih površina napušteno i neobrađivano duži niz godina što također pruža mogućnost razvoja organske poljoprivrede, obzirom da nekorištena zemlja može brže prijeći iz konvencionalne u organsku. *Organsku je poljoprivredu potrebno povezati s turizmom, te poticati agroturizam ili ekoturizam koji bi otvorio i tržište za organsku proizvodnju.*

7.2.8 Strateški razvoj ribarstva u F BiH

S obzirom na važnost poljoprivrednog zemljišta, njegova prenamjena za potrebe ribarstva teško će se opravdati na području F BiH. Naime, F BiH raspolaže ogromnim vodnim bogatstvom tekućih voda i hidroakumulacija te se ribarstvo treba temeljiti samo na postojećim otvorenim vodama. Razvitak slatkovodnog riječnog i jezerskog ribarstva s tehnološke točke gledišta može se podijeliti na dva osnovna pravca:

- ❖ *uzgoj radi naseljavanja u devastirane visinske vodene tokove, visinska jezera i vodene akumulacijske bazene, radi povećanja njihove populacije u navedenim vodnim biotopima, i*
- ❖ *uzgoj isključivo radi opskrbe tržišta visokokvalitetnim ribljim mesom s pratećom preradom (smrznuta, fileti, kotleti, crveno i bijelo meso, dimljena riba i sl.).*

Drugi pravac podrazumijeva održanje i povećanje postojeće proizvodnje, te njezinu preradu i izvoz. Uz očekivano skoro otvaranje EU tržišta, stvarno dostizanje ovog pravca traži otklanjanje domaćih loših strana u ovoj djelatnosti koje se očituju u:

- ❖ *nepostojanju povoljnih kredita,*
- ❖ *izostanku odgovora na subvencionirani uvoz (oslić),*
- ❖ *odsustvu domaće proizvodnje riblje hrane,*
- ❖ *neujednačenim ribarskim entitetskim politikama, i*
- ❖ *nedostajućoj legislativi na razini države.*

Uz zadovoljenje domaćeg tržišta, važan pravac mogao bi biti i izvoz, što se može postići uvećanjem kapaciteta i poboljšanjem tehnologije. U tom smislu vjerojatno bi bilo dobro privući francuske ili talijanske ribare u *JOINT-VENTURE*, koji bi donijeli znanje, tržište i kapital.

Federacija BiH ima sve preduvjete za razvoj ribarstva, uz pravilnu ribarsku politiku i korištenje postojećih proizvodnih kapaciteta te vodnih potencijala za kavezni uzgoj može podmiriti sadašnje potrebe potrošnje te ostvariti tržišni višak i izvozno orijentirati proizvodnju.

Za namjensko i racionalno korištenja poljoprivrednog zemljišta nekog područja (županije/kantona, općine) neophodno je izraditi projekt Višenamjenskog vrednovanja, zaštite i optimalnog korištenja zemljišta. Naime, kroz navedeni Projekt izdvojili bi se rajoni i podrajoni prioritetnog korištenja za pojedine grane poljoprivredne proizvodnje (povrtlarstvo i/ili voćarstvo i/ili vinogradarstvo...) i dale bi se preporuke za uređenje i zaštitu tala/zemljišta. Dobiveni podatci mogu se koristiti i za vođenje agrarne politike i namjenskog kreditiranja poljoprivrednih gospodarstva nekog područja.

7.3 Gospodarenje zemljištem u zaštićenim područjima F BiH

Zaštićenim područjima koristimo se kako bi zaštitili prirodu od prekomjernog negativnog ljudskog utjecaja. Postoje različiti oblici i načini zaštite koji se razlikuju od države do države. Oni su određeni u nacionalnom zakonodavstvu svake pojedinačne države. Osim njih postoji veliki broj međunarodnih sporazuma, konvencija i dokumenata koji uređuju oblast zaštite prirode. Najpoznatija i najrelevantnija organizacija u tom kontekstu je *Svjetska unija za zaštitu prirode* (IUCN). Njen propisani odnosno deklarirani dugoročni cilj je *da svaka država pojedinačno treba zaštititi minimalno 10% svoje teritorije*. U većini se država provode nacionalne akcije za zaštitu prirode ovisno o tome koliko je javnost zainteresirana, ali i o tome koliki su stvarni prirodni potencijali koji trebaju zaštitu.

Najpoznatiji i najatraktivniji oblici zaštićenih područja su *nacionalni parkovi* (NP). Razlozi za to su jednostavni. Radi o teritorijalno velikim prostorima, s visokim estetskim, biološkim i drugim vrijednostima, a koje je veoma lako posjetiti. Prema definicijama IUCN-a NP se osniva s ciljem zaštite prirodnih područja od izuzetne vrijednosti, koje su nacionalnog i međunarodnog značaja za duhovne, znanstvene, edukativne, rekreativne ili turističke svrhe.

Model osnivanja nacionalnih parkova prema IUCN prikazan je u nastavku. Potrebno je naglasiti kako je skoro 50 % europskih država prihvatilo ovaj model:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. zona (zona jezgra) | (apsolutna zaštita) |
| 2. zona (rekreativna zona) | (regulirano rekreativno korištenje) |
| 3. zona (zona tradicionalnog korištenja) | (ograničeno gazdovanje) |
| 4. zona (zona održivog korištenja) | (gospodarsko korištenje prostora) |

U F BiH postoje zaštićena područja (tablica 20) koja su se (dobrim dijelom) prilagodila novom Zakonu o zaštiti prirode te egzistiraju kao regularne javne institucije s upravom, čuvarskom službom i sl.

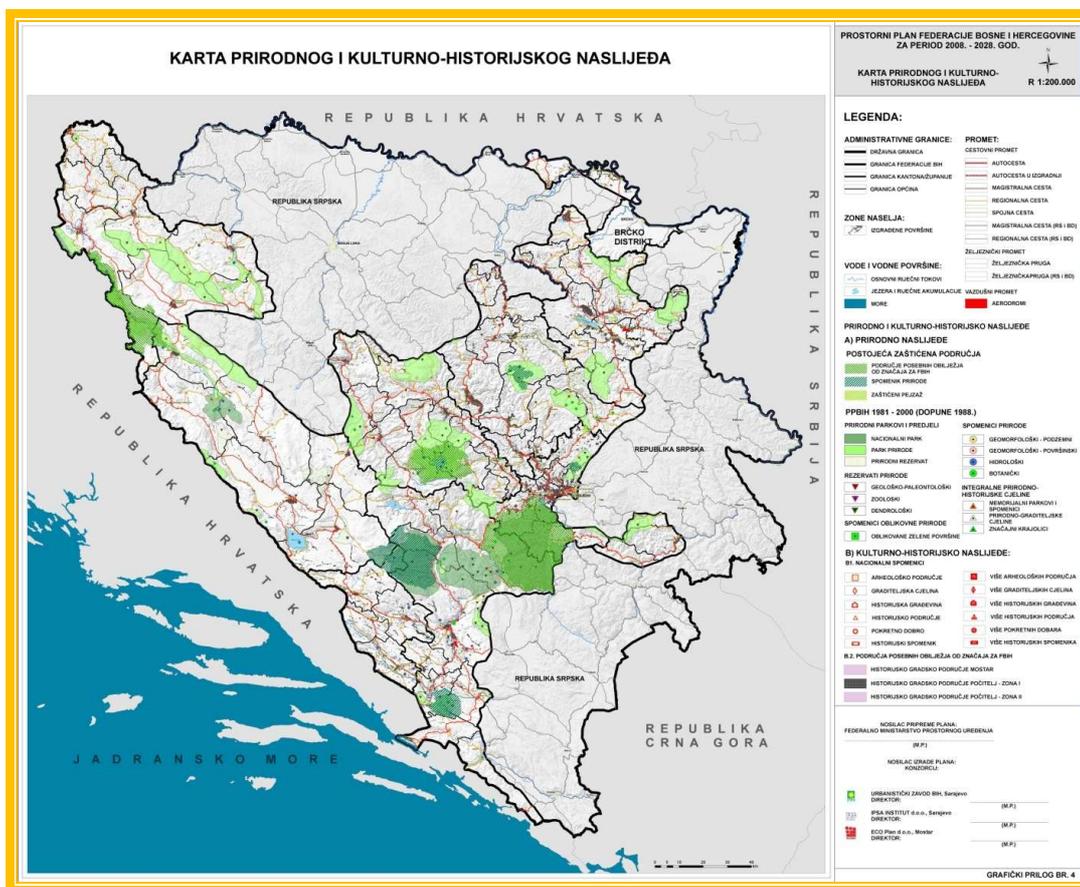
Tablica 20 Površine zaštićenih područja u F BiH

Nacionalni park	Entitet	Kategorija po IUCN	Površina u (ha)
1. NP Una	F BiH	II	36.566,20
Spomenik prirode			
1.SP Skakavac	F BiH	III	1.430,70
2.SP Prokoško jezero	F BiH	III	2.119,00
3.SP Vrelo Bosne	F BiH	III	603,00
4. SP Tajan	F BiH	III	3.591,35
Park Prirode			
1.PP Hutovo blato (Ramsarsko područje)	F BiH	V	11.093,98
2. PP Blidinje	F BiH	V	35.800,00
Zaštićeni pejzaž – krajolik			
1. ZP Bijambare	F BiH	V	367,36
2. ZP Bentbaša	F BiH	V	147,70
SVEUKUPNO		91.719,29,29	
(< 3% ukupne površine F BiH)			

U Federaciji BiH vodi se zakonska procedura za uspostavljanje nacionalnih parkova *Prenj-Čvrstica-Čabulja, Igman-Bjelašnica-Visočica* i *Vjetrenica* te nekoliko drugih područja nižeg ranga zaštite.

Biološki potencijal zaštićenih područja i poljoprivreda u strogoj su uzajamnoj vezi. Za samu poljoprivredu ključna je biološka raznolikost. Na drugoj strani, poljoprivreda može značajno doprinijeti zaštiti i održivom korištenju biološke raznolikosti. Sama biološka raznolikost u poljoprivredi predstavlja rezultat tisućgodišnjih procesa uslijed kojih dolazi do miješanja genetskih resursa, utjecaja okoliša, poljoprivredne prakse i različitih sustava upravljanja tim područjem. To je u biti rezultat prirodne selekcije i ljudskog rada.

Poljoprivreda spada u red onih gospodarskih djelatnosti u zaštićenim područjima koje se moraju prilagoditi uvjetima upravljanja promatranim zaštićenim područjem. Najvažnije je zatečeni oblik poljoprivrede organizirati i kontrolirati tako da ona pređe na održivu i ekološku poljoprivredu.



Slika 6 Karta prirodnog i kulturno-povijesnog naslijeđa (PP F BiH u izradi)

U suštini, zatečeni način poljoprivredne proizvodnje većinom je ekstenzivan iako naravno postoje i područja s intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom. Ako bi generalna zabrana intenzivne poljoprivredne proizvodnje na ovim područjima bila gospodarski preskupa i neostvariva, *svjetska je praksa da je na najviše 10% zaštićene površine dopušteno zadržati intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju*. To se naravno odnosi samo na prostor gdje se time neće ugroziti prirodna ravnoteža postojećih ekoloških sustava i zaštićenih krajobrazza.

Najvažnija je preporuka na cijelom zaštićenom području uspostaviti jedinstven način preobrazbe postojeće poljoprivredne proizvodnje u ekološku. Da bi se to uspješno ostvarilo u praksi potrebno je osigurati sljedeće aktivnosti i infrastrukturu:

1. izraditi detaljan projekt preobrazbe u smjeru ekološke poljoprivrede
2. izvršiti edukaciju i obuku poljoprivrednika
3. napraviti inventarizaciju tala zaštićenog područja i uspostaviti monitoring
4. napraviti projekt pilot-farme te uspostaviti modele brendiranja i certificiranja poljoprivrednih proizvoda

5. pokrenuti istraživačke projekte za tu svrhu
6. uvesti poticaje za eko proizvođače

U posljednjih dvadesetak godina javljaju se neke nove turističke inicijative. Cilj im je biti jedan od poželjnih vidova razvoja koji bi znatno manje štetio okolišu, a dugoročno bi doveo do drugačijeg odnosa stanovništva prema zaštićenom području.

Danas zaštićena područja širom svijeta imaju značajnu ulogu u svim strategijama razvitka ruralnih područja pri čemu je jedan od temelja svega upravo proizvodnja zdrave hrane i drugih eko proizvoda i s tim povezanog razvoja gastronomskog turizma u zaštićenim područjima i u njihovom širem okruženju.

Primjer takvog smjera razvoja je dovođenje skupina turista koji u autentičnim prostorima konzumiraju gastronomske specijalitete dotičnog kraja. Domaćini im u samom zaštićenom području, u zaštićenom krajoliku, pripremaju autentičnu hranu na svoj lokalno-specifičan način. Time dobivaju svi. I turisti i lokalna zajednica i okoliš odnosno zaštićena područja koja postaju gospodarski održiva i neovisna. Samo je tako moguće *održivo upravljanje zaštićenim prirodnim područjima koja moraju biti i gospodarski održiva i povezana odnosno pozitivno shvaćena od lokalnog stanovništva.*

7.4 Zaštita poljoprivrednog tla/zemljišta

Zaštita tla/zemljišta općenito, a posebno poljoprivrednog zemljišta, spada u zaštitu prirodnih resursa i neodvojivi je dio koncepta održivog razvitka, odnosno održive poljoprivrede. Upravo stoga, od prirodnih resursa koje valja sveobuhvatno zaštititi i očuvati pedosfera je temeljni čimbenik proizvodnje organske tvari.

Glavna je zadaća kreiranje sustava gospodarenja tlo/zemljištem na način koji će prouzročiti minimalna oštećenja najvažnijih funkcija tla. To znači da ne treba proizvoditi hranu te obrađivati one površine na kojima bi posljedice obrade mogle biti vrlo neugodne i velike za taj krajolik, npr. obrada strmih terena i izazivanje erozije u planinskim područjima F BiH.

Mjerama zaštite smanjujemo prirodna i antropogena oštećenja. Oštećenje tla/zemljišta je svaki proces ili skup procesa, koji dovodi u pitanje najvažnije uloge tla, odnosno negativno utječe na biljni i životinjski svijet. Svijest o značenju tla na jednoj, a prikupljeni podatci o njegovu stanju, stupnju i vrsti oštećenosti te velikoj ugroženosti na drugoj strani, motivirali su na organizirani pristup zaštiti tla.

Na području BiH i F BiH značajno se zaostaje u zaštiti tla/zemljišta te se ubuduće, od svih vidova potrošnje, značajnije treba posvetiti zaštiti tla/zemljišta. *Politika zaštite tla/zemljišta mora biti prihvaćena i na političkoj i na društvenoj razini, čime se ostvaruju preduvjeti za odgovorno gospodarenje zemljištem.*

Za zaštitu tla/zemljišta u BiH i F BiH neophodno je:

- ❖ izraditi Državni akcijski program za borbu protiv degradacije/dezertifikacije zemljišta (***National Action Plan*** – NAP),
- ❖ imenovati Državno koordinacijsko tijelo (***National Coordination Body*** – NCB),
- ❖ u zakonsku regulativu, strategije i programe inkorporirati principe NAP-a,
- ❖ donijeti Zakon o zaštiti tla/zemljišta na državnoj i entitetskim razinama, s ciljem uključivanja svih segmenata zaštite tla/zemljišta bez obzira na način korištenja,
- ❖ izraditi strategiju zaštite tla/zemljišta na državnoj i entitetskim razinama,
- ❖ definirati tijelo koje će nadzirati stanje tla/zemljišta na državnoj i entitetskim razinama,
- ❖ prema prioritetima definirati prijetnje na državnoj i entitetskim razinama,

- ❖ prema prioritetima provoditi sustav trajnog praćenja stanja tla na državnoj i entitetskim razinama (monitoring),
- ❖ uspostaviti i održavati jedinstven zemljišno-informacijski sustav (ZIS),
- ❖ definirati odgovornosti korisnika zemljišta i nadzor provođenja mjera održivog korištenja,
- ❖ uspostaviti domaće fondove i osigurati sredstva za implementaciju programa zaštite i racionalnog korištenja zemljišta na svim razinama vlasti u BiH (od državne i entitetske preko županijske/kantonalne do lokalnih zajednica),
- ❖ mobilizirati inozemna kreditna i donatorska (grant) sredstva.

