

**Dokument mogućih
prijedloga mjera u primjeni
Nitratne direktive
Opće odredbe**

PROJEKT: DRUGA STRANA MEDALJE

Dokument mogućih prijedloga mjera u primjeni nitratne direktive (u daljnjem tekstu Dokument) sadrži:

- Cilj dokumenta,
- Nitratna direktiva u Republici Hrvatskoj,
- Interpretacija rezultata testiranja tla na području Iloka i Lovasa,
- Interpretacija rezultata testiranja vode na području Iloka i Lovasa,
- Prijedlog mogućih mjera u primjeni Nitratne direktive na području Iloka i Lovasa.

Cilj dokumenta

Cilj ovog Dokumenta koji je izrađen u sklopu projekta „Druga strana medalje“ koji provodi Udruga mladih Ilok „Volja“ jest informirati predstavnike OPGa o trenutnom stanju tla i vode na području općina Lovas i Ilok, interpretiranjem dobivenih rezultata testiranja tla i vode (sveukupno 10 jedinica) na području Iloka i Lovasa. Ovim dokumentom se donosi prijedlog mogućih mjera u primjeni Nitratne direktive na području Iloka i Lovasa donesenih na temelju dobivenih analiza tla i vode s istog područja kojima je cilj smanjiti onečišćenje voda prouzrokovano nitratima iz poljoprivrednih izvora.

Nitratna direktiva u Republici Hrvatskoj

Europski parlament 1991. godine usvojio je propis pod nazivom Nitratna direktiva (Council Directive 91/676/EEC) kako bi se smanjilo onečišćenje okoliša uslijed sve veće ekspanzije poljoprivredne proizvodnje. Ovaj dokument se odnosi i na zaštitu voda od onečišćenja nitratima iz poljoprivrednih izvora s ciljem smanjenja i sprječavanja daljnjih takvih onečišćenja. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja se sve više usmjerava u pravcu zaštite okoliša, očuvanju prirodnih resursa, dobrobiti životinja i sl.

Odredbe Nitratne direktive definiraju količine i dopušteno razdoblje korištenja gnojiva, način skladištenja gnojiva, primjenu gnojiva u blizini vodenih površina te zaštitu istih. Cilj direktive je da se putem predloženih mjera, kao što je praćenje koncentracije nitrata u vodama, utvrđivanje područja ranjivih na nitrate iz poljoprivrednih izvora, donošenje i provođenje akcijskih programa i mjera za smanjenje onečišćenja i kroz poticanje dobre poljoprivredne prakse, smanji i spriječi daljnje onečišćenje voda nitratima, odnosno da se uspostave točke monitoringa površinskih i podzemnih voda za potrebe praćenja Nitratne direktive te da se koncentracija nitrata u vodama u EU spusti ispod maksimalne dopuštene koncentracije (MDK) od 50 mg NO₃ /L.

Propisi kojima se regulira Nitratna direktiva u RH:

- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- III. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 73/2021)
- Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/2008)

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja u RH, za poljoprivredna gospodarstva s poljoprivrednim površinama i/ili objektima unutar područja proglašenim ranjivim na nitrate, uvjeti i mjere propisani III. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla obvezujući su u primjeni. To se odnosi na 9% površina u

RH u 9 županija. Na popisu županija nalazi se i Vukovarsko-srijemska županija, te se na popisu ranjivih općina nalaze tri općine iz ove županije među kojima su i općine Ilok i Lovas. Ranjiva područja određena su sukladno kriterijima utvrđenim člankom 55. Uredbe o standardu kakvoće voda («Narodne novine», broj 89/2010) i na temelju provedenog monitoringa voda, koji se provodi u površinskim i podzemnim vodama.

Za ostala područja uvjeti i mjere smatraju se preporukom.

