



PSSS “Agroznanje”

**B
I
L
T
E
N**

br.07

BESPLATAN PRIMERAK

Tel. 019/436-865

E-mail:

psszajecar@gmail.com



*Jul,
2014.*

Sadržaj:

	<i>str.</i>
<i>1. Uticaj akumulacije na privredni razvoj</i>	<i>3</i>
<i>2. Značaj sorti tipa bojadisera za vinogradarstvo</i>	<i>3</i>
<i>3. Nastanak i razvoj zadrugarstva u Svetu</i>	<i>6</i>
<i>4. Principi berbe kupine</i>	<i>7</i>
<i>5. Gajenje koza</i>	<i>8</i>
<i>6. Uticaj zaslanjenosti zemljišta i voda na proizvodnju povrća u zaštićenom prostoru</i>	<i>9</i>
<i>7. Zagađivanje i degradacija zemljišta</i>	<i>10</i>



Uticao akumulacije na privredni razvoj

Da bi se obezbedio stalni rast životnog standarda stanovništva, sam prirast proizvodnje mora biti veći od povećanja broja stanovništva, tako da je značaj akumulacije u tom procesu veoma veliki. Da bi se obezbedilo uvećanje akumulacije potrebno je ostvariti veoma visok nivo njene efikasne upotrebe, jer obim i nivo efikasnosti akumulacije predstavljaju povećanje proizvodnog potencijala, što za posledicu ima dugoročni privredni rast.

Iz ovoga proizilazi da je uticao akumulacije na privredni rast i razvoj veoma značajan i kao što je navedeno, ona predstavlja strateško pitanje u mnogim nerazvijenim zemljama. Kod uspešnog iskorišćenja potencijalnih izvora akumulacije dolazi do bolje efikasnosti sistema, tj. što je veća stopa rasta društvenog proizvoda i životnog standarda, dolazi do bolje efikasnosti u sistemu funkcionisanja. Od čega zavisi nivo akumulacije za podsticaj novog reproduktionog ciklusa? Možemo reći da zavisi od dva faktora:

- a) *Od prethodnog ostvarenog tempa rasta proizvodnje i dohotka,*
- b) *Od proporcije raspodele dohotka na akumulaciju i potrošnju.*

Ukoliko posmatramo reproduktivne i akumulativne sposobnosti preduzeća, na osnovu analiza proizilazi činjenica da su te sposobnosti direktno povezane sa društveno – ekonomskom pozicijom zaposlenih, kao i svih radnih ljudi.

Osnovna potreba svake privrede je da izdvaja deo dohotka u akumulaciju radi obezbeđenja opstanka i daljeg razvoja, kao i jačanja akumulativnih i reproduktivnih sposobnosti. Negativan uticao nedovoljne akumulacije i nesposobnosti privrede da obezbedi veću akumulaciju, može se posmatrati na privrednom razvoju bivše Jugoslavije. U proteklom periodu, od rata do danas, bivša Jugoslavija je postigla određene rezultate u industrijskoj i poljoprivrednoj proizvodnji, podizanju životnog standarda radnih ljudi, razvoju nauke, tehnike i tehnologije i ostalih delatnosti, kako u oblasti privrede tako i u neprivrednim delatnostima. Međutim,

istovremeno su ispoljene i značajne slabosti, počev od jednostrane strukture proizvodnje, preko neravnomernog teritorijalnog razmeštaja proizvodnih snaga, do problema nezaposlenosti i stvaranja određenih neopravdanih socijalnih razlika. U privredi naše zemlje došlo je do opadanja akumulativnih sposobnosti, tako da je materijalna osnova udruženog rada bila ugrožena. Najveći pad akumulacije je zabeležen u njenom delu kojim raspolažu radni ljudi u firmama. Opadanje akumulativnih i reproduktivnih sposobnosti naše privrede predstavlja posledicu međusobno povezanih uzroka čiji su značaj i težina na različitom nivou.

Osnovna uloga akumulacije je da obezbedi brz privredni razvoj, što uzrokuje i povećanje životnog standarda stanovništva. Na osnovu toga možemo zaključiti da je formiranje akumulacije proces gde se sukobljavaju različite protivurečnosti. Sa stanovišta obima i načina usmeravanja sredstava akumulacije, nepovoljna kretanja akumulacije imaju negativne posledice na dinamiku celokupnog privrednog razvoja. To znači da je za što dinamičniji privredni razvoj presudna činjenica jačanja akumulativne i reproduktivne sposobnosti privrede.

(D. Kolčić, dipl.ing.)

Znacaj sorti tipa bojadisera za vinogradarstvo

Danas u svetu postoji preko 11 000 sorti vinove loze. Manji broj sorti (100 – 150) se komercijalno gaji na većim površinama dok se ostale gaje sporadično na manjim površinama, u kolekcionim zasadima ili u zasadima za potrebe tzv. "Banke gena" u vinogradarstvu.