Javnosti treba nametnuti svijest o zemljištu kao univerzalnom naslijeđu-baštini koju mi danas koristimo za svoje dobro, ali ga moramo barem u jednakom stanju u kojem smo ga zatekli prenijeti i narednim naraštajima.

Informiranje i edukacija o zemljištu ima primarni značaj u podizanju svijesti o njegovu značaju. Programe edukacije treba organizirati Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva te županijska/kantonalna resorna ministarstva ili sektori za poljoprivredu s relevantnim znanstvenim i stručnim institucijama.

7.4.1 Trajni monitoring stanja i promjena u poljoprivrednom zemljištu

Monitoring zemljišta predstavlja trajno i sustavno praćenje i registriranje svih njegovih promjenjivih značajki u određenom prostoru i vremenu. Temeljni ciljevi za uspostavu svakog djelotvornog sustava motrenja tla su:

- ❖ registrirati utjecaj prirodnih čimbenika i antropogenog utjecaja na tlo/zemljište,
- ❖ pridonijeti prognozi globalnih promjena,
- ❖ spriječiti i/ili regulirati negativne degradacijske procese u tlu/zemljištu,
- ❖ uočiti i utvrditi procese oštećenja - polucije i kontaminacije tla/zemljišta,
- ❖ prikupiti informacije potrebite za održivu poljoprivredu (*sustainable agriculture*) i ruralni razvoj na kojem se danas inzistira,
- ❖ prikupiti informacije neophodne za razradu strategije i donošenja odluka za kontrolu plodnosti tla, u smislu izbjegavanja nepoželjnih, a stimulacije pozitivnih i poželjnih procesa,
- ❖ prikupiti podatke o smjeru promjena u terestričkim i akvatičnim ekosustavima, za objektivno vrjednovanje djelotvornosti zahvata zaštite tla i prakticiranih biljno uzgojnih zahvata,

- ❖ prikupiti podatke za kreaciju različitih prognostičkih modela, koji sve više dobivaju na značaju, te
- ❖ osigurati znanstvenu osnovu za djelotvornu državnu politiku zaštite tla/zemljišta i okoliša.

Ciljevi se postižu utvrđivanjem početnog stanja s mreže postaja za trajno motrenje na pažljivo odabranim lokalitetima, a zatim analizom značajki tla/zemljišta prema odgovarajućoj dinamici. Usporedbom s početnim stanjem utvrđuje se vrsta, intenzitet i smjer promjena u tlu/zemljištu.

Bosna i Hercegovina je 2005. godine potpisala s Europskom komisijom Memorandum o razumijevanju i međusobnoj kooperaciji i podršci u razvoju nacionalnih sustava monitoringa okoliša (*Memorandum of understanding and mutual cooperation and support in developing the national system of environmental monitoring* - MoU). Ovim dokumentom preuzete su obveze implementacije svih aktivnosti na ovom planu sukladno preporukama Europske agencije za okoliš (**E**uropean **E**nvironment **A**gency - EEA) i Europske mreže za praćenje i informiranje o okolišu (**E**uropean **E**nvironment **I**nformation and **O**bservation **N**etwork EIONET).

Na temelju članka 25. stavak 3. Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine Federacije BiH“, broj 52/09) Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, donijelo je *Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta* („Službene novine Federacije BiH“, broj 38/11). Pravilnikom su definirani ciljevi monitoringa, parametri koji se prate i mjere, vremenski intervali uzorkovanja, metode koje se primjenjuju za uzorkovanje i analiziranje i dr. U članku 2. naprijed navedenog Pravilnika propisana je metodologija za:

1. Trajno praćenje (monitoring) stanja poljoprivrednog zemljišta kojim se trajno prati stanje svih promjena u poljoprivrednom zemljištu, odnosno tlu (fizikalnih, kemijskih i bioloških), a posebno sadržaj štetnih tvari. Propisano je da, navedene aktivnosti provodi Federalni zavod za agropedologiju i druge ovlaštene znanstveno-stručne institucije.
2. Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta kojeg koriste pravne ili fizičke osobe na temelju zakupa, dugogodišnjeg zakupa poljoprivrednog zemljišta i koncesije za ribnjake. Navedene aktivnosti provodi Federalni zavod za agropedologiju, županijska/kantonalna ministarstva mjerodavna za poslove poljoprivrede, općinsko tijelo uprave mjerodavno za poslove poljoprivrede i ovlaštene znanstveno-stručne institucije.

7.4.1.1 Trajno praćenje stanja fizikalnih, kemijskih i bioloških procesa u tlu - poljoprivrednom zemljištu

Trajno praćenje stanja fizikalnih, kemijskih i bioloških procesa u tlu - poljoprivrednom zemljištu vrši se s ciljem uočavanja negativnih posljedica, a radi njihove prevencije i ublažavanja.

Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta preporučeni su parametri za praćenje stanja fizikalnih, kemijskih i bioloških procesa u tlu, propisana dinamika praćenja, razina, dubina mjerenja kao i metode za analize tla.

7.4.1.2 Monitoring onečišćenja zemljišta

Prema najčešće korištenoj definiciji, onečišćenje zemljišta predstavlja unošenje u zemljište supstanci i/ili energije koje mogu ugroziti zdravlje ljudi i životinja, imaju negativan utjecaj na žive organizme i okoliš, oštećuju strukturu zemljišta ili su na bilo koji način u suprotnosti sa zakonskom regulativom iz oblasti okoliša.

Monitoring onečišćenja zemljišta u F BiH, kao i u svim postojećim i budućim nacionalnim mrežama, treba omogućiti redovito praćenje i kvantifikaciju jednog ili više onečišćivača prisutnih na danoj lokaciji iz jednog ili kombiniranih izvora. Monitoring onečišćenja zemljišta treba provoditi tako da omogući detekciju prostorne i vremenske varijabilnosti u koncentraciji onečišćivača na mjestu ispitivanja – praćenja - promatranja.

Monitoring onečišćenja zemljišta treba osigurati sljedeće informacije:

- ❖ prirodu onečišćivača, njegovu količinu, izvor i distribuciju;
- ❖ efekte onečišćenja;
- ❖ pedogenetske promjene;
- ❖ mogućnost i izvodljivost remedijacije onečišćenog zemljišta.

Stupanj ugroženosti zemljišta od kemijskog zagađenja određuje se na temelju vrijednosti zagađujućih tvari danih u Pravilniku o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja („Službene novine Federacije BiH“, broj 72/09).

Na području F BiH treba uspostaviti registar onečišćenih lokacija, provesti procjenu rizika za ljude i okoliš te izraditi program mjera za održivo korištenje i eventualnu remedijaciju onečišćenih područja.

Europska agencija za okoliš (*European Environment Agency - EEA*) prikuplja podatke o onečišćenim lokacijama i remedijaciji. Najčešća je kontaminacija tla teškim kovinama (37%) i mineralnim uljima (33%). Kad su u pitanju štete u okolišu sveobuhvatni režim obveza utvrđuje EU

Direktiva 2004/35/EC. Direktiva primjenjuje navedeno „*polluter pays*“ načelo prema kojemu je onečišćivač odgovoran kada dođe do štete u okolišu, ali istovremeno Direktiva ostavlja značajno diskrecijsko pravo za implementaciju u državama članicama EU. Rehabilitacija industrijski onečišćenih područja može biti financirana iz strukturnih fondova EU-a.

Pored navedene Direktive o odgovornosti prema okolišu na raspolaganju su i druge EU direktive koje potiču prevenciju onečišćenja, ali i remedijaciju. To su:

- ❖ *EU Waste Framework Directive* (2006/12/EC) koja se odnosi na prevenciju onečišćenja otpadom,
- ❖ *EU Water Framework Directive* (2000/60/EC) zahtjeva program mjera među kojima su i one koje se odnose za prevenciju onečišćenja voda iz kontaminiranih područja,
- ❖ *EU Groundwater Directive* (2002/118/EC) cilja na prevenciju ili ograničavanje prodora polutanata, uključujući i one iz povijesno onečišćenih područja u podzemnu vodu,
- ❖ *EU Directive on Nitrates from Agricultural Sources* (91/676/EEC) odnosi se na učinak viška dušika u okolišu,
- ❖ *EU Integrated Pollution Prevention and Control Directive* (2008/1/EC) zahtjeva izdavanje dopuštenja za nove ili postojeće industrijske i poljoprivredne aktivnosti koje su potencijalni polutanti.

U Europi danas ima više vladinih i nevladinih resursa iz kojih se sufinanciraju troškovi remedijacije kontaminiranog zemljišta, kao:

- ❖ *Joint Research Centre JRC Land Management and Natural Hazards Unit* Europske komisije;
- ❖ *EUGRIS*, EU-web portal za informacije i usluge koje se odnose na tlo i vodu;
- ❖ *Network for Industrially Contaminated Lands in Europe (NICOLE)* - vodeći forum o gospodarenju kontaminiranim zemljištem u Europi, a koji potiče razvoj i primjenu održivih tehnologija;
- ❖ *European Coordination Action for Demonstration of Efficient Soil and Groundwater Remediation (EURODEMO)* potiče održivu i ekonomski isplativu tehnologiju remedijaciju tla i podzemne vode.

7.4.1.3 Monitoring plodnosti zemljišta

Plodno poljoprivredno zemljište treba omogućiti postizanje visokih i stabilnih prinosa, a za to potrebni uvjeti su: zemljište treba osigurati dovoljan sadržaj vode i hranjivih elemenata, dovoljno zraka za disanje biljaka, imati povoljnu reakciju i koncentraciju vodene otopine, optimalan redukcijski potencijal, odsutnost toksičnih tvari, prisutnost stimulativnih tvari kao i pogodne fizičke značajke za prostiranje korjenova sustava.

Monitoring plodnosti poljoprivrednog zemljišta treba biti zasnovan na znanstvenom planiranju, s jasno određenim ciljem svrhe monitoringa:

- ❖ održiva poljoprivreda,
- ❖ uvođenje tehnologija za očuvanje i podizanje sadržaja organske tvari u zemljištu,
- ❖ konzervacija zemljišta,
- ❖ određivanje potrebnih količina hranjiva,
- ❖ određivanje potrebe za kemijskim i fizikalnim melioracijama.

Za racionalno održavanje zemljišta i ishrane biljaka, potrebno je da monitoringom budu obuhvaćene one značajke zemljišta koje su najpodložnije prostornim i vremenskim promjenama. Parametri za ispitivanje plodnosti tla detaljno su propisani u Napatku o postupku, radnjama i uvjetima za vršenje kontrole plodnosti zemljišta ("Službene novine Federacije BiH", broj 72/09).

7.4.1.4 Monitoring erozije

Erozija zemljišta je jedan od najozbiljnijih okolišnih problema. Ona u cijelom svijetu ozbiljno ugrožava poljoprivrednu proizvodnju i čovjekov okoliš. Europska agencija za okoliš (EEA) iznijela je pregled svojih aktivnosti u vezi s erozijom zemljišta (EEA, 2003, EEA, 2004). Bilo kakva akcija zaštite zemljišta od erozije, u principu zahtijeva informacije vezane za širinu i prostornu rasprostranjenost problema, koji sam po sebi zahtijeva razumijevanje procesa i identifikaciju ključnih parametara.

Od strane EEA predložen je paket pokazatelja erozije zemljišta (EEA, 2003) u okviru kojeg su kao najvažniji parametri ili podatci vezani za eroziju navedeni sljedeći:

- ❖ meteorološki podatci, uključujući karakteristike terena,
- ❖ podatci vezani za korištenje i upravljanje zemljištem,
- ❖ vegetacijski pokrivač,
- ❖ stabilnost agregata zemljišta (koja podrazumijeva utjecaj strukture i organske tvari),
- ❖ hidraulička provodljivost zemljišta,
- ❖ specifična gustoća zemljišta,
- ❖ ukupna poroznost.

7.4.1.5 Monitoring poplava i klizišta

Povećanje prenamijenjenih površina uzrokovano promjenom načina korištenja zemljišta zajedno sa smanjenjem šumskog pokrivača, povećalo je učestalost i jačinu olujnih pljuskovitih padalina koje uzrokuju bujice i poplave, koje tom prilikom prenose veće količine zemljišta i uzrokuju pojavu klizišta. Porast šteta izazvanih poplavama u posljednje je vrijeme

posljedica povećane pojave poplavnih površina iz riječnih korita koja su uzrokovana, pored ostaloga, i povećanom prenamjenom zemljišta, odnosno gradnjom industrijskih i stambenih objekata.

7.4.1.6 Monitoring gubitka organske tvari

Monitoringom gubitka organske tvari prate se određeni specifični parametri zemljišta i to: sadržaj ukupnog ugljika, C:N odnos i volumna gustoća tla.

7.4.1.7 Monitoring zbijanja tla

Monitoringom zbijenosti tla prate se sljedeći parametri: volumna gustoća tla, mehanički sastav, kapacitet tla za zrak, kapacitet tla za vodu, struktura, propusnost tla za vodu i sadržaj ukupnog ugljika.

7.4.1.8 Monitoring zaslanjivanja zemljišta

Jedan od glavnih uzroka degradacije navodnjavanog poljoprivrednog zemljišta u mediteranskom području je zaslanjivanje tala, pa je u tim područjima neophodno pratiti određene parametre zemljišta i to: pH, EC, sadržaj soli, kationski izmjenjivački kompleks, zamjenjivi kationi, propusnost tla za vodu, vododrživost – pF, kapacitet tla za vodu, kemijski sastav procjedne vode i sadržaj ukupnog ugljika.

7.4.1.9 Monitoring acidifikacije zemljišta

Kao što je ranije navedeno, acidifikacija tla višestruko se negativno odražava na fizikalne, kemijske i biološke značajke, a preko njih i na plodnost tla te je neophodno u okviru monitoringa zemljišta vršiti monitoring njihove acidifikacije. Obilježja procesima zakiseljavanja tla daju postojeći tip tla, klima, organizmi, a u posljednje vrijeme i čovjek.

7.4.1.10 Monitoring prenamjene zemljišta (hermetizacije)

Pored kriterija/indikatora o ocjeni rizika od degradaciji zemljišta navedenih u članku 15. *Pravilnika o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta* („Službene novine Federacije BiH“, broj 38/11) neophodno je pratiti odnosno vršiti i monitoring prenamjene poljoprivrednog zemljišta.

EEA je definirala pojam tzv. *hermetizacije zemljišta, kao urbanizaciju uzrokovanu prekrivanjem površine zemljišta, tako da zemljište više ne može obavljati spektar svojih funkcija za koje se inače smatra da su temeljne za zemljište*. Ovu pojavu u duhu našeg jezika bolje je imenovati pojmom

prenamjena, pa je tako i učinjeno u naslovu teksta. Prenamjena zemljišta jako je određena strategijama prostornog planiranja, gdje nažalost, nisu u dovoljnoj mjeri uzete u obzir posljedice nepovratnog gubitka zemljišta. Prometnice, naselja, industrijski i drugi infrastrukturni objekti izrađeni su na najboljem poljoprivrednom zemljištu (najčešće aluvijalno zemljište) lociranom u riječnim dolinama.

Opći cilj EEA je da kreatorima politike (naročito kreatorima politike prostornog planiranja) osiguraju smjernice koje naglašavaju značaj i pogubne posljedice gubitka zemljišnih funkcija izazvanih prenamjenom zemljišta. Potrebno je da se identificiraju sva aktivna mjesta gdje se javlja prenamjena zemljišta (količina i kvaliteta zemljišta na kojem je izvršena prenamjena, stopa ili intenzitet prenamjene, statističke procjene posljedica daljnjeg gubitka zemljišta ovim načinom).