Interpretacija rezultata testiranja tla na području Iloka i Lovasa

Tlo je prirodni sustav kojeg čine organske i anorganske sastavnice. Nastaje složenim procesima mehaničkog i kemijskog trošenja matičnih stijena tijekom dugog geološkog razdoblja pod utjecajem tektonskih poremećaja i djelovanjem atmosferskih čimbenika. Procesima biološkog, kemijskog i fizikalnog trošenja stijena oslobađaju se i troše minerali, a u otopini tla pojavljuju se ioni koje biljka koristi kao hranu. Neki spojevi topivi su u vodi i podložni ispiranju te se uključuju u geološko kruženje tvari i energije, a drugi ulaze u biološko kruženje tvari i energije i na taj se način vraćaju u tlo.

Tlo je često zanemareno područje biološke raznolikosti, no čak i mali dio može vrvjeti životom, od sitnih organizama do gljiva i glista, a svi oni imaju važnu ulogu u funkcioniranju tla kao ekosustava. Pored toga, upravo u tom prostoru se hranjive tvari pretvaraju u one oblike koje biljke mogu apsorbirati, omogućujući time biomasi da stvara i pohranjuje ugljik jer je osnovni supstrat iz kojega biljke crpe mineralne tvari i vodu, koji su im potrebni za sintezu organske tvari i druge fiziološke procese..

Tematskom strategijom za zaštitu tla iz 2006. godine, Europska komisija je identificirala najznačajnije prijetnje prema tlu u Europi: erozija, smanjenje organske tvari, onečišćenje tla, zaslanjivanje tla, zbijanje tla, prekrivanje tla i zemljišta, gubitak biološke raznolikosti, prenamjena zemljišta, plavljenja i klizišta. Istovremeno, EEA procjenjuje da se degradacija tla u Europi ubrzava i negativno utječe na zdravlje ljudi, prirodne ekosustave, klimatske promjene i ekonomiju.

Grad Ilok se pretežito prostire na Vukovarskom ravnjaku. Teren je blago valovit. Prostor zauzimaju kvalitetne poljodjelske površine i šume koje se prostiru duž južne granice Grada. Prevladava eutrično smeđe tlo na laporu glinasto ilovaste teksture. To su pretežno porozna i propusna tla, manjeg retencijskog kapaciteta za vodu i stabilne mrvičaste strukture. Kemijske značajke ovih tala su također povoljne. Reakcija im je uglavnom slabo kisela do neutralna, sadržaj humusa kreće se od slabe do dobre humoznosti .Odlično tlo za vinograde.(Elaborat zaštite okoliša 2016) Lovas je smješten na obroncima Fruške gore. Najveći dio prostora je osobito vrijedno obradivo tlo, znatno manja površina ostalih obradivih tala, te mala površina šuma gospodarske namjene. To je tipični semiglejni černozem na praporu, eutrično smeđe tlo,

aluvijalno (fluvisol) tlo obranjeno od poplava. (Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Sunčane elektrane Lovas I Lovas 1, Općina Lovas 2022) Prevladavaju oranice i nešto manja površina vinograda.

Tlo je danas više no ikad ugroženo brojnim procesima oštećenja. Smanjuje se njegova proizvodna sposobnost, odnosno onemogućava se njegovo korištenje za poljoprivrednu proizvodnju. Jedno od takvih oblika oštećenja jest i acidifikacija tj., zakiseljavanje tla. Jedan od glavnih ograničavajućih čimbenika u intenzivnoj (konvencionalnoj) primarnoj biljnoj proizvodnji.

Reakcija tla se mjeri i iskazuje kao pH-vrijednost koja je pokazatelj niza veoma važnih agrokemijskih (fizikalnih, kemijskih i bioloških) svojstava tla važnih za rast i razvitak bilja te visinu i kakvoću prinosa. Ako je pH vrijednost tla manja od 6, tlo je kiselo, a ako je veća od 8, tlo je alkalno. Neutralna tla imaju pH vrijednost od 6 do 8. Većina biljaka za svoj dobar rast i razvoj traži plodna tla, povoljne strukture i odgovarajuće reakcije (pH neutralne do slabo kisele pH = 5,5 – 7,5). Vrijednosti iznad ili ispod navedenog pH negativno utječu na urod, plodnost tla i slabije djelovanje primljenih gnojiva.