Među sortama dominiraju vinske sorte sa preko 90 % ukupnih vinogradarskih površina a na oko 10 % površina gaje se sorte namenjene potrošnji u svežem stanju, sušenju i drugim vidovima prerade.

Sorte namenjene proizvodnji obojenih vina zastupljene su sa oko 60 % od ukupne površine pod vinskim sortama dok su bele vinske sorte zastupljene sa 40. U svetu pa i u Srbiji prioritet se daje crnim vinskim sortama, a uzrok tome je da crna vina imaju vrednije sastojke neophodne ljudskom organizmu. Bojadiseri među crnim vinskim sortama sadrže najveću količinu bojenih materija, sem u pokožici one su sadržane i u mesnatom delu bobice. U strukturi sortimenta crnih vinskih sorti, bojadiseri učestvuju sa 3 – 5 %. Retki su zasadi u kojima se sorte bojadiseri gaje već se oni gaje u smeši sa ostalim crnim vinskim sortama a osnovna svrha je popravka boje vinima drugih sorti.

Antocijani kao nosioci boje u bojadiserima su zastupljeni u količinama koje su nekoliko puta veće od količina kod najčešće gajenih crnih vinskih sorti. Antocijanima se pripisuju dietetska i lekovita svojstva a mogu se koristiti u farmaceutskoj industriji, industriji boja i lakova, konzervnoj industriji i dr. zbog čega je značaj sorti tipa bojadisera veliki te se ovim sortama mora pokloniti dužna pažnja.

Boja crnih vinskih sorti i sorti bojadisera potice od pet antocijana pa njen intenzitet zavisi od dominacije pojedinih. Ove supstance mogu biti vezane sa jednim šećerom (monoglukozidi) i sa dva šećera (dikluzozidi). Monoglukozidi su zastupljeniji kod sorti plemenite loze (*Vitis vinifera* L.) dok su digluzozidi zastupljeniji kod drugih vrsti iz roda *Vitis* i interspecies hibrida. Često se prisustvo digluzozida u većim količinama u grožđu koristi kao dokaz hibridnog porekla neke sorte.

Sadržaj antocijana u pokožici ili mesnatom delu bobice je kod sorti genetski uslovljen ali je podložan i promenama pod uticajem ekoloških uslova. Naročito svetlosni uslovi (osunčavanje) značajno utiču na sadržaj antocijana u grožđu. Grožđe iste sorte intenzivnije je obojeno u južnim krajevima u odnosu na severnije područje. Otuda su toplija područja sa više sunčeve svetlosti pogodnija za gajenje crnih – obojenih sorti. U celini gledano

sorte bojadiseri su malo zastupljeni u vinogradarstvu Srbije.

S obzirom na veću potražnju crnih vina, sorte bojadiseri će biti znatno više zastupljeni. Među najzastupljenijim sortama tipa bojadisera kod nas su : Alikant buše, Game bojadiser, Župski bojadiser i Krajinski bojadiser. Ostale sorte ovog tipa kod nas su manje zastupljene.

Standardne sorte bojadisera zastupljenih kod nas :

1. **Alikant Buše (Alicante Bovchet)**- Sorte se sreće pod sledećim sinonimima : Alicante Henri Bouchet, Tinto velasco, i dr. Poreklom je iz Francuske. Nastala je ukrštanjem sorti Grenaš crni i mali buše (petit Bovchet). Sorte ima srednje bujan čokot. Redovno i dobro rađa a prosečni prinosi se kreću od 15000 – 20000 kg/ha. Sazreva početkom IV epohe. Srednje je otpornosti na bolesti, a nešto je otpornija na sivu plesan. Prema niskim temperaturama srednje je otporna, izdrži do – 20oC. Pogoduju joj srednje visoki i visoki uzgojni oblici. Zahteva mešovitu i dugu rezidbu.

Tipično je vinska sorta, dobrog randmana soka (oko 70%). U strukturi grozda šepurina učestvuje sa 3 – 5%, a bobice sa 95-97%. Pokožica u bobici učestvuje sa oko 10%, semenke sa 3,0-3,5%, a meso sa 86,5-87%. Nakupi najčešće od 18-20% šećera u širi i 7-10 g/l ukupnih kiselina. Intenzivna obojenost šire i sadržaj dosta kiselina daju vinu osvežavajući karakter. Pogodna je za proizvodnju bezalkoholnih sokova. Uglavnom se koristi za kupazu radi poravke boje drugim crnim vinskim sortama. Čista sortna vina su vrlo trpka i nakisela, pa se retko sreću.

2. **Game bojadiser (Gamay Tehtvrièr)**- Sorte se može sresti pod sledećim sinonimima : Gamay freaux, tehtvrièr, Freo i dr. Poreklom je iz Francuske.

Sorta ima srednje bujan čokot. Relativno visokih prinosa grožđa. Prosečni prinosi se kreću od 13 – 15000 kg/ha. Manje je prinosa od Alikant Bušea. Sazreva početkom III epohe. Srednje otpornosti na plamenjaču i pepelnicu, dok je prema sivoj plesni slabije otporna pa u kišnim jesenima vrlo lako strada.