7.4.1.11 Osnivanje mjernih postaja monitoringa

Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Službene novine Federacije BiH“, broj 38/11) određeno je da za sustavno/trajno praćenje kvalitete zemljišta neophodno uspostaviti jedinstvenu mrežu lokaliteta za praćenje kvaliteta zemljišta. Navedenim Pravilnikom (članak 8. i 9.) propisano je da se:

- ❖ *Federalna mreža lokaliteta* uspostavlja se za praćenje kvaliteta zemljišta na razini Federacije na lokalitetima na kojima je došlo ili može doći do zagađenja zemljišta i koji su od posebnog interesa za Federaciju,
- ❖ *Lokalna mreža lokaliteta* za praćenje kvaliteta zemljišta uspostavlja se za praćenje kvaliteta zemljišta na razini županija/kantona i jedinica lokalne samouprave koje su od posebnog interesa za županiju/kanton ili općinu.

7.4.1.12 Kriteriji za izbor lokacije za postaje monitoringa poljoprivrednog zemljišta

Vrlo su važni kriteriji za izbor lokacije postaja monitoringa poljoprivrednog zemljišta jer oni osiguravaju reprezentativnost postaje. Naime, lokacije postaja monitoringa poljoprivrednog zemljišta trebaju:

- ❖ reprezentirati što veći broj formi reljefa karakterističnih za podrajone, kao i najraširenije pedosistematske jedinice unutar njih,
- ❖ biti smještene na zemljištima na kojima su način korištenja i uvjeti gospodarenja reprezentativni za pojedine podrajone,
- ❖ obuhvatiti i područja s negativnim utjecajima, bilo prirodnog ili antropogenog podrijetla unutar podrajona (kiselost, erozija, i sl.).

Pri izboru lokacija za postaje potrebno je uvažiti i blizinu već postojećih ili planiranih objekata za druge vrste monitoringa okoliša (postaje za monitoring voda, otpada, i dr.).

Postaje trebaju biti postavljene na područjima na kojima su riješeni vlasnički odnosi i nisu predviđene promjene namjene u okviru prostornih planova (gradnja prometnica ili druge vrste objekata) kako bi dugoročno bile raspoložive za promatranje.

Uz postaje određene na ovaj način, treba predvidjeti i jedan broj točaka monitoringa zemljišta koje će reprezentirati površine koje su izložene povećanom utjecaju potencijalnog onečišćenja ili degradacije. Uvjetno, ove točke bi mogli nazvati „kritičnim“ ili „crvenim“ točkama. Pri određivanju njihovih lokacija trebaju biti uključeni stručnjaci kao i dobri poznavatelji lokalnih prilika u pojedinim dijelovima Federacije BiH. Njihov će broj biti definiran nakon analize potencijalnih točaka izrazite kontaminacije-degradacije zemljišta u F BiH. U obzir treba uzeti zemljišta ugrožena industrijskim, urbanim ili prometnim utjecajima. Također, treba obuhvatiti meliorirana zemljišta, vodozaštitna područja, zaštićena područja osjetljivih ekosustava, kao i područja pod vojnim utjecajem. Posebno treba analizirati postoje li područja gdje su zemljišta izložena onečišćenju odlaganjem otpada, otpadnih muljeva i otpadnih voda.

7.4.1.13 Osiguranje točnosti parametara

Za uspješan monitoring zemljišta potrebno je osigurati submetarsku preciznost uzorkovanja tijekom dugog niza godina. Sigurno vraćanje u istu točku putem GPS sustava (**Global Positioning System**), manje od 1 m. Prije zasnivanja postaja, tj. otvaranja i opisa profila zemljišta, neophodno je osigurati set općih podataka o postaji, odnosno užem lokalitetu gdje će se provoditi monitoring zemljišta. Tu spadaju podatci kao što su:

- ❖ matični broj postaje,
- ❖ datum osnivanja postaje,
- ❖ osobni podatci vlasnika zemljišta,
- ❖ naziv postaje-lokacija,
- ❖ katastarski podatci,
- ❖ nadmorska visina,
- ❖ opis pozicije u odnosu na okolinu (naselja, putove, šume i sl.).

Pored općih, neophodno je osigurati i set stručnih podataka od značaja za zemljište kao što su:

- ❖ klimatski podatci,
- ❖ reljefna obilježja,
- ❖ prirodna i trenutna vegetacija područja,
- ❖ matični supstrat,

- ❖ način korištenja zemljišta,
- ❖ opis površinskih značajki zemljišta (stjenovitost, skeletnost, erozija, pokorica, pukotine i sl.).

Prilikom zasnivanja postaje vrši se veoma detaljan opis profila tla do dubine matičnog supstrata (po potrebi i dublje), odnosno do razine podzemne vode. U profilu se određuju svi morfološki parametri i kvalitativni pokazatelji. Nakon utvrđivanja horizonata tla, iz svakog horizonta se oblikuju mikromonoliti i uzimaju uzorci za kemijske i fizikalne analize. U uzorcima se vrše analize svih parametara predviđenih programom monitoringa. Klasifikacija zemljišta vrši se prema nacionalnoj klasifikaciji i korelacija prema WRB sustavu (*Resulović i dr., 2008; IUSS, Working Group, WRB, 2006*).

Standard za zemljišni monitoring ISO 16133:2004, pruža detaljne naputke za odabir lokaliteta, plana lokacije, opisa zemljišta i lokacije, procedure uzorkovanja i slično.

Kemijske značajke zemljišta, uključujući i razinu hranjivih elemenata, variraju tijekom godine pa je za monitoring plodnosti zemljišta najbolje vršiti uzorkovanje uvijek u isto vrijeme. Najčešće se preporučuje da se uzorkovanje vrši u kasno ljeto ili rano proljeće. Tijekom ljeta ili jeseni javljaju se poteškoće u pravilnom uzorkovanju. Suho i tvrdo zemljište teško je uzorkovati do željene dubine, a čak i kad je moguće da se postigne željena dubina, moguć je gubitak dijelova uzorka prije nego se uzorak smjesti u odgovarajući kolektor. Uzorkovanje uvijek treba vršiti s iste dubine. Pored toga, uzorkovanje se treba vršiti najmanje 6 do 8 tjedana poslije primjene gnojiva.

7.4.1.14 Vremenski okvir i dinamika za prikupljanje podataka

Na temelju iskustava iz drugih država, kao i preporuka iz Izvješća radne skupine za monitoring, u okviru tematske strategije zaštite zemljišta Europske komisije, smatramo da bi monitoring parametara zemljišta poljoprivrednih ekosustava trebalo organizirati u razdobljima koja će biti različita za pojedine parametre, a koja će se ponavljati u razmacima svakih 1 do 20 godina.

Uzorkovanje treba provoditi u vrijeme najniže biološke aktivnosti, bilo da se radi o najtoplijem ili najhladnijem dijelu godine. Pri tome treba voditi računa da se drugo i svako sljedeće uzorkovanje na istom lokalitetu provede s odstupanjem od najviše 10 dana u odnosu na datum prvog uzorkovanja.

U okviru izrade Programa trajnog monitoringa zemljišta na području F BiH treba razraditi detaljan protokol monitoringa, a mjerodavnost kroz ovaj projekt utvrđenih parametara potrebno je provjeriti na pilot-projektima.

7.4.1.15 Nadležne institucije za provedbu monitoringa zemljišta

Iz Memoranduma o razumijevanju (MoU) koji je potpisan 2005. godine proizlazi obveza formiranja *nacionalnog (državnog) referentnog centra za monitoring zemljišta (NRC)*. Njegova uloga treba biti u koordinaciji i razmjeni podataka na nacionalnoj (državnoj) razini kao i veza s odgovarajućim centrima Europske agencije za okoliš (EEA) koji se tiču monitoringa zemljišta.

Iz MoU također proizlazi obveza formiranja tijela označenog kao Centri provođenja monitoringa zemljišta (**Main Component Element** – MCE). Ova tijela (institucije) trebaju preuzeti ulogu provođenja i nadzora nad efikasnošću i redovitošću monitoringa, uključujući i odgovornost za sakupljanje i transfer podataka do Nacionalnog referentnog centra (NRC).

Smatramo da ulogu ovih tijela (institucija) trebaju preuzeti postojeće institucije, a formiranje novih institucija treba provesti samo u dijelovima Federacije gdje ista trenutno ne postoje. Na entitetima je obveza da što skorije dogovore formiranje nacionalnog (državnog) referentnog centra (NRC) koji treba biti s jedne strane središnje unutardržavno koordinacijsko tijelo, a s druge strane nacionalno (državno) predstavničko tijelo prema centrima EEA koji se bave pitanjima monitoringa zemljišta. Predlažemo da ulogu NRC-a preuzme Federalni zavod za agropedologiju. Kada je riječ o centrima provođenja monitoringa zemljišta (MCE), što je također obveza iz potpisanog MoU-a, predlažemo da za područje Federacije BiH obveze MCE preuzmu postojeće relevantne znanstveno-stručne institucije i specijalizirani laboratoriji.

U razvoju monitoringa zemljišta treba maksimalno ostvarivati koordinaciju s razvojem monitoringa u drugim područjima (zrak, voda, otpad, bioraznolikost). Pored potreba da se predvidi koordinacija i razmjena podataka između pojedinih područja monitoringa unutar F BiH, treba imati na umu iskazanu spremnost Europske komisije da pomogne pri uspostavljanju i stavljanju u funkciju državnog monitoring sustava u Bosni i Hercegovini (EU, CARDS, RANSMO). U tom smislu *razvoj regulatornih propisa te obrazovanje tijela i institucija koje trebaju provoditi specifične operacije u okviru monitoringa, treba biti maksimalno usklađen s direktivama EU*. Da bi se mogla ostvarivati efikasna razmjena podataka na razini EU, potrebno je udovoljiti EU standardima. CEN je uspostavio CEN/TC 345 „Karakterizacija zemljišta“, koja koristi ISO/TC 190 operative strukture, komisije i podkomisije. ISO/TC 190 je vodeći u

razvoju zemljišnih standarda. Aktivnost CEN/TD 345 sastoji se od odabira ISO standarda za uzimanje zemljišnih uzoraka, analize i procjene lokacija. *Ovi standardi moraju biti ugrađeni u zakonske i podzakonske dokumente koji se odnose na monitoring zemljišta u BiH/F BiH.*

7.4.1.16 Osiguranje kvalitete monitoringa zemljišta i organizacija baze podataka

Za osiguranje kvalitete podataka koji će biti prihvatljivi i za EIONET potrebno je da sve institucije koje budu uključene u sustav monitoringa zemljišta, bilo kao **NRC** ili **MCE**, moraju biti, po potrebi dodatno opremljene i akreditirane po važećim ISO standardima. Pretpostavke kontrole kvalitete su:

- ❖ Odgovornost i kvalificiranost osoblja za specifičnost poslova koje nameće trajni monitoring zemljišta. Poslove osnivanja postaja za monitoring, uzorkovanje, analize uzoraka, analize i obradu podataka i izvješćivanje mogu obavljati samo stručne osobe dodatno educirane za specifičnosti navedenih poslova.
- ❖ *Laboratoriji za obavljanje kemijskih, fizikalnih i bioloških analiza zemljišta i vode moraju biti akreditirani prema normi ISO 17025 i osposobljeni za provođenje navedenih metoda prema normama i postupcima određenim u odgovarajućem programu monitoringa.* Mora biti osigurana opremljenost odgovornih ustanova uređajima i opremom neophodnom za provedbu planiranih analiza za potrebe monitoringa. Standardne radne postupke neophodno je razvijati tijekom provođenja plana i programa monitoringa s ciljem postizanja ujednačenog načina provedbe postupka koje daju pouzdane podatke.
- ❖ *Validacija – dokazivanje prikladnosti postupka za namijenjenu svrhu – analizu.*
- ❖ *Obuka i uvježbavanje radnih operacija i neprekidno napredovanje osoblja u vidu doškoloovanja, pohađanja tečajeva i stručne literature.*
- ❖ *Pravovremena dokumentacija o uvjetima i tijeku radnih operacija te njeno sigurno arhiviranje.*
- *Inspekcija radnih operacija, sigurnost rada i dr.*

Rezultati laboratorijskih analiza unose se u standardizirane obrasce pripremljene za planiranu informatičku obradu. Ovi podatci predstavljaju osnovu za organiziranje baze podataka.

Za potrebe monitoringa poljoprivrednog zemljišta na području Federacije BiH treba se ustrojiti baza podataka koja će po svojim značajkama korespondirati s bazom podataka za poljoprivredna zemljišta u Republici Srpskoj i koja će u maksimalno mogućoj mjeri biti podređena zahtjevima i direktivama EEA. U navedenu bazu unosit će se podatci iz terenskih i

laboratorijskih obrazaca koji se trebaju izraditi odnosno doraditi u okviru planirane izrade Programa za trajni monitoring zemljišta na području F BiH.

Temeljem svega naprijed navedenoga, vidljivo je da je uvođenje i provođenje monitoringa poljoprivrednog zemljišta obiman, složen i zahtjevan posao koji zahtijeva značajna financijska sredstva. Objektivne mogućnosti financiranja ove aktivnosti nalažu krajnju racionalnost i maksimalnu moguću redukciju broja mjesta monitoringa. Zbog toga je izbor reprezentativnih lokacija krajnje složen i krajnje odgovoran posao koji treba provesti kroz poseban projekt tj. Program za trajni monitoring zemljišta na području F BiH s pilot projektom, a u izradi navedenog projekta treba poći od osnova koje su navedene u ovom dokumentu i iskustvima država članica EU.

7.4.2 Informacijski sustav poljoprivrednog zemljišta

Suvremeno gospodarenje, zaštita i čuvanje poljoprivrednog zemljišta nezamislivo je bez odgovarajućeg zemljišnog informacijskog sustava koji je sastavni dio širih informacijskih sustava svake države. Donošenje odluka o racionalnom gospodarenju tлом na lokalnoj, regionalnoj, entitetskoj, državnoj i globalnoj razini nije moguće bez jedinstvenog informacijskog sustava.

7.4.2.1 Načela funkcioniranja sustava

Informacijski sustav poljoprivrednog zemljišta predstavlja bazu podataka koja ima svoj ulaz, dakle opskrbu informacijama i izlaz, odnosno korištenje tih informacija za različite potrebe. Naravno da je unaprijed potrebno imati jasne principe opskrbe sustava informacijama i to onima koje predstavljaju već raspoloživi fond i onima koje će se prikupljati u budućnosti, ranije navedenim monitoringom i drugim pedološkim istraživanjima za razne svrhe. Isto tako, unaprijed moraju biti jasni principi korištenja informacija i uvjeti za to korištenje.

Treba imati na umu da vrijednost svakog sustava informacija zavisi ponajprije o pouzdanosti i kvaliteti informacija, a tek zatim o njihovoj obradi.

7.4.2.2 Prikupljanje informacija

Informacijski sustav poljoprivrednog zemljišta treba započeti rad unošanjem i sređivanjem raspoloživih, dakle „starih“ informacija o zemljištu. Tu prvenstveno mislimo na pedološke karte (OPK) s odgovarajućim tumačima. Svi ostali podatci, prikupljeni iz drugih projekata i poslova također su vrijedni, ali prije unošenja u bazu podataka

moraju proći proceduru verifikacije, dakle prihvaćanja ili eliminacije od strane znanstveno-stručnog povjerenstva.

Informacija je svojevrsna roba, ona ima svoju cijenu te ne može biti govora da posao prikupljanja informacije bude volonterske naravi. Mora se uvažiti autorsko pravo, a autor informacije ima pravo na nadoknadu. Dakle, predajući svoj rad u sustav, svaki autor ima pravo biti obeštećen. Samo unošenje podataka ogroman je posao koji obavljaju tehničke osobe, ali uvijek uz obveznu redakciju autora.

7.4.2.3 Potencijalni korisnici podataka informacijskog sustava

Primarni korisnici podataka iz informacijskog sustava poljoprivrednog zemljišta ponajprije su donositelji odluka na svim razinama preko gradskih/općinskih, županijskih/kantonalnih i federalnih tijela za gospodarenje i zaštitu zemljišta do znanstveno-stručnih institucija i farmera.

Korisnici informacijskog sustava, posebno podataka prikupljenih monitoringom jesu razne europske komisije i organizacije, kao što su: Savjet ministarstava za zaštitu okoliša, Komisija Europske Unije, Međunarodna banka za obnovu i razvoj (IBRD), Europska banka (ECB), Program UN-a za okoliš (UNEP), Organizacija UN-a za obrazovanje, znanost i kulturu (UNESCO), Organizacija UN-a za hranu i poljoprivredu (FAO), FAO/ECE, nevladine organizacije (NGO), Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD), PHARE i dr.