Kiselost tla predstavlja značajno ograničenje za postizanje većih i stabilnih prinosa, a samim time i manju učinkovitost gnojidbe uz povećane troškove. Učinak gnojidbe kod tala preniske pH vrijednosti smanjen je zbog kemijske fiksacije P, nedostatka Ca i Mg i potencijalne toksičnosti zbog suviška Al, Fe i Mn, što je dodatni razlog neophodnosti analize tla. Na kiselost tla utječu klimatski uvjeti, vegetacija te čovjekova proizvodno – poljoprivredna djelatnost. Izmjenjiva pH-reakcija pruža neposredan uvid u stanje adsorpcijskog kompleksa tla što ukazuje indirektno i na druge uvjete koji određuju hranidbena svojstva tla, pa je njezino određivanje uvijek sastavni dio kemijske analize tla.

Na temelju provedenih analiza, te dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- a. s obzirom na određenu pH vrijednost, dva uzorka tla (uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm i od 30 do 60cm dubine) s lokacije Radoš pripadaju skupini neutralnih do slabo kiselih tala. Naime ,uzorak od 0-30cm ima neutralnu reakciju (7 i 5,88), a uzorak s dubine 30-60cm ima slabo kiselu reakciju (6,42 i 5,61) što se može objasniti intenzivnom gnojidbom koja zakiseljava tlo, intenzivnom primjenom

- b. sredstava za zaštitu bilja što na ocjeditim tlima tlo ima za posljedicu slabo kiselu reakciju ispod oraničnog sloja.
- c. dva uzorka tla (uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm i od 30 do 60 cm dubine) s lokacije Vukovo pripadaju skupini neutralnih do slabo alkalnih tala. Naime, uzorak od 0-30cm ima pH vrijednost 8,21 i 7,29, a uzorak s dubine 30-60cm ima pH vrijednost 8,11 i 7,22 što se može objasniti većim utjecajem matičnog supstrata (vapnenac) i manjoj procijeditosti tla. Slabo alkalna tla pogoduju uzgoju vinove loze.
- d. dva uzorka tla (uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm i od 30 do 60 cm dubine) s lokacije Kalićevica pripadaju skupini neutralnih tala. Naime, uzorak od 0-30cm ima pH vrijednost 8,03 i 6,98, a uzorak s dubine 30-60cm ima pH vrijednost 8,09 i 7,12 što se može objasniti većim utjecajem matičnog supstrata (vapnenac) i manjoj procijeditosti tla. To su tla srednje teške strukture na kojima se uočavaju manje razlike u pH vrijednostima između dva sloja tla.
- e. dva uzorka tla (uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm i od 30 do 60 cm dubine) s lokacije Rađevac Vila pripadaju skupini neutralnih do slabo alkalnih tala. Naime, uzorak od 0-30cm ima pH vrijednost 8,29 i 7,25, a uzorak s dubine 30-60cm ima pH vrijednost 8,24 i 7,39 što se može objasniti većim utjecajem matičnog supstrata (vapnenac) i manjoj procijeditosti tla. To su tla srednje teške strukture na kojima se uočavaju manje razlike u pH vrijednostima između dva sloja tla.