Prema niskim temperaturama zimi je dobre otpornosti, izdrži do – 24C. Pogoduju joj srednje visoki i visoki uzgojni oblici. Zahteva mešovitu i dugu rezidbu. Tipično je vinska sorta tipa bojadisera. Učešće šepurine u grozdu je do 4%, a bobica oko 96%. Pokožice u bobici ima oko 8-10%, semenki oko 3%, a mesa oko 87%. Sadržaj šećera u širi kreće se najčešće od 18-21 %, a sadržaj ukupnih kiselina 7-9 g/l. Ima intenzivno obojen sok, te se može koristiti i za spravljanje bezalkoholnih sokova od grožđa. Vina su joj intenzivno obojena, trpkava, nakiselata. Najčešće se koristi za kupazu radi popravke boje drugim vinskih sortama.

3. Začinak, naziva se još i začinjak, Krajinsko crno, Negotinsko crno.

Sorta je nepoznatog porekla. Smatra se autohtonom sortom Srbije i to Negotinske Krajine.

Sorta je srednje bujnog čokota. Uglavnom je srednje prinosa sorta. Prosečni prinosi kreću se od 8 – 12000 kg/ha. Sazreva pozno u III epohi. Slabe je otpornosti na plamenjaču, a srednje otpornosti na pepelnicu i sivu plesan. Prema niskim temperaturama relativno je dobre otpornosti. Pogoduju joj srednje visoki uzgojni oblici, mada se gaji na niskim uzgojnim oblicima, reže se kratko.

Začinak je vinska sorta blago obojenog soka. Učešće bobica u grozdu je do 97%, a šepurine oko 3%. Pokožice u bobici ima oko 8%, semenki 2,5-3,0%, a mesa oko 87-90%. Randman soka je 70-75%. nakupi najčešće od 18-20% šećera i 6-8 g/l ukupnih kiselina. Retko se sreću čista sortna vina, već se koristi za kupazu sa drugim vinskih sortama, radi popravke boje.

(S. Čokojević, dipl.ing.)

Princip međusobnog udruživanja i povezivanja zanatlija i farmera sa evropskih prostora tokom 19. i 20. veka počeo je da se primenjuje kako bi se time zaštitio njihov nezavistan položaj od sve jačeg krupnog kašpitala u vlasništvu pojedinaca. Kooperative predstavljaju prve oblike udruživanja manjih proizvođača čiji je cilj da se suprotstave interesima velikih i da malim proizvođačima omogućе ravnopravnu pregovaračku poziciju. Kao rezultat povezivanja i udruživanja malih proizvođača je da posle 150 godina u svetu postoji više od 800 miliona članova zadruga. U tom periodu evropsko i svetsko zadrugarstvo otišli su prilično daleko, tako da prema raspoloživim podacima, nemački farmer može u proseku da ishrani 156 stanovnika, francuski 77, a srpski tek 15 ljudi. U Evropskoj Uniji deluju uglavnom specijalizovane zadruge. U takvom obliku udruživanja poljoprivrednici samostalno organizuju proizvodnju na svojoj farmi, a zadruge imaju ulogu da im obezbede sve što im je potrebno na farmi, ili da zajednički prodaju ili prerade ono što su proizveli. U takvoj atmosferi uticaja zadruge u Evropi su morale da se specijalizuju i time budu konkurentne na tržištu i izbore se sa krupnim kapitalom. To je osnovni razlog što farmeri u Evropi imaju članstvo u više zadruga, kao što su nabavno-prodajne, mlekarske, klanične, zadruge za proizvodnju i preradu drveta ili kože... Zadrugar i članovi njihovih porodica u toku ovog razvojnog procesa postali su i veliki potrošači razne robe i usluga, a sopstvenu prodaju su pospešili tako što su svoje gotove proizvode iznosili na tržište udruženi i time postali veliki prodavci. U takvim situacijama ostvaruje se veća cena, proizvedena roba se isporučuje u sedištu svoje zadruge, a deo novca od prodaje dobija se unapred, uz priložene garancije da će ostatak novca dobiti u dogovorenom roku plaćanja. Ovo navodi da članovi specijalizovanih zadruga obezbeđuju mnogo bolji položaj na tržištu nego da su samostalno kupovali ili prodavali. U većini evropskih država farmeri formiraju svoje zadruge koje se bave preradom proizvoda proizvedenih na sopstvenoj farmi kao što su

mleko, meso, jaja itd. Ona radi kao zadružna mlekara ili zadružna klanica, pa je njihov položaj još bolji nego u slučaju kada svoju proizvodnju nude drugima jer je organizacija rada, poslovanja i sveukupne proizvodnje vezana za zajedničku zadrugu koja isključivo preuzima ili prihvata proizvodnju sa njihovih farmi. Na taj način preradom se oplemenjuje primarni proizvod i ostvarili veću cenu za uloženi rad i dobijeni proizvod.