U F BiH treba učiniti sve da podatci iz informacijskog sustava budu dostupni svim zainteresiranim korisnicima, ali i da ovaj sustav može koristiti informacije drugih bliskih struka - geologije, litologije, vegetacije, podneblja i dr., jer to jamči kvalitetniji rad i donošenje kvalitetnijih odluka. U informacijski sustav trebaju biti povezane županijske/kantonalne kontrolne službe za zaštitu okoliša, koje će zatim moći i same vidjeti „prazna mjesta“ i podatke do kojih tek treba doći.

7.5 Organizirano istraživanje, obrazovanje i informiranje

Sustavna briga o određenom sredstvu ili pojavi znači usklađivanje i povezivanje različitih oblika svjesnog, promišljenog, ciljanog ponašanja i educiranja ljudi, kao osnovnih pokretača i izvršitelja, ali i traženje te primjenu novih perspektivnih oblika i načina. Sve ovo jasno upućuje na potrebu sustavne brige oko i o zemljištu kao osnovnom sredstvu, pojavama koje se događaju u i na zemljištu, ali i ljudima koji se njime služe i njime gospodare.

Na području F BiH uspostavljeno je upravljanje nad poljoprivrednim sektorom na federalnoj, županijskoj/kantonalnoj, gradskoj i općinskoj razini kroz resorna ministarstva ili sektore za poljoprivredu, zatim putem organiziranja različitih odjela, zavoda, institucija, inspekcijskih službi, savjetodavnih i drugih tijela koja na različite načine pokušavaju uspostaviti dosljednu strukturu provođenja zakona, pravilnika, uredbi, strategija, programa i dr.

Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu *županije/kantoni i gradovi/općine* dužne su osigurati da se poljoprivredno zemljište koristi za poljoprivrednu proizvodnju, voditi evidenciju o neobrađenom poljoprivrednom zemljištu i o zemljištu koje je promijenilo namjenu korištenja. Županija/kanton donosi kartu uporabne vrijednosti, na temelju koje se utvrđuje namjena zemljišta u planovima prostornog uređenja. Isto tako županijsko/kantonalno tijelo uprave mjerodavno za poslove poljoprivrede može zabraniti, odnosno ograničiti proizvodnju određenih poljoprivrednih proizvoda i uporabu sredstava za zaštitu bilja te drugih sredstava na određenom zemljištu, ukoliko rezultati ispitivanja to zahtijevaju. Značajnije nadležnosti, programske i razvojne mogućnosti unutar cjelokupnog poljoprivrednog i ruralnog razvoja sve se više daju općinama. Općinska vijeća donose odluku o raspisivanju javnog poziva za zakup poljoprivrednog zemljišta u državnom vlasništvu i odluku o odabiru najpovoljnije ponude (uz suglasnost županijskog /kantonalnog ministarstva), mogu propisati obavljanje usluga poljoprivrednim strojevima i oruđima, mjere za zaštitu od poljskih šteta, određivati sječu odnosno zabranu sječe voćnih stabala, održavanja međa i živica, sadnja i održavanje vjetrozaštitnih pojasa i dr.

Naveli smo neke od ingerencija mjerodavnih tijela županije/kantona (resorna ministarstva i/ili odjeli) i grada/općine (odjeli, sektori, službe) iz čega vidimo da je upravo na ovim tijelima najveća odgovornost za evidenciju, čuvanje i pravilno korištenje poljoprivrednog zemljišta na njihovom području djelovanja.

S obzirom na značaj i složenost zemljišne problematike bilo bi poželjno organizirati i izdvojene specijalizirane općinske odjele – odjele za poljoprivredno zemljište, koji bi usko surađivali sa resornim županijskim/kantonalnim ministarstvima.

Sva naprijed navedena tijela, posebice zbog težine poslova te njihove javne i osobne stručne odgovornosti, trebala bi biti maksimalno povezana s drugim uspostavljenim strukturama vezanim aktivnostima kao što su institucije za obrazovanje, istraživanje i informiranje, kao svojevrsni uslužni centri, a sve sukladno njihovom zajedničkom djelovanju na postavljenim zadacima.

Pored organiziranih mjerodavnih županijskih/kantonalnih ministarstava poljoprivrede ili njihovih odjela, stručne i druge poslove iz mjerodavnosti Federacije, a koji se odnose na zaštitu i korištenje poljoprivrednoga zemljišta vrši Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva te samostalne federalne ustanove-organizacije: Federalni zavod za agropedologiju, Federalni zavod za poljoprivredu i Federalni agromediteranski zavod.

Navodimo neke od zadataka *Federalnog zavoda za agropedologiju*, kao krovne kuće iz oblasti pedologije: kartiranje i utvrđivanje bonitetne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta, rajonizacija poljoprivrednog zemljišta i njegovo racionalno korištenje, uređenje poljoprivrednog zemljišta, kontrola plodnosti poljoprivrednog zemljišta, praćenje kontaminiranosti poljoprivrednog zemljišta polutantima, monitoring (praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta i promjena u i na tlu), uspostavljanje zemljišnog informacijskog sustava (ZIS) poljoprivrednog zemljišta i vođenje evidencije o poljoprivrednom zemljištu, davanje naputaka za upravljanje i gospodarenje poljoprivrednim zemljišnim resursima, izdavanje mišljenja, atesta, certifikata za uporabu i korištenje poljoprivrednog zemljišta i dr.

Druga dva navedena zavoda svoje djelovanje usmjeravaju kroz različite stručne i druge aktivnosti, između ostaloga, i na edukaciju farmera i brigu o zemljištu kao osnovnom prirodnom resursu na području mediteranske (*Federalni agromediteranski zavod*) i kontinentalne klime (*Federalni zavod za poljoprivredu*).

Na entitetskoj bi razini trebalo uspostaviti evidenciju ovlaštenih znanstveno-stručnih institucija kako bi se jasno utvrdile njihove ovlasti temeljem opremljenosti i mogućnosti obavljanja poslova, čime bi dobili detaljnu informaciju o laboratorijskim i kadrovskim kapacitetima što bi itekako moglo biti od koristi za buduća strateška planiranja, usmjeravanje i reguliranje osnovnih pravaca ulaganja, kontroliranja i za daljnji razvoj ovih osnovnih društvenih pokretača.

Istraživanja koja mogu biti i znanstvena i stručna, fundamentalna i primijenjena, u svakom slučaju *traže kontinuiranu financijsku podršku, laboratorijsku opremljenost, sposobno znanstveno-stručno osoblje, inovativnost, usklađenost i povezanost sudionika na različitim osnovama.* Međutim, svjedocima smo da su ulaganja u znanstveno-stručne institucije, u znanost i istraživanje općenito vrlo mala, slobodno možemo reći čak simbolična. Ako istraživanje, kao i obrazovanje, trebaju biti pokretači razvoja, što potvrđuju i iskustva drugih država, onda bi trebali većim financijskim sredstvima poboljšati ove oblasti upravo ciljanim opremanjima ovih znanstveno-istraživačkih institucija na entitetskoj i regionalnoj (županijskoj/kantonalnoj) razini, uspostavljanjem i financijskim održavanjem ovih institucija, sufinanciranjem različitih projekata i stručnih specijalizacija i tako potvrditi i unaprijediti njihovu afirmaciju.

Nositelji osnovne istraživačke aktivnosti trebaju biti *fakulteti*, a osim ovoga oni predstavljaju i mjesta gdje se prema vlastitim mogućnostima može raditi i kontroliranje, konzultantske usluge, laboratorijske usluge, vođenje ili na drukčijim osnovama uključivanje u različite projekte, studije, analize, odnosno kao svojevrsni transfer znanja i tehnologija, te eventualno mjesta certificiranja i uskog specijaliziranja. Znači, sve djelatnosti koje osim inovativnosti pružaju značajnu podršku gospodarstvu, proizvođačima, pravnim subjektima, odnosno krajnjim korisnicima - obiteljskim gospodarstvima.

Na području Federacije BiH djeluje veći broj *institucija visokog obrazovanja* – fakulteta iz domena poljoprivrede (Poljoprivredno-prehrambeni fakultet u Sarajevu, Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet u Mostaru, Agromediteranski fakultet u Mostaru, Biotehnički fakultet u Bihaću, Tehnološki fakultet u Tuzli), koji imaju različite, manje-više specijalizirane smjerove, organizirane studije, skupine i profile obrazovanja iz poljoprivredne, prehrambene, odnosno agroekološke oblasti. Svi fakulteti svoje studijske programe provode prema Bolonjskom sustavu izvođenja nastave i svojim aktivnostima na različitim razinama, u granicama mogućnosti pokušavaju dati punu znanstvenu, obrazovnu i stručnu podršku u poljoprivrednom sektoru

Postojeće kapacitete treba pravilno iskoristiti, jasno definirati zahtjeve javnih uprava, isplanirati modele njihova izvršavanja te osigurati odgovarajuće mehanizme financiranja, nadzora i monitoringa. Sveukupni budući razvoj poljoprivrednih, znanstveno-stručnih i drugih institucija te laboratorija koje se bave problematikom zemljišta nužno je strateški odrediti, odnosno definirati njihove međusobne relacije, a onda temeljem ove osnovne strukture spustiti i uvezati njihov rad vertikalno do razine županija/kantona, odnosno gradova i općina.

Kada je riječ o *obrazovanju u poljoprivredi*, valja ponoviti da je uspostavljen sustav visokog školstva koji traži određena usklađivanja s tržišnim, odnosno gospodarskim zahtjevima spram kadra, ali isto tako i izgradnju vlastitog osoblja i različitih pomagala, te nabavku opreme za što kvalitetnije izvođenje nastavnog procesa.

S druge strane, male proizvođače odnosno one koji „jesu na zemlji“, koji su nositelji poljoprivrednih gospodarstava, vrlo je teško obrazovati. Iako srednje poljoprivredne škole prilagođavaju svoje programe rada ovoj skupini, svjedoci smo da veliki broj naših proizvođača nije obuhvaćen ovim srednjoškolskim obrazovanjem. Postavlja se pitanje kako da što veći broj ljudi jasnije spozna *što je poljoprivreda* odnosno *da upozna osnovni resurs – poljoprivredno zemljište, njegov značaj, mogućnosti oštećenja, zaštite i pravilne uporabe*. Ova bi se tematika trebala detaljno usvajati već u *sustavu obrazovanja osnovnih škola* u okviru predmeta koji obrađuju ekologiju i prirodu. Već u ovoj dobi djecu treba učiti da poštuju i čuvaju osnovnog hranitelja – tlo. Različitim izlascima u prirodu, obilaskom seoskih područja i poljoprivrednih gospodarstava, njegovanjem školske ogledne zemljišne parcele, organiziranjem takmičenja, radionica i drugim sličnim tematskim aktivnostima djeca se na prilagodljiv način mogu educirati.

Ostaje nedorečeno kako u obrazovanje uključiti ljude koji nisu više unutar organiziranog sustava obrazovanja (osnovno, srednje, visoko)??? Tako, primjerice, fakulteti mogu organizirati tzv. cjeloživotno učenje, mogu se organizirati različita tematska predavanja, radionice, obuke, tečajevi, savjetovanja, seminari od strane fakulteta, škola, udruga, zadruga, upravnih institucija, tvrtki i dr. Postoje, znači, različite mogućnosti i aktivni načini obrazovanja i ovih potencijalnih korisnika, ali još uvijek ostaje činjenica da je *obrazovni sustav obiteljskih gospodarstava neorganiziran*. Osnovni ciljevi su jasni – prenijeti znanje na gospodarstvo, primijeniti stečena znanja, primjenjivati određene propise i zakonske odredbe, jer u suprotnom slijede kaznene mjere. Također, naši bi proizvođači trebali sami tražiti znanje – struku – savjete da bi „iskoristili“ zemljište i ostvarili dugoročnu dobit.

Organiziranje i aktivno djelovanje *savjetodavne službe* (na općinskoj razini – kao krajnji izvedbeni dijelovi usklađene županijske/kantonalne službe - Poljoprivredna stručna služba) treba biti način izvedbe aktivnog povezivanja struke i proizvođača. Djelatnici savjetodavne službe moraju biti osposobljeni uspostaviti izravni kontakt s proizvođačima te biti svojevrsni monitoring provođenja zakonske regulative. Oni moraju obilaziti teren, prepoznavati probleme i posredovati između proizvođača s jedne strane, a po potrebi i s upravnim tijelima, javnim institucijama, obrazovnim kućama s druge strane koji moraju biti osnova savjetovanja

proizvođača o struci, o zakonima, o projektima i dr. Savjetodavne službe će davati i jasne strateške prijedloge, smjernice djelovanja relevantnim institucijama što će usklađenim radom itekako pomoći u boljem vertikalnom povezivanju unutar poljoprivrednog sektora.

Kvaliteta i obim obrazovanja obiteljskih gospodarstava u pozitivnom je korelativnom odnosu s *informiranjem*. Dosada je često spominjan protok znanja, ali on je uvjetovan prije svega protokom informacija. Za informiranje bi stoga trebalo iskoristiti sva raspoloživa sredstva i načine (javni, privatni, formalni i neformalni sustavi informiranja; tisak, publikacije, internet; institucije, udruge, službe; razgovori, skupovi, savjetovanja, radionice i dr.). Ciljana skupina koja se informira jesu prije svega poljoprivredni proizvođači, ali načini informiranja trebaju biti prilagođeni i drugim skupinama (djeca, adolescenti, odrasli, žene, ciljani pripadnici različitih skupina i sl.).

Primjerice, ako prosječnom proizvođaču na obiteljskom gospodarstvu kažemo: *„Dužni ste poljoprivredno zemljište koristiti na način koji najviše odgovara prirodnim značajkama zemljišta te postojećim ekonomskim i agrotehničkim uvjetima...“* kakvu reakciju, odgovor, razumijevanje ili aplikaciju rečenog možemo očekivati od poljoprivrednog proizvođača?

U ovom smo razmatranju počeli sa zakonskim propisima i javnim institucijama, nastavili o istraživanju i obrazovanju te na koncu zaključili s informiranjem. Konačnim upitom (citiranim iz Zakona o poljoprivrednom zemljištu) upućenim običnom seljaku – gospodaru tog zemljišta svakako možemo konstatirati da *sustav oko gospodarenja poljoprivrednim zemljištem traži kvalitetnu organizaciju, usklađenost, povezanost, dosljednost i transparentnost.*

Informiranjem se, prije svega, treba naglasiti značaj obiteljskih gospodarstava, poljoprivredne proizvodnje, agroekologije, odnosno s druge strane informiranjem treba apelirati na odgovornost i ozbiljnost u korištenju zemljišta.

8. MJERE PODIZANJA PLODNOSTI I UREĐENJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA I MJERE ZAŠTITE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA OD NEPOGODA

8.1 Mjere podizanja plodnosti i uređenja poljoprivrednog zemljišta

Temeljni cilj svake strategije korištenja poljoprivrednog tla/zemljišta kao osnovnog proizvodnog resursa u poljoprivredi je *poboljšanje odnosno unaprjeđenje poljoprivredne proizvodnje sukladno dostignutom stupnju življenja i odnosa u prirodi*. Ti ciljevi se danas temelje na održivoj poljoprivredi i ekologiji.

Stanje plodnosti poljoprivrednog zemljišta nikad nije takvo da ga se ne bi dalo popraviti. Mjere uređenja poljoprivrednog zemljišta temelje se na agrotehničkim principima, hidrotehničkim osnovama, mjerama smanjenja onečišćenja, mjerama rekultivacije iskopa i deponija, mjerama okrupnjavanja poljoprivrednog zemljišta, mjerama podizanja i korištenja dugogodišnjih nasada na krškim terenima, te razminiranja poljoprivrednog zemljišta.

8.1.1 Unaprjeđenje poljoprivredne proizvodnje agrotehničkim mjerama

Uređenje tla agrotehničkim mjerama mora biti u duhu ekoloških zahtjeva jer se zasniva na popravci odnosno poboljšanju vodno zračnih značajki odnosno popravci fizikalno-mehaničkih zahvata. Ostale mjere uređenja koje podrazumijevaju kemijske popravke treba strogo točno dozirati i kontrolirati.