Zbog intenzivne obrade, primjene uskog plodoreda, mineralne gnojidbe i neodgovarajuće organske gnojidbe smanjuje se humusnost tla. Organska tvar tla potječe od ostataka biljnih i životinjskih organizama koji su se razgradili u tlu u većoj ili manjoj mjeri. Premda je količina organske tvari u tlu mala u usporedbi s anorganskom komponentom tla, njezino značenje je iznimno veliko. Bogatstvo tla trajnom organskom tvari odnosno humusom od izuzetnog je značaja za zdravlje tla, a samim time i biljaka na kojem raste. Humus utječe na vrlo značajna kemijska i fizička svojstva tla, kao što su struktura, kapacitet za vodu, adsorpcija iona, sadržaj neophodnih elemenata. S kemijskog stajališta, humus tla, pomaže različite reakcije s mineralnom komponentom pri čemu je važan za nastajanje kompleksnih spojeva helata. Te spojeve biljka lako može iskoristiti u ishrani, a helatiziranjem metala smanjuje se mogućnost

njihova ispiranja i imobilizacije, čime se povećava njihova pristupačnost biljci. Glede mikrobiološke važnosti, humus je najvažniji izvor energije za aktivnost mikroorganizama (Mirošević i sur., 2010.). Isto tako humus je osnovni izvor energije za životnu aktivnost mikroorganizama tla pa bi njegovim nestankom došlo do katastrofalnih posljedica. Iako je humus stabilan, on nije statičan, već dinamičan, jer se neprestano stvara od biljnog i životinjskog otpada koji se mikroorganizmima kontinuirano razgrađuje. Pravilnim gospodarenjem tlom možemo spriječiti daljnju degradaciju tla koja je najčešće povezana sa neodgovornom poljoprivrednom aktivnošću.

Kemijskom analizom tla možemo utvrditi da je poljoprivredno zemljište u Iloku i Lovasu slabo humozno. Naime, dobiveni rezultati su sljedeći:

- a. dva uzorka tla s lokacije Radoš -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm- 1.47 % humusa i od 30 do 60cm dubine-1.99% humusa. Razlika u postotku humusa je posljedica lakše teksture i procijeditosti tla,te vjerojatno zbog intenzivne obrade tla i gaženja tla, manje količine mikroorganizama u oraničnom sloju tla.
- b. dva uzorka tla s lokacije Vukovo -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm- 1.64 % humusa i od 30 do 60cm dubine-1.69% humusa. Razlika u postotku humusa je posljedica srednje teške teksture i manje procijeditosti tla i vjerojatno povoljnih ekoloških uvjeta za razvoj mikroorganizama u sloju tla ispod oraničnog.
- c. dva uzorka tla s lokacije Kalićevica -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm-1.99 % humusa i od 30 do 60 cm dubine-1.83% humusa. Razlika u postotku humusa je mala jer je tlo srednje teške teksture i manje ocjedito, oranični sloj tla bolje zadržava organske hranjive tvari i vjerojatno je povoljnijih ekoloških uvjeta za razvoj mikroorganizama.
- d. dva uzorka tla s lokacije Rađevac Vila -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm-1.99 % humusa i od 30 do 60cm dubine-1.83% humusa. Razlika u postotku humusa je mala jer je tlo srednje teške teksture i manje ocjedito, profil tla do dubine do 60 cm je siromašan organskim hranjivim tvarima i vjerojatno manje povoljnih ekoloških uvjeta za razvoj mikroorganizama.

Na analiziranim parcelama utvrđen je nizak sadržaj humusa što možemo povezati s dugogodišnjom intenzivnom obradom tla, slabom primjenom organskih gnojiva, nepridržavanjem dobre poljoprivredne i ekološke prakse. Slične rezultate navodi i Ćosić i sur. (2005.) analizom tla također u vinogorju Srijem, na lokaciji Memorijalno groblje Vukovar (od 0,76 do 2,38 % humusa) u tlu, kao i Karlo Papak u svom diplomskom radu (2017) za lokalitet Principovac (od 0.33%-0.78% humusa). Na tim tlima posebno je važno provoditi mjere sideracije (zelena gnojidba međuredno), organske gnojidbe, te prilagoditi obradu tla kako bi se poboljšao udio humusa.