U Evropskoj uniji zadružna preduzeća su u vreme nedavne ekonomske krize i nepovoljnih uslova poslovanja pokazala stabilnost, fleksibilnost u odnosu na ostale privredne sisteme ali i solidarnost, ne samo prema svojim članovima, već i pojedincima koji pripadaju lokalnoj zajednici. One su obezbedile zaposlenje za skoro sedam miliona ljudi i svojim članovima olakšale teret krize sa kojom se suočavala Evropa. Kroz navedene delatnosti zadruge stvaraju oko pet odsto bruto-domaćeg proizvoda svake države članice Unije. Primera radi, norveške zadruge, po finansijskoj moći, u toj zemlji zauzimaju četvrto mesto, iza naftnih kompanija, elektoprivrede i operatera fiksne i mobilne telefonije. Treba reći da u EU postoje i takozvane socijalne zadruge koje su obezbedile posao u industrijskim i uslužnim sektorima za više od 30.000 ugroženih lica i osoba sa invaliditetom. Zadruge su, takođe, postale model za samozapošljavanje slobodnih profesija, posebno u sektorima socijalnih i zdravstvenih usluga, poslovne podrške i usluga od opšteg interesa. I ništa manje bitno, zadruge u EU pomažu realizaciji jednog velikog cilja, a to je održiv ekonomski i socijalni razvoj regionalnih i lokalnih zajednica.

(S. Cvetković, dipl.ing.)

Principi berbe kupine

U poslednjih nekoliko godina sve je više interesovanja za gajenje kupine, što je dovelo do podizanja novih zasada. Agroekološki uslovi odgovaraju kupini i uz primenu preporučenih agrotehničkih i pomotehničkih mera, uspešno se gaji i daje visoke i redovne

prinose i odličan kvalitet ploda. U okviru sortimenta najzastupljenija je Čačanska bestrna. Kupina ima nežne plodove sa neravnomernim sazrevanjem i bez mogućnosti dozrevanja posle berbe. Zbog toga se berba obavlja u više navrata (do 10 navrata) i u zavisnosti od sorte i uslova gajenja može da traje više od 40 dana. Sorte se međusobno razlikuju po dinamici sazrevanja plodova, pa se neke beru svakog drugog ili trećeg dana, dok se neke mogu brati svakih 5 do 6 dana, pa čak i jedanput nedeljno. U ovu grupu spada većina sorti bez bodlji koje su dominantno zastupljene u našim zasadima. Vreme ili momenat berbe određuje se na osnovu zrelosti i namene plodova kao i načina i dužine transporta. S obzirom na to da plodovi kupine ne mogu da dozrevaju posle berbe, potrebno je berbu organizovati u optimalnom stepenu zrelosti kupine i u zavisnosti od namene. Ukoliko su plodovi namenjeni stonj potrošnji treba ih brati u punoj zrelosti – kada su najkvalitetniji, najukusniji, najaromatičniji i najobojeniji, ili 1 do 3 dana pre – u zavisnosti od udaljenosti tržišta, odnosno vrste transportnih sredstava. Ukoliko su plodovi namenjeni smržavanju, odnosno preradi, takođe ih treba brati u punoj zrelosti ili 1-3 dana posle. U oba slučaja plodove kupine ne treba brati ranije, jer ostaju kiseli, manje ukusni i slabije obojeni, niti kasnije od optimalnog vremena za berbu, jer prezreli plodovi su neukusni i brzo propadaju. Stepenu zrelosti kupine za berbu može se odrediti organoleptički (po karakterističnoj intenzivnoj crnoj, sjajnoj boji pokožice, čvrstoći i ukusu mesa ploda) ili nekom hemijskom metodom – na osnovu sadržaja suve materije, šećera, kiselina i njihovog odnosa i dr. Kupinu treba brati po hladovini u jutarnjim ili popodnevnim časovima. Plodovi kupine su sočni i relativno nežni, pa se moraju brati pažljivo. Berba se uglavnom obavlja ručno, obema rukama, na taj način da se dlanovi šake okreću prema gore i prstima plodovi vuku ka sebi. Na dlan istovremeno pada po nekoliko plodova, koji se odmah stavljaju u ambalažu, vodeći računa da budu bez peteljke i čašičnih listića. Napunjenu ambalažu treba odmah skloniti u hladovinu da se plodovi ne bi zagrevali. Količina kupina koju jedan radnik može obrati zavisi prvenstveno od osobina sorte, rodosti, krupnoće i od umešnosti berača, ali se za jedan čas može nabrati od 5 do 10 kg. Plodovi

kupine za preradu mogu se brati i mehanizovano, pri čemu je učinak 4 ha za jedan radni dan. U toku berbe treba vršiti grubo klasiranje plodova, jer kupina ne podnosi pretresanje. Najbolji plodovi beru se za svežu potrošnju i za duboko zamrzavanje – rolend. Ostali plodovi beru se za preradu (sokovi, koncentрати, vina, i dr.). Plodovi kupine koji su namenjeni stonjoj potrošnji (posebno ako su namenjeni izvozu) obavezno se klasiraju u tri klase: kvalitet ekstra, kvalitet I i kvalitet II, i moraju biti pakovani u odgovarajuću ambalažu. Važno je napomenuti da ambalaža mora da je čista, neškodljiva za ljudsko zdravlje i da je prati propisna deklaracija.