8.1.1.1 Fizikalno mehanički zahvati

Fizikalno mehanički zahvati na poljoprivrednom zemljištu temelje se na potrebi popravljivanja ograničene profilne drenaže koja uzrokuje nepovoljne vodozračne odnose, preveliku zbijenost i otežava redovitu eksploataciju zemljišta, te popravke nepovoljnog mehaničkog sastava (izrazita glina ili pijesak).

8.1.1.1.1 Potreba za vertikalno dubinskim rahljenjem

Problem zbijenosti tala, čija je posljedica otežana profilna drenaža i nedostatak zraka, jedan je od najaktualnijih čimbenika poljoprivredne proizvodnje i obrade uopće, posebno kod nekih tala koja imaju veliku

zbijenost podoraničnih horizonata, kao što je luvisol, pseudoglej, te većina tala glinastog soluma. Da bismo te zahtjeve dokumentirali i potrebe razgraničili, zbijenost možemo odrediti na više načina.

Za sagledavanje ograničene profilne drenaže, odnosno zbijenosti tla važno je izračunati parametre koji ukazuju na ta ograničenja. Jedan od tih je *gustoća pakovanja* (GP) po *Rengeru*. Vrijednost gustoće pakovanja po *Rengeru* izračunava se na temelju postotka čestice gline (određenih u Na ili Li dispergentu), faktora 0,009 i volumne gustoće (Stv). *Naime, veće vrijednosti GP od 1,70 ukazuju na veće potrebe rahljenja*. Vrijednost GP manje od 1,50 ukazuje na vrlo malu zbijenost koja ne zahtijeva mjere vertikalnog rahljenja, a tla s parametrom većim od 1,90 ukazuju na vrlo jaku zbijenost i isključivu primjenu rahljenja. S obzirom na značajke tla, njegovu teksturu i način pakovanja čestica, zbijenost tla se može (zbog zbijanja i prohoda strojeva) povećavati godinama nakon učinjenih mjera rahljenja. Stoga dužina efikasnosti razrahljenog horizonta traje, u ovisnosti od značajki tla, od 3 do 5 godina. Svakako, pri tome treba voditi računa da se rahljenje izvodi pri optimalnim uvjetima vlage u tlu, a to je u nas vremensko razdoblje od polovice srpnja do polovice mjeseca rujna.

Drugi parametar koji ukazuje na probleme zbijenosti u tlu je *koeficijent pora* (e), kao indikator konsolidacije sitnice soluma tla. Ako se u većini tala radi o vrijednostima (e) ispod 1, možemo reći da su to kompaktni i konsolidirani materijali, kojima je potrebna vanjska intervencija, odnosno vertikalno dubinsko rahljenje. Posebno su kritični oni podoranični horizonti koji imaju mali koeficijent pora (ispod 0,80), pa se kod tih horizonata pojavljuje potreba za vertikalnim rahljenjem. Istina, zbog kompleksnosti ostalih značajki, ovdje se može izvršiti i okretanje zemljišne mase putem rigolanja.

Potreba rahljenja može se ocijeniti i na temelju njemačkih DIN-normi, koje ukazuju na potrebu rahljenja koja se može izvesti vertikalnim dubinskim podrivačima (krutim ili labilnim) ili krtičnom drenažom.

Sljedeći dijagram nam ukazuje na to (grafikon 48). Ocjena potrebe izvođenja podrivanja ili krtične drenaže temelji se na vrijednostima teksture za kritične horizonte (od 35 do 70 cm). Iz toga se vidi da potrebe vertikalnog dubinskog rahljenja imaju luvisoli, pseudogleji i druga zbijena ilovasta do ilovasto glinasta tla, a čista glinasta tla većinom zahtijevaju mjere krtične drenaže. Istina, postoje razlike u primjeni krtične drenaže u ovisnosti i kvaliteti gline i saturiranosti tla vodom. Naime, nije svejedno je li glina kaolinitnog ili smektitnog tipa. Stabilnije i efikasnije „mul“ cijevi se izvuku ako se radi o kaolinitnoj glini.

Naravno, ovisi i o vrsti kulture koju ćemo uzgajati, jer neke biljke (lucerka, šećerna repa i dr.) ne podnose nikakvu kiselost, a neke su (krumpir, zelje i dr.) tolerantne na slabo kisela tla.

Na temelju hidrolitskog aciditeta ocjenjujemo koje su količine kalcijevog karbonata potrebite za neutralizaciju kiselosti:

- ❖ Ako je Y1 hidrolitski između 8 i 12, potrebite su niže količine CaCO_3 (36-44 dt/ha)
- ❖ Ako je Y1 hidrolitski između 12 i 20, potrebite su srednje količine CaCO_3/ha (44-90 dt/ha) i
- ❖ Ako je Y1 hidrolitski preko 20, potrebite su velike količine CaCO_3/ha (preko 90 dt/ha).

Potencijalna klasa pogodnosti poslije agrotehničkih mjera uvijek je viša barem za jednu klasu. Ako je ona u sklopu hidrotehničkih mjera, onda potencijalnu vrijednost tla određuje hidromelioracijsko uređenje.

8.1.1.2.2 Regulacija alkaliteta tla

Regulacija alkaliteta dolazi u obzir kod raznih slanih tala, tipa solončaka i soloneca, i tala aridnih zona ili tala koja obiluju kalcijevim karbonatom i u vlažnoj zoni. Kod nas je ova regulacija vrlo rijetka. Alkalizirana tla se reguliraju (dakle smanjuje se pH vrijednost) dodavanjem gipsa (CaSO_4) ili otpadaka tvari sumporaste kiseline kao nusprodukta raznih proizvodnji. Intenziteti količine materijala trebaju se odrediti prema potrebama tla svake parcele.

8.1.1.2.3 Melioracijska gnojidba

Melioracijska gnojidba provodi se u slučaju vrlo niskih doza fiziološki aktivnih fosfora i kalija kod tala na kojima se podižu nasadi voćnjaka ili vinograda, rjeđe oranica. Ova se agrotehnička mjera smatra temeljnom agrotehničkom mjerom u sferi gnojidbe. Doze gnojiva određuju se na temelju utvrđenih razina fiziološki aktivnih hranjiva u tlu, pa se kroz gnojidbu dodaje razlika do željene razine opskrbljenosti. Treba istaći da se prije melioracijske gnojidbe trebaju izvršiti popravke kiselih odnosno alkalnih tala.

8.1.2 Hidrotehničke mjere

8.1.2.1 Navodnjavanje

Navodnjavanje je melioracijska mjera koja ima za cilj nadoknaditi nedostatke vode koji se javljaju pri uzgoju poljoprivrednih kultura, a koji su ograničavajući čimbenik za postizanje njihovog punog biološkog potencijala. Za primjenu takve mjere osnovni preduvjeti su: utvrđena potreba za njezinim provođenjem, kvalitetna tla i dovoljne količine raspoložive kvalitetne vode (*Romić i sur., 2006*).

Na području BiH/F BiH navodnjavanje se ne provodi u onolikoj mjeri kolike su stvarne mogućnosti, potrebe i značaj. Naime, iako raspolaže bogatim vodnim resursom, BiH se prema veličini navodnjavanih površina nalazi na jednom od posljednjih mjesta u Europi. *Štete koje se javljaju uslijed nedostatka vode-suše gotovo su redovita pojava sa sve teže predvidljivim posljedicama.*

Analiza stanja i smjernice razvoja navodnjavanja na području F BiH detaljno su razrađene u okviru projekta „*Osnove uređenja zemljišta-program navodnjavanja i program okrupnjavanja posjeda u Federaciji BiH*“.

8.1.2.2 Odvodnja

F BiH ima dosta močvarnih tala koja su rezerva u budućem korištenju poljoprivrednih zemljišta. Mnoga od tih tala pod utjecajem su poplava pa su potrebite intenzivne mjere odvodnje koje ne utječu nepovoljno na ekološke uvjete sredine.

8.1.2.2.1 Potrebe melioracija prema načinu vlaženja

Na tlima koja imaju isključivo aluvijalni način vlaženja s jako kolebajućom i poplavnom vodom melioracije će ovisiti o geomorfološkoj poziciji, odnosno položaju aluvijalnih tala. Za pseudoglejni način vlaženja vrijedi sve što smo rekli za pseudoglejni tip tla. Pseudoglej-glejni i amfiglejni način vlaženja treba eliminirati hidromelioracijama i agromelioracijama (podrivanjem). Kod hipogleja i ritske crnice treba eliminirati visoku razinu podzemne vode. Epiglejni način vlaženja također treba eliminirati hidro i agromelioracijama. Naravno da će intenzitet hidromelioracija određivati dužina ležanja suvišne vode i razina trajanja visokih podzemnih voda.

8.1.2.2.2 Hidraulička provodljivost tla za vodu kao čimbenik melioracija

Važna značajka tla koja odlučuje o efikasnosti izvedenih melioracija je *hidraulička provodljivost tla za vodu*. Ona je različita za pojedine tipove tala, ali i za pojedine horizonte u istom tipu (jedinici) tla. Dobra propusnost tla odredit će šire razmake drenskih cijevi i kanala, a slabija propusnost će zahtijevati uže razmake, što naravno utječe na cijenu koštanja izvedenih melioracija. Prema domaćim normativima ova su tla, prema hidrauličkoj provodljivosti za vodu, razvrstana na:

Klasa propusnosti	Koeficijent propusnosti K	
	10 ⁻⁵ cm/sek	m/dan
Vrlo brza	>700	>6
Brza	350-700	3-6
Umjereno brza	170-350	1,32-3
Umjerena	60-170	0,52-1,42
Umjereno mala	15-60	0,13-0,52
Mala	3-15	0,026-0,13
Vrlo mala	<3	<0,026

Prema gornjoj klasifikaciji, prvoj kategoriji boniteta pripadala bi tla čija je potencijalna propusnost veća od 3 m/dan. Drugoj kategoriji tla s 0,13-3 m/dan, a trećoj kategoriji potencijalne pogodnosti tla s koeficijentom propusnosti manjim od 0,13 m/dan.

8.1.2.2.3 Važnost položaja podine i pištavaca

Nepropusni sloj gline ili zbijena ilovača na kojim se nakuplja podzemna voda, u bitnom određuju razinu i uspješnost melioracija. Ona određuje razmake drenskih cijevi. Kako smo podijelili melioracijske skupine tala prema dubini podine (teže propusnog donjeg sloja) u istu vodopropusnost ispod 1 m, pokazuje raspodjela od 1 m, 2 m, 3 m, 4 m itd.

Razni izvori i pištavci obično se nalaze na priterasnim dijelovima dolina, kroz koje protječe voda, s više terase. Obično se to događa na poligenetskim slojevima glina, ilovača i pijeska na granici plio-pleistocena-holocena. Oni se rješavaju posebnim sustavima odvodnje, gdje se suvišne vode odvede u postavljene recipijente.

Na kraju ovog dijela treba reći da se potrebe melioracija za hidromorfna tla u osnovi razvrstavaju prema vrednovanju tala za obradu (ratarstvo). Neka intenzivno vlažena tla kao što su duboko vertični eugleji, te poneki treseti spadaju u trajno nepogodna tla.

Znači, potencijalna vrijednost hidromorfni tala bit će na razini:

- ❖ I. bonitetne kategorije, koju imaju ona tla koja su ilovasta, glinasto ilovasta, s dobro opskrbljenim hranjivima i humusom, a uspješno su izvedene melioracije,
- ❖ II. bonitetne kategorije, koju imaju nešto teža ilovasto glinasta tla, čiji sloj te tekstura ne prelazi preko 80 cm, a hidromelioracije su uspješno provedene, uz agrotehničke mjere,
- ❖ III. bonitetne kategorije, koju imaju vertični euglej koji će i dalje imati problema u post-eksploatacijskoj fazi iskorištavanja, a potrebite mjere podrivanja ili krtičenja bit će obvezne svake 3-4 godine.

8.1.3 Mjere smanjenja onečišćenja tala

O opasnosti od onečišćenja poljoprivrednih zemljišta pisali smo u šestom poglavlju. Istakli smo da onečišćenja mogu biti iz poljoprivrede kao i iz vanjskih utjecaja aerozagađenja, industrijskih, gradskih i prometnih onečišćenja. Mjere smanjenja onečišćenja također bi podijelili na optimalnu gnojidbu i zaštitu, kao i opće mjere smanjenja vanjskih onečišćenja.

8.1.3.1 Optimalna gnojidba i zaštita

Prelaskom na industrijsku proizvodnju hrane, gnojidba i doziranje gnojiva, kako mineralnih tako i organskih, bila je u cilju postizanja visokih prinosa.

Istakli smo pravce razvoja poljoprivrede u cilju što veće zaštite poljoprivrednih zemljišta, a to je održiva te ekološka poljoprivreda i proizvodnja hrane. Ako se budemo toga pridržavali, sačuvat ćemo zavidnu čistoću naših tala, a naša će hrana imat konkurentnu kakvoću koju zahtijeva moderan svijet.

Zaštita bilja ne smije utjecati na povećanje rezidua pesticida u tlu, a treba koristiti samo one pesticide čija perzistentnost traje manje od 30 dana. Lako je reći, ali teško učiniti. Ukoliko se toga ne možemo pridržavati dragovoljno, bez prisile, onda treba donijeti i primjenjivati zakonske propise koji će ovu problematiku detaljno regulirati.

8.1.3.2 Vanjska onečišćenja

Vanjske utjecaje (aerozagađenja prometnicama, industrijom, gradskim toplanama i sl.) treba zakonski stimulirati da ugrađuju filtre, katalizatore i proizvodnju bezolovnih goriva kojima ćemo smanjiti štetnost ispušnih plinova i potencijalnu tvorbu efekta staklenika.

8.1.4 Rekultivacija iskopa i deponija

Na području F BiH postoji mnogo rudnika otvorenih kopova. Odlagališta jalovine, više ili manje nesređena, ostavljaju tužnu sliku krajobraza naših eksploatacijskih jama. Zakonodavac je donio propise kojima je uvedena obveza rekultivacije odlagališta jalovine. Od samog početka odlaganja jalovine treba voditi računa o planiranju i sistematizaciji terena. Štetne i toksične materijale, zemljište pomiješano s više rudače, treba smještati na donje pozicije odlagališta, a zatim pokriti zemljišnom jalovinom debljine barem 60-80 cm, kako bi se na njima mogli podići razni proizvodni ili rekreacijski sadržaji. Od proizvodnih sadržaja na isplaniranoj i uređenoj površini mogu se podignuti dugogodišnji nasadi voćnih vrsta koje optimalno uspijevaju u tom kraju. Drugo, takvi se sadržaji mogu koristiti za razne rekreacijske potrebe kao što je izgradnja golf terena, raznih igrališta. Tim mjerama zaštitili smo ostatke rudače, ali i poboljšali krajobraznu sliku.

8.1.5 Okrupnjavanje poljoprivrednog zemljišta

Jedan od temeljnih ciljeva zemljišne politike F BiH je *okrupnjavanje poljoprivrednog posjeda s ciljem povećanja ukupne površine poljoprivrednog zemljišta odnosno radi grupiranja katastarskih čestica poljoprivrednog zemljišta u veće i pravilnije proizvodne parcele s ciljem ekonomičnijeg iskorištavanja i stvaranja povoljnijih uvjeta kako za obradu tla/zemljišta tako i za cjelokupnu poljoprivrednu proizvodnju.*

Da bi se navedeni cilj zemljišne politike ostvario neophodno je, pored ostaloga, tržište poljoprivrednim zemljištem u privatnom vlasništvu usmjeriti u pravcu okrupnjavanja poljoprivrednog zemljišta na način da pravo prvenstva kod kupovine i zakupa poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu imaju poljoprivredni proizvođači. Također, neophodno je provesti edukaciju djelatnika koji će raditi na provođenju okrupnjavanja, prilagoditi postojeće propise i donijeti dodatne propise, te unaprijediti i ubrzati raspolaganje poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države, srediti zemljišno-knjižno i katastarsko stanje, poljoprivrednim proizvođačima osigurati povoljne kredite za kupovinu poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu, sustavno provoditi uređenje poljoprivrednog zemljišta putem komasacije na područjima s izrazito usitnjenim poljoprivrednim parcelama, uspostaviti i voditi informacijski sustav o poljoprivrednom zemljištu i dr.