(V. Trandafilović, dipl.ing.)

Gajenje koza

Pre nego što odgajivač počne da gaji koze, mora jasno da definiše cilj tog posla. Od toga da li će koze gajiti samo za proizvodnju mleka i dodatno mesa ili će, pored toga, gajiti i priplodni podmladak, zavisi koja će tehnologija biti primenjena.

Nisu sve rase koza pogodne za kombinovani ili pašnjački sistem

Pre nego što se odabere određeni sistem držanja životinja, trebalo bi da se napravi precizna finansijska kalkulacija o neophodnim ulaganjima i dobiti koja bi odgovarala ulozenim sredstvima i bila adekvatna odgajivačkim uslovima. Što je veći broj koza na farmi, utoliko uslovi gajenja moraju biti intenzivniji, jer će se samo na taj način obezbediti ekonomski isplativa proizvodnja.

Rasa. Nisu sve rase koza pogodne za kombinovani ili pašnjački sistem, jer maksimum proizvodnih sposobnosti ispoljavaju u stajskom sistemu gajenja. Ovo se naročito odnosi na sansku rasu, koja izuzetno povoljno reaguje na intenzivne uslove držanja. S druge strane, za rase robusnije telesne građe i veće otpornosti veoma uspešno može da se

primeni i kombinovani sistem, pa čak i isključivo pašnjački.



Ako odgajivač nema iskustva, trebalo bi da počne sa manjim brojem životinja

Klimatski uslovi. Kombinovani i pašnjački sistem preporučuju se u oblastima koje se odlikuju blagim zimama, bez snega, i gde ima dovoljno travnih površina kako bi se životinje tokom godine što duže držale van staja.

Raspoložive površine. Ukoliko je konfiguracija zemljišta takva da se ne može koristiti mehanizacija za sakupljanje trave ili ako na njima ostaje veća količina nesakupljene mase, koze treba držati na pašnjaku jer će se samo na taj način obezbediti da se i te površine u potpunosti iskoriste.

Vrlo važno pitanje na koje takođe treba odgovoriti pre nego što se pristupi formiranju zapata jeste njegova veličina. Da li će se proizvodnja započeti sa većim brojem životinja ili će se taj broj povećavati iz godine u godinu, zavisi od smeštajnih i hranidbenih kapaciteta na farmi.

(N. Pipović, dipl.ing.)

Uticao zaslanjenosti zemljišta i voda na proizvodnju povrća u zaštićenom prostoru

Intenzivna proizvodnja povrća u zaštićenom prostoru (staklenici i plastenici), bitno se razlikuje od proizvodnje istih kultura na otvorenom prostoru. Te razlike proizilaze iz

kontinuirane proizvodnje u kontrolisanim i gotovo optimalnim uslovima temperature, relativne vlažnosti, navodnjavanja, fertilizacije, svetlosti, kao i zbog izrazito velikih investicija za izgradnju objekata i vrlo visoke vrednosti proizvodnje po jedinici površine. U takvim uslovima proizvodnje posebna pažnja se pridaje izboru i pripremi kvalitetnog zemljišta i održavanju njegovih svojstava na optimalnom nivou u toku proizvodnog ciklusa.

Ni najbolja zemljišta obrazovana pod prirodnim uslovima, koja se karakterišu izuzetno povoljnim vodno-fizičkim i hemijskim svojstvima, kao što su karbonatni černoziem i livadska crnica ne ispinjavaju ove uslove. Da bi se korigovala svojstva zemljišta za potrebe stakleničke proizvodnje, najčešće se prirodnom zemljištu dodaju različite komponente organskog i neorganskog porekla, kao što su treset, stajnjak, pesak, perlit i dr. Ove komponente dodaju se u određenim razmerama i mešaju sa površinskim slojem zemljišta. Na taj način, bitno se menjaju osnovna svojstva prirodnog zemljišta.

U uslovima specifične proizvodnje u stakleniku, zemljište je podložno promenama. Usled primene velikih količina organskih i mineralnih đubriva, vode za navodnjavanje, sredstava za zaštitu bilja, u supstratima često dolazi do veoma štetnih procesa, kao što su zaslanjivanje i/ili alkalizacija, zabarivanje kao i akumulacija rezidualnih ostataka zaštitnih sredstava. Usled visokih temperatura i optimalne vlažnosti ubrzani su hemijski procesi i veća biološka aktivnost u zemljištu što ima za posledicu mineralizaciju organske materije, koja se nepovoljno odražava na fizička svojstva zemljišta a samim tim i na smanjenje prinosa. Proizvodna svojstva zemljišta u stakleniku brzo se menjaju i potrebno ih je veoma često obnavljati. Na koncentraciju zemljišnog rastvora utiče i vodni režim zemljišta. Svako pritanje vode u zemljište znači razređivanje zemljišnog rastvora, a isparavanje dovodi do koncentracije rastvora. Intenzivno đubrenje i upotreba mineralizovane vode za navodnjavanje predstavljaju sekundarni izvor rastvorljivih soli u zemljištu. Istovremeno sa promenom koncentracije zemljišnog rastvora menja se i osmotski pritisak. U visoko koncentrovanim rastvorima osmotski pritisak zemljišnog rastvora može biti veći od

osmotskog pritiska ćelijskog soka u korenu biljaka. U takvim uslovima biljka nemože da usvaja vodu, pa dolazi do uginuća. Čak i male koncentracije soli u vodi za navodnjavanje mogu da uzrokuju zaslanjivanje zemljišta višegodišnjim navodnjavanjem, što se naročito ispoljava u zaštićenom prostoru. U zaštićenom prostoru posle utrošene vode od biljaka u zemljištu ostaje izvesna količina soli i nakon nekoliko godina dolazi do njihove akumulacije kada je potrebno obaviti ispiranje soli ili zameniti zemljište. Ako u vodi za navodnjavanje prevlađuju soli natrijuma, onda se odvija proces alkalizacije, zemljištu se ozbiljno pogoršavaju vodno-fizička svojstva, koja kasnije nije ni jednostavno niti jeftino popraviti.

Nepovoljan kvalitet vode za navodnjavanje može da se poboljša određenim postupcima. Kada su u pitanju alkalne vode, sa povećanom pH vrednošću i visokim sadržajem Na i HCO_3 jona, njihova reakcija može da se neutrališe dodavanjem kiselina, najčešće sumporne ili ugljene, pri čemu se smanjuje pH vrednost. Takođe, preporučuje se i dodavanje gipsa. Najefikasnije je sva sredstva dodavati zemljištu, jer ukoliko se dodaju vodi mogu da imaju štetne posledice na opremu za navodnjavanje.

U zaštiti zemljišta od zaslanjivanja i/ili alkalizacije u intenzivnoj proizvodnji povrća u zaštićenom prostoru, najznačajnije su preventivne mere, uočavanje opasnosti i iznalaženje odgovarajućih rešenja za njihovo prevazilaženje. U tom smislu predlaže se sistematska kontrola, tj. monitoring kvaliteta zemljišta i vode za navodnjavanje. Ukoliko pak dolazi do štetnih procesa, potrebno je primeniti odgovarajuće mere sanacije određenim tehničkim i tehnološkim postupcima.

(S. Kodžopeljić, dipl.ing.)

Zagađivanje i degradacija zemljišta

Zemljište je jedan od najvažnijih prirodnih resursa. Ono je teško obnovljivo prirodno bogastvo i od neprocenjive koristi za čovečanstvo. Služi za obezbeđenje hrane i prečišćavanje vode, na njemu se čuvaju

genetski resursi svih oblika života na planeti i obezbeđuje neophodan životni prostor. Poljoprivreda postaje sve intenzivnija, pa se sve više gube fizičke karakteristike zemljišta. Zemljišta su sve manje plodna i gube svoju strukturu. U modernom sistemu đubrenja, brine se o očuvanju fizičkih karakteristika zemljišta, koja će omogućiti pravilan rast korenovog sistema i kretanje vode i vazduha kroz zemljište. Tehnološka poboljšanja koja imaju za cilj da zemljište dovedu do nivoa boljeg iskorišćavanja vode, obično dovedu i do gubitka fizičkih osobina zemljišta. Kombinacija korišćenja teških mašina u polju i intenzivno navodnjavanje, može dovesti do ozbiljnih problema u degradaciji zemljišta.

Stvaranje zemljišta je spor i dugotrajan proces (za formiranje sloja od 2,5 cm potrebno je od 300 do 1000 godina).

Iako se zemljište ubraja u obnovljive resurse čovek svojim aktivnostima sve više ugrožava zemljišni fond, pri čemu pored zagađivanja poseban problem predstavlja trajno uništavanje obradivih površina različitim oblicima degradacije.