8.1.6 Podizanje intenzivnih nasada na krškim terenima

U novije vrijeme i prostori krša imaju svoju vrijednost za podizanje dugogodišnjih nasada vinove loze, višnje maraske i masline. Naravno, sve ovisi o ostalim agroekološkim uvjetima dotičnog područja. Na terenima hercegovačkog dijela Federacije, na trošnim vapnencima prvenstveno tercijara, razvijaju se plitka smeđa skeletna tla koja se suvremenim strojevima mogu privesti kulturi. Pri priobalju se to koristi za podizanje maslinika, u unutarnjem dijelu Hercegovine to mogu biti nasadi višnje maraske, vinograda, bajama i marelice. Tim više što postoje velike mogućnosti za navodnjavanje iz rijeka Neretve, Trbižata, Krupe, Bregave, Trebišnjice i dr. Uspješan primjer korištenja krša za intenzivne nasade su vinogradi na Blizancima (općina Čitluk), Crnopodu (Ljubuški), Domanovićima (Mostar) i dr.

Strateški cilj podizanja intenzivnih nasada na krškim terenima treba biti potican od strane odgovornih vlasti, na način da vlast isplanira i definira potencijalne lokalitete i iste, najbolje besplatno, ustupi budućim farmerima za podizanje nasada.

8.1.7 Razminiranje poljoprivrednog zemljišta

Primarni cilj razminiranja je osigurati život i opstanak u pogođenim područjima. To između ostaloga podrazumijeva i čišćenje poljoprivrednog zemljišta od minskoeksplozivnih sredstava kako bi isto moglo biti stavljeno u funkciju poljoprivredne proizvodnje odnosno održivog razvoja. S druge strane, potreba za intenziviranjem razminiranja poljoprivrednog zemljišta bitna je i zbog procesa pridruživanja EU. Naime, kada BiH uđe u pregovore o pridruživanju EU za minirane poljoprivredne površine neće moći dobiti poticaje jer se u EU primjenjuje sustav jedinstvenih plaćanja u kojem se isplata poticaja ne uvjetuje proizvodnjom određenog proizvoda, već ovisi o površini koja se obrađuje. Prema strategiji protuminskog djelovanja, koju je usvojilo Vijeće ministara, planirano je da BiH do 2019. godine bude očišćena od mina, što je vrlo upitno s obzirom na nedostatak adekvatnog socio-ekonomskog programa, ali i novca za razminiranje.

8.2 Zaštita poljoprivrednog zemljišta od nepogoda

Zemljišta F BiH podložna su raznim oštećenjima. Neka od njih su lako, druga osrednje, a neka teško obnovljiva oštećenja. *Prenamjena zemljišta spada u nepovratno oštećenje zemljišta.* Ovdje želimo nešto više reći o prirodnim oštećenjima i nepogodama, nepogodi od erozije i klizišta, zaštiti od požara i mjerama zaštite od vjetrova, odnosno podizanju vjetrozaštitnih pojaseva.

8.2.1 Zaštita od prirodnih nepogoda

U prirodne nepogode ubrajamo pojavu pedološke suše i pojavu vlažnih godina na koje su vezane poplave, te pojava bolesti i štetnika.

8.2.1.1 Pojava pedoloških suša

Prema definiciji i obvezama iz UN-ove Konvencije o suzbijanju dezertifikacije za sjeverno Sredozemlje, a posebno za Srednju i Istočnu Europu, dezertifikacija obuhvaća probleme degradacije zemljišta i ublažavanja posljedica suše. Prema Konvenciji *suša* je prirodna pojava kada količina oborina bude niža od uobičajeno zabilježene razine i kada su poremećeni optimalni hidrološki uvjeti koji štetno utječu na proizvodnost zemljišnih resursa, naročito u aridnim, semiaridnim i suhim subhumidnim područjima. Aridna, semiaridna i suha subhumidna područja izvan polarnih i subpolarnih regija su područja u kojima je indeks suše ili omjer godišnje količine oborina i potencijalne evapotranspiracije između 0,05 i 0,65.

Izravne posljedice degradacije zemljišta i pojava suše zbog nedostatka oborina i određene evapotranspiracije, jesu povećani manjak vode u zemljištu i početak *pedološke suše*, smanjenje aktualne plodnosti i uporabne vrijednosti zemljišta, osiromašenje vegetacijskog pokrova i smanjenje prinosa. S pedološkog i biljno proizvodnog gledišta poznata je činjenica da nedostatak oborina ne izaziva trenutno sušenje i oštećenja na biljkama (ukoliko one imaju dovoljno pristupačne vode u tlu), nego kada vlaga zemljišta u rizosfernom sloju padne na razinu trajnog uvenuća bilja i za vrijeme trajanja pedološke suše. Naravno, to ovisi najprije o podneblju i klimatskim prilikama, zatim o hidropedološkim značajkama držanja vode, propuštanja vode i eventualnog pritjecanja vode s viših položaja.

Indeksi suše po poljoprivrednim regijama F BiH su različiti. Najniži indeks suše imaju mediteranska područja Hercegovine, koji je daleko ispod 1, potom slijede nizinska kontinentalna područja s indeksom suše od 0,7 do 1,3-1,5, dok planinska gorska područja s humidnom klimom imaju indeks suše preko 1,3. Naravno, taj indeks varira toliko koliko godišnje variraju i

količine oborina odnosno temperature. Iz toga proizlazi da su i manjkovi oborina najveći u mediteranskom dijelu Hercegovine i iznose od 350 do preko 1.000 mm godišnje, a u planinskom području manjka oborina u nekim godinama nema ili ga u pojedinim godinama može biti i do 200 mm.

Mjere zaštite od pedoloških suša su izgradnja akumulacija i racionalno korištenje voda kroz navodnjavanje.

8.2.1.2 Pojava poplava

U vlažnim godinama često se pojavljuju poplave koje su karakteristične za donje nizinske dijelove rijeka, kao što je rijeka Neretva. Također, česte su i poplave kao posljedica naglog ispuštanja vode iz akumulacija. Primjer je ispuštanje vode iz hidroakumulacijskog sustava Trebišnjice zbog čega vrlo često u rano proljeće, kasno ljeto i/ili jesen poplave poljoprivredne površine Popovog polja. Rješavanje ovog problema i eliminiranje poplava zahtijeva kompleksne projekte i međudržavne ekspertize.

Poplave postoje i u drugim dolinama rijeka, pa i tamo treba projektirati i izgraditi nasipe, kako bi se najbolja aluvijalna tla u dolini Bosne, Vrbasa, Ukline i drugih rijeka zaštitila od poplava i sačuvala za poljoprivrednu proizvodnju.

U vlažnim godinama pojačana je i opasnost od bolesti i štetnika. To nije pitanje tla, već usjeva, pa kroz aktivnosti poljoprivrednih službi treba osigurati mjere prevencije i obavještanja kroz prognozne postaje na terenu.

8.2.2 Zaštita od erozije i klizišta

U dijelu šestog poglavlja na široko smo pisali o opasnosti od erozije i požara. Dotakli smo se na kraju i mjera zaštite. Tome nemamo što dodati, već još jednom naglasiti da su kao protiv erozijske mjere šireg prostranstva važne mjere pošumljavanja, *a kod poljoprivrednih zemljišta metode sistematizacije terena i podizanje terasa na nagibima većim od 8%*. Na nagibima preko 15% ne bi se trebala vršiti obrada, već samo uzgajati drvenaste kulture i kositi travu. Međutim, svjedoci smo da se unatoč zakonskoj regulativi u gorskom i planinskom području F BiH, zbog nedostatka povoljnih površina, obrađuju odnosno koriste kao oranice i zemljišta na nagibima preko 25%.

Klizišta se mogu ubrojiti u jedan vid erozije gdje u vlažnim razdobljima, obično u jesen kada imamo vrlo velike količine oborina, u raznim geološkim slojevima dolazi do saturiranosti pjeskovitih slojeva vodom pri

čemu oni tada pokliznu, posebno ako se ispod nalazi glinasti sloj. To se obično događa u različitim tercijskim sedimentima na granici Plio-Pleistocena.

8.2.3 Zaštita od požara

Požari su periodične pojave koje zahvaćaju prvenstveno mediteranski dio hercegovačkog dijela Federacije. *Osnivanje službi dojave i vatrogasnih društava u svakom većem mjestu osnova su protupožarne politike u F BiH.*

8.2.4 Podizanje vjetrozaštitnih pojaseva

U F BiH su mnoga poljoprivredna zemljišta izložena jakim vjetrovima. Obično su to hladni sjeverni vjetrovi koji nanose velike štete, kako usjevima, tako i drvenastim stablima raznih voćnih kultura. Takva mjesta zahtijevaju podizanje vjetrozaštitnih pojaseva koji će ublažiti fizičku nepovoljnost vjetra. Zato kao mjeru zaštite od vjetra na području doline rijeke Neretve, Mostarskom polju, Glamočkom i Livanjskom, Kupreškom i Duvanjskom, kao i drugim poljima u kontinentalnom dijelu Federacije treba provoditi podizanje vjetrozaštitnih pojaseva.

U mediteranskom i vlažnom dijelu to mogu biti masline, vrbe ili jablanovi. U Mostarskom polju bagremi, čempresi ili borovi ili neka druga kserotermna kultura, kojom bi se smanjio utjecaj na lom i štete koje izazivaju olujni vjetrovi.

9. MJERE I AKTIVNOSTI ZA PROVOĐENJE STRATEGIJE GOSPODARENJA POLJOPRIVREDNIM ZEMLJIŠTEM

U dosadašnjem izlaganju navedene su temeljne odrednice i smjernice Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem koje imaju za cilj *namjensko korištenje i savjesno gospodarenje poljoprivrednim zemljištem*.

Pored toga, Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem *daje podršku Projektu registracije zemljišta i reforme sektora zemljišne administracije u F BiH*. Riječ je o projektu putem kojeg se, između ostaloga, dobivaju podatci o stvarnom stanju (korištenju) zemljišta na terenu.

Za provođenje i uspješno izvođenje predviđenih mjera i aktivnosti nužna je koordinacija i suradnja svih razina vlasti te udruživanje financijskih sredstava, uključujući i mogućnost korištenja odnosno osiguranja sredstava iz drugih izvora (darovnice, grant sredstva EU fondova poput programa IPARD-a, EAFRD-a i dr.).

U svrhu realizacije ove Strategije, u tablici 21 navode se mjere, aktivnosti, vrijeme izvršenja i institucije odgovorne za provedbu. Financijska sredstva neophodna za provedbu navedenih mjera i aktivnosti teško je odrediti na globalnoj razini već se procjena financijskih sredstava treba izvršiti prilikom razrade predloženih aktivnosti i mjera.

Preporuka je autora Strategije da se daljnja razrada mjera odgovorne zemljišne politike prilagodi rješavanju definiranih skupina problema i prepreka koji su karakteristični za područja jedinica regionalne i lokalne samouprave. Pri tome, rješavanje različitih probleme kao što su gospodarenje poljoprivrednim zemljištem u državnom vlasništvu, okrupnjavanje i povećavanje veličine poljoprivrednih gospodarstava, zaštita poljoprivrednog zemljišta i sl., zahtijevaju međusobno veću suradnju i aktivnost između različitih institucija na svim razinama vlasti i vlasnika odnosno korisnika poljoprivrednog zemljišta.

Tablica 21 Predložene mjere, aktivnosti, vrijeme izvršenja i institucije za provedbu Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem

MJERA	AKTIVNOST	VRIJEME IZVRŠENJA	ODGOVORNOST I PROVOĐENJE
DONOŠENJE ZAKONA O ZAŠTITI TLA/ZEMLJIŠTA	❖ Kreiranje Zakona o zaštiti tla/zemljišta s ciljem uključivanja svih segmenata zaštite tla/zemljišta bez obzira na način korištenja	2012.-2013.	FMPVŠ, FMOiT, Parlament F BiH
DONOŠENJE NOVOG ZAKONA O KOMASACIJI	❖ Okrupnjavanje poljoprivrednih posjeda		FUGP, FMPVŠ, resorna županijska/kantonalna ministarstva
EFIKASNIJA PROVEDBA ODREDBI ZAKONA O POLJOPRIVREDNOM ZEMLJIŠTU	❖ Pojačavanje mjera kontrole čuvanja najkvalitetnijeg tla zemljišta od urbanizacije i nesavjesnog gospodarenja ❖ Ubrzavanje postupaka ostvarivanja prava raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države i dr.	kontinuirano	Mjerodavna resorna ministarstva i službe te poljoprivredna inspekcija na svim razinama vlasti

<p align="center">IMENOVANJE DRŽAVNOG KOORDINACIJSKOG TIJELA (NCB)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Zastupanje BiH i pružanje informacija o stanju i korištenju poljoprivrednog zemljišta u međunarodnim kontaktima ❖ Donošenje programa podizanja javne svijesti o značaju tla i potrebi poduzimanja mjera zaštite poljoprivrednog zemljišta 	<p align="center">2011.-2012.</p>	<p align="center">Vlada F BiH i Vlada RS-a - na prijedlog mjerodavnih entitetskih ministarstava</p>
<p align="center">FORMIRANJE FEDERALNOG I ŽUPANIJSKIH/KANTONALNIH POVJERENSTAVA ZA POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Praćenje usklađenosti i primjene propisa koji uređuju problematiku poljoprivrednog zemljišta i zemljišnu administraciju ❖ Izrada Programa podizanja javne svijesti o značaju tla i potrebi poduzimanja mjera zaštite 	<p align="center">2011.-2012.</p>	<p align="center">Vlada F BiH i županijske/kantonalne vlade</p> <p>Članovi povjerenstva trebaju biti predstavnici: FMPVŠ, resornih županijskih/kantonalnih ministarstava, JLS, ministarstava pravosuđa, Federalnog tužilaštva, geodetskih uprava, eksperti iz znanstveno-stručnih institucija, stručne poljoprivredne službe, udruženja poljoprivrednika</p>
<p align="center">FORMIRANJE NACIONALNOG (DRŽAVNOG I/ILI) REFERENTNOG CENTRA (NRC) I CENTARA PROVOĐENJA MONITORINGA ZEMLJIŠTA (MCE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Imenovanje nacionalnog (državnog) referentnog centra i Centara provođenja monitoringa zemljišta 	<p align="center">2012.-2013.</p>	<p align="center">FMPVŠ i resorna županijska/kantonalna ministarstva</p>

<p>U OKVIRU SLUŽBE ZA GOSPODARSTVO OSNOVATI SPECIJALIZIRANI ODJEL ZA POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dodatna obuka eksperata ❖ Poticanje zakupa ❖ Donošenje programa gospodarenja za zemljište u vlasništvu države ❖ Zaštita zemljišta 	<p>2012.-2014.</p>	<p>JLS</p>
<p>EVIDENCIJA OVLAŠTENIH ZNASTVENO-STRUČNIH INSTITUCIJA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Uspostava baze podataka o laboratorijskim i kadrovskim kapacitetima ❖ Strateško planiranje, usmjeravanje i reguliranje temeljnih pravaca ciljanog ulaganja u znanstveno-stručne institucije monitoringa tla/zemljišta i dr. ❖ Certificiranje 	<p>2011.-2012.</p>	<p>FMPVŠ</p>
<p>UPORABNA VRIJEDNOST POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Izrada karata bonitetnih kategorija i agrozona 	<p>2011.-2012.</p>	<p>Resorna županijska/kantonalna ministarstva u suradnji sa znanstveno-stručnim institucijama</p>
<p>VIŠENAMJENSKO VREDNOVANJE, ZAŠTITA I OPTIMALNO KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Određivanje rajona i podrajona prioritnog korištenja za pojedine grane poljoprivredne proizvodnje 	<p>2012.-2020.</p>	<p>Resorna županijska/kantonalna ministarstva i JLS u suradnji sa znanstveno-stručnim institucijama</p>