Zagađivanje zemljišta predstavlja unošenje bilo kakvih materija koje menjaju funkciju i osobine zemljišta. Zagađenje (kontaminacija, degradacija) zemljišta je promena njegovih prirodnih osobina u hemijskom, radiološkom, i biološkom smislu, a koje dovodi do smanjenja njegove plodnosti i sposobnosti za normalno odvijanje procesa razlaganja i ima velike posledice na ukupan ekosistem. Zagađivanje zemljišta predstavlja dospevanje u zemlju različitih hemijskih materijala, toksikanata, otpada iz industrijske i poljoprivredne proizvodnje, komunalnih i drugih delatnosti, u količinama koje premašuju njihove uobičajene sadržaje, neophodne za kruženje materije u biološkim sistemima zemlje. Najrasprostranjenije zagađujuće materije zemljišta su hemijske materije koje se upotrebljavaju u intenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji: herbicidi, defolijanti, pesticidi, jedinjenja žive, teški metali i dr. Zemljište takođe zagađuju tečni i čvrsti otpadi industrije, otpadni gasovi, otpadi iz rafinerija nafte, prašina, izduvni gasovi iz automobila. Zagađivači zemljišta su takođe i materije koje se talože iz atmosfere a dospevaju u tlo zajedno sa padavinama (kisele kiše). Zagađen površinski sloj zemljišta predstavlja izvor hemijskog

trovanja čoveka, infekcije išireg zagađivanja vazduha i vodotoka. Izvor hemijskog trovanja čoveka su voda i hrana, koje potiču sa kontaminiranog područja. Degradacija zemljišta podrazumeva oštećenje zemljišta koje je nastalo erozijom, fizičkim i hemijskim oštećenjima. Na degradaciju zemljišta utiču:

- Klima
- Reljef
- Vegetacija
- Geologija
- Čovek

Razlikujemo dva osnovna tipa degradacije zemljišta:

1. Degradacija odnošenjem zemljišta (erozija vetrom i vodom)

2. Degradacija zemljišta oštećenjima unutar profila

Degradacija odnošenjem zemljišta (erozija vetrom i vodom) Degradacija zemljišta usled erozije vodom ili vetrom nastaje usled gubitka površinskih delova zemljišta, nje govog razaranja, premeštanja i odnošenja. Dejstvom vode ili vetra promene reljefa su česte zbog stvaranja različitih erozionih oblika, brazde, jaruge, odnosno peščane dine. Zbog erozionih procesa mnoge plodne površine su trajno nestale, a neke su postale pogodne samo za ekstenzivno stočarstvo.

Degradacija zemljišta oštećenjima unutar profila Postoji čitav niz različitih faktora koji uslovljavaju pogoršanje fizičkih, hemijskih i bioloških osobina u samom profilu zemljišta.

Jedna od najznačajnijih agrotehničkih mera je primena mineralnih đubriva. Posmatrajući na godišnjem nivou promene zemljišta su neznatne ali gledajući duži period kumulirani efekti njihove dugogodišnje primene može biti vrlo značajan. Pravilnom upotrebom mineralnih đubriva reguliše se ishrana biljaka uz održavanje ili popravljavanje plodnosti zemljišta. U praksi vrlo često dolazi do povećenog zakišeljavanja zemljišta usled upotrebe čistih mineralnih đubriva bez komponenti Ca ili Mg jer se putem biljnih ostataka sa površine ovi katjoni redovno odnose ali se primenom takvih đubriva NE

nadoknađuju.

Unošenje organskih đubriva u vidu kiselog treseta može dovesti do promena sastava humusa, odnosno fulvo i huminskih kiselina, što utiče na zakišeljavanja zemljišta, dok primena velike količine stajnjaka i osoke može prouzrokovati prekomerno povećanje sadržaja nitrata i fosfata u podzemnim vodama, a često dovodi i do zaslanjivanja zemljišta. Smanjivanjem sadržaja organske materije, zemljište postaje podložno kompaktizaciji (stvrđnjavanju) čime se ograničava rast korena biljaka, dok samo zemljište ima sve manju sposobnost da zadrži vodu u svom sastavu i postaje zavisno od irigacije; u isto vreme takvo zemljište postaje ranjivo na padavine (oticanje vode preko polja) i podložno eroziji.

Veštačko đubrivo počinje razaranje biodiverziteta zemljišta sa umanjivanjem uloge bakterija koje vezuju azot i povećanjem uloge svega što se hrani azotom. Ovi organizmi onda ubrzavaju dekompoziciju organske materije i humusa. Kako opada količina organske materije menja se fizička struktura zemljišta. Sa manje pora i manje sunderastog kvaliteta zemljište postaje manje efikasno u zadržavanju vode i vazduha. Potrebno je više navodnjavanja. Voda otiče kroz zemljište povlačeći sa sobom hranljive materije koje više nemaju efektivnu podlogu za koju bi se držale. Sa manje raspoloživog kiseonika usporava se rast mikrobiologije zemlje i složeni ekosistem biološke razmene se urušava.

Na smanjenje plodnosti zemljišta značajno utiče i upotreba hemijskih materija. Sagorevanjem fosilnih i organskih goriva i komunalnog otpada i otpuštanjem u atmosferu raznih gasova i čestica (iz fabričkih dimnjaka, toplana, topionica metala, motornih vozila drumskog, vodenog ili vazdušnog saobraćaja).

Osim toga, tretiranjem štetnih organizama sa pesticidima i herbicidima čija se nekontrolisana upotreba održava na zdravlje ljudi, biljaka i životinja. Posle upotrebe pesticidi dospevaju u zemljište i njihova razgradnja zavisi od njihovih hemijskih osobina, primenjene doze, fizičko hemijskih osobina zemljišta, obrade, temperature, vlažnosti.

Navodnjavanje može dovesti do akumuliranja

teških metala, opasnih materija, organskih jedinjenja ukoliko se koristi voda neodgovarajućeg kvaliteta.

Pogoršavanje fizičkih svojstava zemljišta uzrokovano je i primenom teške mehanizacije. Jer se tokom rada zemljišta koja su teška i sa nedostatkom organske materije lako sabijaju

Mere koje treba sprovesti u cilju zaštite zemljišta su:

- Sprečavanje ili u krajnjem svodenje na najmanju moguću meru korišćenje zemljišta u nepoljoprivredne svrhe;
- Primena tehnologije koja ne utiče na degradaciju zemljišta;
- Sprečavanje gubitaka plodnog zemljišta izgradnjom akumulacija, bazena, naselja i industrijskih objekata;
- Sprečavanje zagađenja zemljišta teškim metalima;
- Zabrana odlaganja otpadnog materijala, muljeva, voda, na plodnim zemljištima;
- U intenzivnoj biljnoj proizvodnji zaštititi zemljište od uticaja visoke tehnologije (mehanizacije) (zbijanje zemljišta i pogoršavanje fizičkih osobina zemljišta), hemizacije (zagađenje zemljišta hemikalijama, pesticidima i mineralnim đubrivima i dr.);
- Kontrolisati plodnost zemljišta i upotrebu đubriva u svrhu kontrole ekoloških faktora u biljnoj proizvodnji, odnosno za zaštitu zemljišta, vode, biljaka, ljudske i animalne hrane od zagađenja i dr.;

Sve ove mere trebaju biti regulisane zakonskim propisima.

Sa druge strane osnovni strateški ciljevi održivog korišćenja zemljišta koje treba sprovesti trebaju biti usmereni ka:

- Usklađivanju zakonodavnih akata vezanih za korišćenje i zaštitu zemljišta sa zakonodavstvom EU;
- Sprečavanju daljeg gubitka zemljišta i očuvanju i poboljšanju njegovog kvaliteta, posebno u domenu industrijskih, rudarskih, energetskih, saobraćajnih i ostalih aktivnosti;

-Zaštiti od degradacije, promeni namene i uređenju poljoprivrednog zemljišta.

-Za ostvarivanje ovih ciljeva potrebno je: uskladiti postojeće propise sa zakonodavstvom EU i UN o korišćenju zemljišta i zaštiti životne sredine; identifikovati i izabrati grupe parametara kvaliteta zemljišta koji će se primenjivati pri monitoringu i kontroli plodnosti; izraditi mreže kontrole plodnosti zemljišta osnažiti institucije koje će se baviti zaštitom, uređenjem i korišćenjem poljoprivrednog zemljišta, kao i formirati laboratoriju na nacionalnom nivou koja će se baviti zemljištem i mineralnim resursima. Neophodno je formirati bazu podataka o zemljištu.

-Baza podataka bi bila rezultat dosadašnjih istraživanja u ovoj oblasti, ali i stalnog monitoringa za koji bi bile zadužene određene, već postojeće, stručne institucije koje se bave pitanjima korišćenja i kontrole kvaliteta zemljišta.

(V. Aleksić, dipl.ing.)

**Za bliža objašnjenja i
informacije možete se
obratiti
Poljoprivrednoj
Savetodavnoj i Stručnoj
Službi
„Agroznanje” Zaječar**

IZDAJE:

**POLJOPRIVREDNA STRUČNA I
SAVETODAVNA SLUŽBA
„AGROZNAJJE” D.O.O. ZAJEČAR,**

**19000 ZAJEČAR, UL. NIKOLE PAŠIĆA
37/4, Tel/Fax.: +381 19 436-865**

**Tehnički urednik: Vladan Trandafilović,
dipl.ing.**

**Neđeljko Pipović, dipl.ing. – Stručni
saradnik za stočarstvo,
Vladan Trandafilović,
spec.ampelografije – Stručni saradnik za
vočarstvo i vinogradarstvo,
Srđan Cvetković, dipl.ing. – Stručni
saradnik za ratarstvo,**

Valentina Aleksić, dipl.ing. – Stručni saradnik za melioracije zemljišta,

Dragan Kolčić, dipl.ing. - Stručni saradnik za agroekonomiju

Slavica Kodžopeljić, dipl.ing. – Stručni saradnik za povrtarstvo

Sanja Čokojević, dipl.ing. - Stručni saradnik za voćarstvo i vinogradarstvo

Slavica Dželatović, dipl.ing. – Direktor

TIRAŽ: 300 PRIMERAKA