<p>DEFINIRANJE GRANICA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Povlačenje zelene linije 	<p>2011.-2013.</p>	<p>FMPVŠ, FUGP, FZAP, resorna županijska/kantonalna ministarstva, JLS, geodetske službe</p>
<p>BORBA PROTIV DEGRADACIJE ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Izrada državnog akcijskog programa (NAP) 	<p>2012.-2014.</p>	<p>Mjerodavna ministarstva i službe na svim razinama vlasti (entitet, županija/kanton, grad i općina) u suradnji sa ekspertima iz relevantnih znanstveno-stručnih institucija</p>
<p>TRAJNO MOTRENJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Izrada Programa trajnog monitoringa tla/zemljišta s pilot projektom u kojem će se, između ostaloga, sačiniti lista opasnosti za tlo u F BiH, prema prioritetima, te uspostaviti monitoring tala/zemljišta s obzirom na utvrđene opasnosti, prema prioritetima i poduzeti neophodne akcijskih mjera 	<p>pilot projekt 2011.-2015. potom kontinuirano</p>	<p>FMPVŠ, FZAP i resorna županijska/kantonalna ministarstva u suradnji sa znanstveno-stručnim institucijama</p>
<p>USPOSTAVA I VOĐENJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA O POLJOPRIVREDNOM ZEMLJIŠTU</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Uspostava sustava evidencije i baze podataka ❖ Koordiniranje sustava s aktivnostima na uspostavi ZIS-a 	<p>od 2011. kontinuirano</p>	<p>FMPVŠ, FZAP, FUGP resorna županijska/kantonalna ministarstva, JLS, znanstveno-stručne institucije</p>

<p align="center">USPOSTAVA REGISTRA ONEČIŠĆENIH LOKACIJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Provođenje procjene rizika za ljude i okoliš te izrada programa mjera za održivo korištenje i eventualnu remedijaciju onečišćenih područja. ❖ Definiranje područja koja su osjetljiva na zagađenje voda nitratima iz poljoprivrede ❖ Izrada operativnih programa sprječavanja zagađenja 	<p align="center">2012.-2015.</p>	<p align="center">FMPVŠ, FZAP, resorna županijska/kantonalna ministarstva, JLS i znanstveno-stručne institucije</p>
<p align="center">IZRADA DRŽAVNE STRATEGIJE SANACIJA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utvrđivanja ciljeva sanacija te prioriteta obavljanja remedijacije i rekultivacije oštećenih i zapuštenih poljoprivrednih površina 	<p align="center">2015.-2016.</p>	<p align="center">Mjerodavna ministarstva i službe na svim razinama vlasti (entitet, županija/kanton, grad i općina) u suradnji sa ekspertima iz relevantnih znanstveno-stručnih institucija</p>
<p align="center">UREĐENJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Program uređenja s tehničkim, agrotehničkim i hidrotehničkim mjerama 	<p align="center">kontinuirano</p>	<p align="center">FMPVŠ, resorna županijska/kantonalna ministarstva i JLS u suradnji sa znanstveno-stručnim institucijama</p>
<p align="center">ODRŽIVO KORIŠTENJE I ZAŠTITA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Izrada projekta „Održivo korištenje tla na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima“ i drugih projekata, studija i elaborata 	<p align="center">kontinuirano</p>	<p align="center">FMPVŠ, resorna županijska/kantonalna ministarstva i JLS u suradnji sa znanstveno-stručnim institucijama</p>

<p>SISTEM KONTROLE PLODNOSTI TLA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Izrada naputaka i programa praćenja ❖ Provođenje analiza plodnosti tla ❖ Podizanje razine plodnosti tla 	<p>kontinuirano</p>	<p>FZAP i ovlaštene znanstveno-stručne institucije i laboratorije</p>
<p>RJEŠAVANJE PROBLEMA MINIRANOSTI ZEMLJIŠTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Razminiranje visoko produktivnog poljoprivrednog zemljišta i drugog zemljišta 	<p>do 2019.</p>	<p>BHMAC</p>
<p>ISTRAŽIVANJE, INFORMIRANJE I EDUKACIJA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Istraživanje poljoprivrednog zemljišta s ciljem podizanja kvalitete ❖ Transfer znanja i tehnologija ❖ Izrada planova provedbe kampanje informiranja ❖ Izrada programa edukacije za podizanje svijesti o značaju tla i poduzimanju mjera zaštite ❖ Održavanje radionica za provoditelje zemljišne politike i vlasnike poljoprivrednog zemljišta te održavanje individualnih razgovora sa vlasnicima poljoprivrednog zemljišta s ciljem da se evidentiraju problemi vezani uz poljoprivredno zemljište koji onemogućavaju razvoj tržišta poljoprivrednim zemljištem 	<p>kontinuirano</p>	<p>FMPVŠ, FZAP, FUGP, mjerodavna ministarstva pravosuđa, resorna županijska/kantonalna ministarstva znanstveno-stručne i obrazovne institucije, poljoprivredne savjetodavne službe, NVO</p>

Realizaciju Strategije treba zasnovati na suradnji i koordinaciji svih dionika procese gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, počevši od tijela uprave na svim razinama vlasti, preko znanstveno-stručnih institucija, NVO i samih farmera odnosno vlasnika i korisnika poljoprivrednog zemljišta. Tu suradnju i koordinaciju potrebno je razvijati u duhu partnerstva s ciljem boljeg poznavanja, održivog korištenja te očuvanja i poboljšanja vrijednosti poljoprivrednog zemljišta.

Sama je Strategija podložna izmjenama-dopunama (korekcijama) do kojih može doći u bilo kojem trenutku njezinog provođenja. U tom kontekstu je još važnije razumjeti ovu Strategiju kao prvi korak, dokument koji daje osnovu za dugoročno promišljanje, prilagođavanje i modeliranje odgovornog gospodarenja poljoprivrednim zemljištem.

S uvjerenjem da će Strategija dati ozbiljan doprinos odgovornom gospodarenju poljoprivrednim zemljištem, autori iskreno zahvaljuju na sveukupnoj podršci i preporučuju se za buduću suradnju.

Popis slika

Slika 7	Administrativna struktura BiH	14
Slika 8	Županije/kantoni na području F BiH	15
Slika 9	Prostorna distribucija agrozona u F BiH	21
Slika 10	Minirana područja u Bosni i Hercegovini (stanje travanj 2011.)	39
Slika 11	Pedološka karta Federacije Bosne i Hercegovine	87
Slika 12	Karta prirodnog i kulturno-povijesnog naslijeđa (PP F BiH u izradi)	134

Popis tablica

Tablica 22	Struktura zemljišnih površina u BiH prema NEAP (2002.)	16
Tablica 23	Struktura poljoprivrednih gospodarstava (1981.)	23
Tablica 24	Broj registriranih obiteljskih gospodarstava i klijenata po županijama/kantonima u F BiH (1.9.2011.).....	29
Tablica 25	Ostvarena novčana podrška u okviru projekta Remedijacija zapuštenog i degradiranog poljoprivrednog zemljišta u Federaciji BiH (2004. 2005., 2006.)	32
Tablica 26	Izdvojena sredstva za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta u 2008.	34
Tablica 27	Izdvojena sredstva za uređenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta u 2010. (mjera Ruralnog razvoja)	35
Tablica 28	Analiza izdvojenih sredstava za uređenje i zaštitu zemljišta za razdoblje od 2004 do 2010.	36
Tablica 29	Opća procjena problema mina/NUS u F BiH iz 2007. godine	38
Tablica 30	Minski sumnjiva površina na kraju 2010. godine	40
Tablica 31	Minski rizična površina zemljišta namijenjenog za poljoprivredu u F BiH na kraju 2010. godine	41
Tablica 32	Pregled operacija humanitarnog razminiranja u F BiH za razdoblje 1998.-2010.	42
Tablica 33	Pregled operacija humanitarnog razminiranja u F BiH za razdoblje 1998.-2010. za poljoprivredne površine	42
Tablica 34	Površina pod voćnjacima (ha) u 2009. godini	53
Tablica 35	Broj rodni stabala (2009.)	54
Tablica 36	Vinogradarske površine i proizvodnja grožđa u F BiH (1999.do 2009.) ...	61
Tablica 37	Sadržaj teških kovina u vulkanskim stijenama (ppm)	104
Tablica 38	Kontaminacija poljoprivrednih zemljišta teškim kovinama u kg/km ²	105
Tablica 39	Kategorizacija osjetljivosti tla na propuštanje onečišćivača	108
Tablica 40	Kategorije potencijalne ranjivosti podzemne vode na onečišćenje s površine	109
Tablica 41	Površine zaštićenih područja u F BiH	133
Tablica 21	Predložene aktivnosti, mjere, vrijeme izvršenja i institucije za provedbu Strategije gospodarenja poljoprivrednim zemljištem	168

Popis grafikona

Grafikon 49	Načini korištenja poljoprivrednog zemljišta u F BiH (1999.-2009.)	17
Grafikon 50	Odnos površina poljoprivrednog zemljišta prema ukupnoj površini županije/kantona	18
Grafikon 51	Udio obradivog zemljišta u ukupnim površinama i strukturi korištenja po županijama/kantonima F BiH	19
Grafikon 52	Površina poljoprivrednog zemljišta i površine agrozona po županijama/kantonima	22
Grafikon 53	Struktura zemljišnog vlasništva po županijama/kantonima	25
Grafikon 54	BDP i bruto dodana vrijednost iz djelatnosti poljoprivrede, lova i šumarstva	37
Grafikon 55	Zastupljenost površina pod povrćem u županijama/kantonima (%)	44
Grafikon 56	Proizvodnja odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t)	45
Grafikon 57	Ostvareni prinosi odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t/ha) ...	46
Grafikon 58	Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Tuzlanskoj županiji/kantonu (ha)	46
Grafikon 59	Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Unsko-sanskoj županiji/kantonu (ha)	47
Grafikon 60	Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (ha)	47
Grafikon 61	Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Srednjobosanskoj županiji/kantonu (ha)	48
Grafikon 62	Zasijane površine pojedinih vrsta povrća u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu (ha)	48
Grafikon 63	Proizvodnja odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t)	49
Grafikon 64	Ostvareni prinosi odabranih vrsta povrća u Federaciji BiH (t/ha) ...	49
Grafikon 65	Broj rodni stabala u F BiH (2000.do 2009.)	55
Grafikon 66	Ukupna proizvodnja voća u F BiH (2000.do 2009.)	55
Grafikon 67	Voćarska proizvodnja na području Tuzlanske županije/kantona (broj rodni stabala)	57
Grafikon 68	Voćarska proizvodnja na području Hercegovačko-neretvanske županije/kantona (broj rodni stabala)	58
Grafikon 69	Voćarska proizvodnja na području Zeničko-dobojske županije/kantona (broj rodni stabala)	58
Grafikon 70	Voćarska proizvodnja na području Županije/kantona Sarajevo (broj rodni stabala)	59
Grafikon 71	Voćarska proizvodnja na području Unsko-sanske županije/kantona (broj rodni stabala)	59
Grafikon 72	Voćarska proizvodnja na području Bosansko-podrinjske županije/kantona (broj rodni stabala)	60
Grafikon 73	Ukupan prinos grožđa (u tonama)	62
Grafikon 74	Zastupljenost površina pod ratarskim kulturama u pojedinim županijama/kantonima (%)	63
Grafikon 75	Zasijane površine pojedinim ratarskim kulturama u Unsko-sanskoj županiji/kantonu (ha)	64
Grafikon 76	Zasijane površine pojedinim ratarskim kulturama u Posavskoj županiji/kantonu (ha)	64
Grafikon 77	Zasijane površine pojedinim ratarskim kulturama u Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (ha)	65
Grafikon 78	Zasijane površine pojedinim ratarskim kulturama u Hercegbosanskoj županiji/kantonu (ha)	65
Grafikon 79	Proizvodnja odabranih ratarskih kultura na području Federacije (t)	66

Grafikon 80	Kretanje površina pod krmnim kulturama u županijama/kantonima F BiH (000 ha)	68
Grafikon 81	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Unsko-sanskoj županiji/kantonu (000 ha)	69
Grafikon 82	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Posavskoj županiji/kantonu (000 ha)	69
Grafikon 83	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Tuzlanskoj županiji/kantonu (000 ha)	70
Grafikon 84	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Zeničko-dobojskoj županiji/kantonu (000 ha)	71
Grafikon 85	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Bosansko-podrinjskoj županiji /kantonu (000 ha)	71
Grafikon 86	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Srednjobosanskoj županiji/kantonu (000 ha).....	72
Grafikon 87	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu (000 ha)	72
Grafikon 88	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Zapadnohercegovačkoj županiji/kantonu (000 ha)	73
Grafikon 89	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Županije/kantona Sarajevo (000 ha)	73
Grafikon 90	Zasijane površine osnovnih krmnih kultura u Hercegbosanskoj županiji/kantonu (000 ha)	74
Grafikon 91	Proizvodnja osnovnih krmnih kultura u F BiH (000 t)	75
Grafikon 92	Ostvareni prinosi osnovnih krmnih kultura u F BiH (t/ha)	75
Grafikon 93	Površine pod organskom proizvodnjom u F BiH	82
Grafikon 94	Površine pod organskom proizvodnjom po županijama/kantonima	83
Grafikon 95	Površine u konverziji po županijama/kantonima	83
Grafikon 96	Prikaz procjene agrotehničkih mjera podriivanja i krtičenja	157

Popis korištenih kratica

SSP	Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju (<i>Stabilisation and Association Agreement</i>)
OPK	Osnovna pedološka karta
EU	Europska Unija
WB	Svjetska banka (<i>World bank</i>)
UNCCD	Konvencija UN-a o suzbijanju dezertifikacije/degradacije (<i>UN Convention to Combat Desertification</i>)
NAP	Državni akcijski program za borbu protiv degradacije zemljišta (<i>National Action Plan</i>)
NCB	Državno koordinacijsko tijelo (<i>National Coordination Body</i>)
SLM	Strategija održivog upravljanja zemljištem (<i>Sustainable Land Management</i>)
GEF	Fond za globalni okoliš (<i>Global Environment Facility</i>)
NCSA	Proces samostalne procjene nacionalnog kapaciteta BiH (<i>National Capacity Self-Assessment</i>)
EEA	Europska agencija za okoliš (<i>European Environment Agency</i>)
CAP	Reforma zajedničke politike o poljoprivredi (<i>Reform of the Common Agricultural Policy</i>)
WDF	Okvirna direktiva o vodama (<i>Water Framework Directive</i>)
RDR	Uredbe za ruralni razvoj (<i>Rural Development Regulations</i>)
k.č.	Katastarska čestica
FMPVŠ	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
ZIS	Zemljišno-informacijski sustav
RPG	Registar poljoprivrednih proizvođača
BDP	Bruto domaći proizvod
NUS	Neeksplodiranih ubojita sredstava
BH MAC	Centar za uklanjanje mina u BiH
USK	Unsko-sanski kanton (županija)
PŽ	Posavska županija (kanton)
TK	Tuzlanski kanton (županija)
ZeDoK	Zeničko-dobojski kanton (županija)
BPK	Bosansko-podrinjski kanton (županija)
SBŽ	Srednjobosanska županija (kanton)
HNŽ	Hercegovačko-neretvanska županija (kanton)
ZHŽ	Zapadnohercegovačka županija (kanton)
SK	Sarajevski kanton (županija)
HBŽ	Hercegbosanska županija (kanton)
NVO	Nevladine organizacije
IFOAM	Međunarodna federacija pokreta za organsku poljoprivredu (<i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i>)
IUCN	Međunarodni savez za očuvanje prirode (<i>International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources</i>)
EIONET	Europska mreža za praćenje i informiranje o okolišu (<i>European Environment Information and Observation Network</i>)
MCE	Centar provođenja monitoringa zemljišta (<i>Main Component Element</i>)
NRC	Nacionalni referentni centar

MoU	Memorandum o razumijevanju
CEN	Europski odbor za normizaciju (<i>European Committee for Standardization</i>)
ZIS	Zemljišni informacijski sustav
IPARD	Instrument za predpristupnu pomoć-Ruralni razvoj (<i>Instrument for Preaccession Assistance-Rural Development</i>)
EAFRD	Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (<i>European Agriculture Fund for Rural Development</i>)
FMOiT	Federalno ministarstvo okoliša i turizma
JLS	Jedinice lokalne samouprave (općine i gradovi)
FUGP	Federalna uprava za geodetske poslove
FZAP	Federalni zavod za agropedologiju

LITERATURA

1. Bašić, F., Vidaček, Ž., Petraš, J., Racz, Z. (1922): Distribution and regional peculiarities of Soil Erosion in Croatia, Poljoprivredna znanstvena smotra 3-4, 503-518, Zagreb.
2. Bašić, F. (1993): Land resources evaluation of Croatia, Agricultural sector review, FAO, Department of General Agronomy, University of Zagreb, p. 41, Zagreb.
3. Bašić, F., Butorac, A., Vidaček, Ž., Racz, Z., Ostojić, Z., Bertić, B. (1993): Program zaštite tala Hrvatske. Agronomski fakultet, Zagreb.
4. Bašić, F., Kisić, I., Butorac, A., Mesić, M. (1997): Erozija zemljišta uzrokovana različitim sistemima obrade na stagnogleju u Republici Hrvatskoj. Radovi 14. Konferencija ISSRC. Pulawy, Poljska.
5. Bašić, F., O. Nestroj, I. Kisić, A. Butorac (1998): Influence of tillage system on intensity of soil erosion-Tillage operations direction, Workshop: Soil erosion by water-results, experiences and surprises, Bad Radkersburg.
6. Bašić, F., I. Kisić, V. Bičanić, R. Tadić, M. Mesić (2000): Soil degradation and soil protection in Croatia. Conference of soils in Central European Countries, New Independent States, Central Asian Countries and in Mongolia. Present situation and future prospects, str. 58-68, Prague.
7. Bašić, F. i sur. (2001): Regionalizacija Hrvatske poljoprivrede. Agronomski fakultet, Zavod za opću proizvodnju bilja, Zagreb, str. 274.
8. Bašić, F. i sur. (2003): Nature and Man in Croatia Agriculture, Croatian Agriculture, Food and food Processing Industry, Zagreb
9. Bauman, A., Racz, Z., Maračić, M. (1991): Prilog problematici radionuklida u obrađenim i neobrađenim tlima Hrvatske. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, posebna izdanja, knjiga 15, str. 225-231, Sarajevo.
10. Bear, F. B. (1964): Chemistry of the Soil. Reinhold Publishing Corporation, New York.
11. Blum, W. E. H. (1999): Sustainable land use and environmental protection. Korištenje tla i vode u funkciji održivog razvoja i zaštite okoliša. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, posebna izdanja, str. 61-68.
12. Bogunović, M. (1992): GIZIS u poljoprivredi, GIZIS, metodološka studija, 86-89, Zagreb
13. Bogunović, M., Bašić, F. (1995): Current state and activities on Soil information system of Republic of Croatia, Eastern and Central European seminar on the concept of the SOTER, 12, Budapest.
14. Bogunović, M., Racz, Z., Vidaček, Ž., Kaučić, D. (1995): Assessment of Erosion MSK and Land Quality in Sotuhern Dalmatia-Croatia, Conference to 35th Annivers of the Institute, p. 335-341, Stara Lesna.
15. Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., Sraka, M. (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:300.000. Arhiva Zavoda za pedologiju, Agronomski fakultet Zagreb.
16. Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., Sraka, M. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba. Agronomski glasnik, 5-6, str. 363-399, Zagreb.

17. Bogunović, M., Ćorić, R., Bensa, A. (2005): Vrednovanje i zaštita tala parka prirode Blidinje, Zbornik radova, Prvi međunarodni znanstveni simpozij Blidinje 2005., str. 133-156, Blidinje, BiH
18. Bogunović, M. (2009): Vrijednovanje zemljišta i racionalno korištenje prostora, Agronomski fakultet, Zagreb (skripta)
19. Bogunović, M., Bensa, A., Ćorić, R., Sever, Z. (2010): Dehumizacija glavnih tipova tala kontinentalne Hrvatske, Zbornik sažetaka, XI. Kongres Hrvatskog tloznanstvenog društva „Perspektive gospodarenja tlom u budućnosti“ Plitvička jezera, RH
20. Butorac, A., Redžepović, S., Bašić, F. (1988): Neka aktualna pitanja „prometa“ organske tvari u tlu. Poljoprivredne aktualnosti, 1-2, 461-474, Zagreb.
21. Ćorić, R., (2002): Bonitetno vrednovanje zemljišta općine Čitluk za uzgoj vinove loze, Agronomski glasnik, 1-2, str. 25-41, Zagreb.
22. Ćorić, R., (2002): Vrednovanje zemljišta priobalnog područja općine Neum, Studija-Sustavni razvoj obale i morskih resursa BiH, str.39-44, Mostar.
23. Ćorić, R., Vasilj, V. (2007): Utjecaj fizikalno-kemijskih svojstava na zastupljenost mikroorganizama kao indikatora plodnosti tla, Stručni skup „Plodnost tla i utjecaj gnojidbe na rast, razvoj i prinose“ Opuzen, RH.
24. Ćorić, R., i sur. (2011): Karta upotrebne vrijednosti zemljišta na području općine Stolac, „Hercegovački plodovi mediterana“ Stolac.
25. Domazet A., Nikolić, A., Trivun, V., Velagić Habul E., Aganović, K. 2007. Proizvodnja organske hrane pokretač ruralnog razvoja u BiH. Ekonomski institut Sarajevo.
26. Durn, G., Palinkaš, L.A., Miko, S., Bašić, F., Grgić-Kapelj, S. (1993): Heavy Metals in Liming Materials from NW Croatia: Possible effects of Liming on permissible Content of heavy Metals in Arable Soil, Geologia Croatica, 46/1, 145-155, Zagreb.
27. Francaviglia, R., Sequi, P. (1993): Information Document on the State-of the-Art of Soil (Environmental) Monitoring in Italy, Exper. Ins. For Plant Nutrition, FAO/ECE Worksh., Budapest.
28. Husnjak, S., Romić, M., Poljak, M., Pernar, N. (2010): Preporuke (smjernice) za gospodarenje tlom u Hrvatskoj, XI. Kongres HTD, plenarni referat
29. Kisić, I., Bašić, F., Mesić, M., Butorac, A. (2000): Soil Resistance under different tillage methods. 2nd Workshop on Subsoil compaction, str. 135-141. Gödöllo.
30. Lal, R. (1988): Soil erosion research methods, Soil and Water Conservation Society, Ankeny
31. Lal, R. (1990): Soil Erosion and Land Degradation, The Global Risks, Advances in Soil Science, Soil Degradation, pp. 130-170.
32. Marković, M. (2006): Uzroci i posljedice degradacije zemljišta u Republici Srpskoj. Zbornik radova, Prvi međunarodni kongres „Ekologija, zdravlje, rad, sport“ 1., 2., Banja Luka, 08-11.06.2006., str. 66-68.
33. Matotan, Z. (2004.): Suvremena proizvodnja povrća. Nakladni zavod Globus, Zagreb.

34. Mesić, M., Herceg, N., Ćorić, R., Kajić, N., Šaravanja, P., Ćurković, M., Primorac, J., Knezović, Z., Zgorelec, Ž., Jurišić A. (2009): Influence of nitrogen fertilization on spring barley yield, and on soil and water chemical properties, Conference papers from the "Soil Protection Activities and Soil Quality Monitoring South Eastern Europe", June 18th and 19th, 2009, Sarajevo - Bosnia and Herzegovina
35. Mesić, M., Herceg, N., Ćorić, R., Kajić, N., Šaravanja, P., Primorac, J., Jurković, D., Ćurković, M., Zgorelec, Ž., Jurišić A. (2010): Influence of different amounts of nitrogen fertilization on yield and some yield components of spring barley, Proceedings & abstracts 3rd international scientific/professional conference „Agriculture in nature and environment protection“, Vukovar, 31st May- 2nd June 2010.
36. Mihalić, V., Kiš, K., (1987): Primjena gnojovke u poljoprivredi. Bil. Poljodobra 3-20, 1-2, Zagreb.
37. Miljković, I.: Suvremeno voćarstvo, Znanje, Zagreb, 1991.
38. Mikavica, D. i sur. (2001) „Stanje i perspektiva slatkovodnog ribarstva u BiH“, Simpozij za stočarstvo, Struga-Makedonija.
39. Pavličević, J., Grbavac, J. Bogut, I., Selak, V., (2002): Sadašnje stanje akvakulture u Europi, Zbornik sažetaka "Agrar na pragu trećeg milenija", Neum.
40. Pavličević, J. (2010): Proizvodnja i potrošnja ribe u BiH, Znanstveni skup „Slatkovodno ribarstvo Hrvatske“, Vukovar
41. Petošić, D. i sur. (2011): Značajke međusobnog utjecaja kanala Dunav-Sava i poljoprivrede na agroekosustave, 46th Croatian 6th International symposium on Agriculture, Opatija, RH
42. Predić, T., Lukić, R., Kusturić, T., Bukalo, E., Ćorić, R., Leko, M. (2002): Agro-ekološko zoniranje BiH, Zbornik sažetaka sa znanstvenog skupa s međunarodnim sudjelovanjem „Agrar na pragu trećeg milenija“, Neum
43. Resulović, H. (1999): Zemljišni resursi u BiH – korištenje u funkciji održivog razvoja. Korištenje tla i vode u funkciji održivog razvoja i zaštite okoliša. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo. Posebna izdanja, str. 33-44.
44. Resulović, H., Ćustović, H., Čengić, I. (2008): Sistematika tla/zemljišta. Univerzitet u Sarajevu.
45. Romić, D., Marušić, J. (2005/06): Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj.
46. Romić, D. i sur. (2006): Plan navodnjavanja poljoprivrednih površina i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama za područje zagrebačke županije, Agronomski fakultet Zagreb
47. Ronneau, J. L., Navarre and Priest, P. (1985): Transfer of industrial pollutants to the rural environment: A European Problem, Pollutants and their ecotoxicological significance.
48. Škorić, A. (1986): Postanak, razvoj i sistematika tla. Fakultet Poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.
49. Tanović, N. (2005): Atlas ljekovitog bilja F BiH, Sarajevo.
50. Tanović, N. (2009). Sakupljanje uzgoj i prerada ljekovitog bilja, Sarajevo.
51. Tanović, N. (2010): Prerada ljekovitog bilja, gljiva i šumskog jagodičastog voća, Sarajevo.

52. Varallyay, G.: Soil data bases, soil mapping, soil information and soil monitoring systems in Hungary, FAO/ECE Intern. Worksh. On Harmonization of Soil Conserv. Monitoring Systems, 14, Budapest.
53. Varallyay, G. (1992): Central and East European Erosion Overview. Proc. Of Soil Erosion Prevention and Remediation Workshop, 26-37, Budapest
54. Vasilj, V., Sikora, S., Knezović, Z., Majić, A., Ćoric, R. (2009): Plant species influence on microbiological population in different soil types of Western Herzegovina, Book of paper from the „The 16th Nitrogen Workshop“, Italija
55. Znaor, D. (1996) : Ekološka poljoprivreda, Globus, Zagreb.
56. Wischmeier, W.H. (1959): A Rainfall Erosion Index for a universal Soil-Loss Equation. Soil Sceince Society of America, Journal, vol. 23/246-249.
57. Wischmeier, W.H. (1962): Rainfall Erosion Potential, Agricultural Engineering, vol. 43, No. 4
58. Wischmeier, W. H., Smith, D.D. (1978): Predicting rainfall erosion losses, Agricultural handbook, No. 537, Washington D.C.

Ostalo

1. Analiza realizacije isplate poticajnih sredstava za period 2004-2010, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva F BiH, Odsjek za poljoprivredno zemljište
2. Biljna proizvodnja Federacije BiH 2000 (38/2001), Federalni zavod za statistiku
3. Biljna proizvodnja Federacije BiH 2004 (76/2005), Federalni zavod za statistiku
4. Biljna proizvodnja Federacije BiH 2009 (138/2010), Federalni zavod za statistiku
5. Biljna proizvodnja Federacije BiH 2010 (138/2010), Federalni zavod za statistiku
6. Statistički bilten br. 101, (1983), Republički institut za statistiku BiH
7. EC (1994): Report on Desertification and Land degradation in the European Mediterranean
8. EEA (2000): Down to earth: Soil degradation and sustainable development in Europe - A challenge for the 21st century
9. EEA (2001): European soil monitoring and assessment framework, Accessed at: Dostupno na http://reports.eea.eu.int/technical_report_No_67
10. EEA (2003): Assessment and reporting on soil erosion, Accessed at: Dostupno na http://reports.eea.eu.int/technical_report_2003_94
11. EEA (2003): Review of existing national soil monitoring systems
12. EEA (2003): Europe's environment; the third assessment.FAO (1989): Classification of the intensity, rate, and risk od soil degradation, Technical report presented at the UNEP meeting hel in Split on May 4/6th, Rome.
13. Ekonomika primarne poljoprivredne proizvodnje i mjere agrarne politike u Federaciji BiH (2008):Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Institut za ekonomiku poljoprivrede i prehrambene tehnologije
14. EU Water Framework Directive (WFD). Dostupno na http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
15. FAO (1976): A framework for land evolution soil bull No.32, Rome

16. FAO (1989): Classification of the intensity, rate, and risk of soil degradation, Technical report presented at the UNEP meeting held in Split on May 4/6th, Rome
17. Godišnji izvještaj o stanju u sektoru poljoprivrede, prehrane i ruralnog razvoja BiH (2007), Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine
18. ISSC-MAP (2007): Specijalistička grupa za ljekovito bilje Komisija za opstanak vrsta IUCN- Svjetska unija za očuvanje, verzija 1.
19. Izvešće o stanju poljoprivrede u 2008. godini, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva F BiH
20. Izvešće o stanju poljoprivrede u 2010. godini, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva F BiH
21. Izvešće iz oblasti poljoprivrede za BiH u 2007. god., Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine
22. MoU- Memorandum o razumijevanju na poslovima monitoringa životne sredine između Europske komisije, Republike Srpske i Federacije BiH, 2005.
23. Nacionalno izvješće Republike Hrvatske: Hrvatska poljoprivreda na raskrižju (1997.), Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva Republike Hrvatske, Zagreb.
24. NEAP (2003): Akcioni plan za zaštitu okoliša BiH.
25. Nitrate Directive Dostupno na <http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/directiv.html>
26. Osnove strategije upravljanja poljoprivrednim zemljištem (2009), Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
27. Osnova zaštite, korišćenja i uređenja poljoprivrednog zemljišta Republike Srpske kao komponente procesa planiranja korišćenja zemljišta (2009): Poljoprivredni institut Republike Srpske
28. Pedološka karta Jugoslavije, 1:50.000, tla sekcije BiH (1972/1974), Zavod za agropedologiju, Sarajevo
29. Pedološka karta Jugoslavije, 1:50.000, tla sekcije BiH (1972/1974), Zavod za agropedologiju, Sarajevo
30. Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, prvo izdanje/radna verzija (2006), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
31. RANSMO (2005): Priručnik o monitoringu okoliša u Bosni i Hercegovini, pg. 1-30; pg. 93-126, Sarajevo.
32. Reform of the Common Agricultural Policy (CAP). Dostupno na <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/160002.htm>
33. Samostalna procjena nacionalnih kapaciteta (NCSA) BiH (2011)- priručnik
34. Srednjoročna strategija razvitka poljoprivrednog sektora u Federaciji BiH (2006.-2010.), Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
35. Strategija razvitka poljodjelstva Bjelovarsko-bilogorske županije (1999), Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
36. Strategija razvitka hrvatske poljoprivrede (1995), Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva RH
37. Strategija zaštite okoliša Federacije BiH (2008. – 2018.), Federalno ministarstvo okoliša i turizma (2008)

38. Strategija razvoja poljoprivrede u HNŽ/K (2004-2010), Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede HNŽ/K
39. Studija o općoj procjeni problema mina/NUS-a u Bosni i Hercegovini (2007), Centar za uklanjanje mina u BiH
40. Thematic Strategy for Soil Protection. Dostupno na http://ec.europa.eu/environment/soil/three_en.htm

- xxx Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
- xxx Federalni zavod za agropedologiju
- xxx Federalnog zavoda za statistiku
- xxx Organske kontrole međunarodno akreditirane BiH certifikacijske kuće za organsku proizvodnju
- xxx Centar za uklanjanje mina u BiH – BH MAC