Jedan od najvažnijih parametara tla za uspješan uzgoj vinove loze su sadržaj ukupnih karbonata i fiziološki aktivnog vapna. Ukupni karbonati u tlu djeluju na razne načine: smanjuju kiselost tla, izvor su kalcija i magnezija, poboljšavaju primanje ostalih bitnih hranjiva, poboljšavaju strukturu tla i ostale fizikalno kemijske karakteristike tla. Karbonati su soli karbonatne kiseline. To su spojevi sastavljeni od kationa metala i karbonatnog aniona. Teško su topljivi u vodi (osim alkalijskih). U tlu ima slobodnih karbonata, i to naročito u sušnim i/ili polusušnim područjima zemlje, tj. u tlima čija je pH vrijednost iznad 7. To su soli kalcija ili drugih elemenata koji se akumuliraju u tlu kao posljedica male količine oborina. Isto tako, uglavnom su ostatak trošenja vapnenaca.

Kemijskom analizom tla utvrđene su količine karbonata na lokalitetima u Iloku i Lovasu pokazuju slabo karbonatno tlo jer su vrijednosti $\text{CaCO}_3 < 10$. Bilo bi potrebno tlo tretirati kalcijevim karbonatom ili vapnom (kalcizacija) radi poboljšanja plodnosti tla.

- a. dva uzorka tla s lokacije Radoš -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm-0.42% karbonata i od 30 do 60cm dubine-0.42% karbonata, posljedica neutralne do slabo kisele pH reakcije tla
- b. dva uzorka tla s lokacije Vukovo -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm-3.78% karbonata i od 30 do 60cm dubine-3.38% karbonata, posljedica neutralne do slabo alkalne pH reakcije tla.

- c. dva uzorka tla s lokacije Kalićevica -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm-0.84% karbonata i od 30 do 60cm dubine-2.10% karbonata, posljedica neutralne pH reakcije tla.
- d. dva uzorka tla s lokacije Rađevac Vila -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm-5.90% karbonata i od 30 do 60cm dubine-5.48% karbonata, posljedica neutralne do slabo alkalne pH reakcije tla.

Kalij se nalazi u većini tala u relativno velikim količinama, premda može varirati u širokom rasponu ovisno o teksturi tla. Kalij u tlu potječe iz primarnih minerala. Biljci postaje pristupačan nakon raspadanja sekundarnih minerala gline (najčešće ilit i/ili vermikulit) kada preko zamjenjivog kalija (na adsorpcijskom kompleksu, na humusu ili na površini minerala gline) prelazi u lako pristupačan oblik (u otopini tla). Ta se dinamička ravnoteža u tlu uspostavlja brzo (Ćustić, 2000.). Kalij je vrlo važno biljno hranjivo unatoč tome što nije sastavni dio organske tvari. Biljke ga trebaju u velikim količinama tako da je on često dominantan ion u biljci. Fiziološka uloga kalija, kao neophodnog elementa biljne ishrane kasno je rasvijetljena, budući da kalij nije građevni element niti jednog spoja žive tvari. Danas se smatra kako se uloga kalija može podijeliti na dvije osnovne funkcije: aktivacija enzima i regulacija propustljivosti živih membrana (Mirošević i sur., 2010.). Kod dobre opskrbljenosti kalijem u biljkama je povećana neto asimilacija uz bržu sintezu rezervnih tvari kao što su škrob, saharoza, lipidi i proteini. Druga funkcija kalija najuže je povezana s njegovim osmoregulacijskim djelovanjem. Naime, kalij je najznačajniji elektrolit u živom tkivu pa izravno utječe na održavanje turgora i regulira otvaranje puči (Vukadinović i Vukadinović, 2011.).

Tla na lokalitetima u Iloku (Radoš i Vukovo) i Lovasu (Kalićevica i Rađevac Vila) su dobre do bogate opskrbljenosti lako pristupačnim kalijem. Naime, vrijednosti lako pristupačnog kalija su između 19.3 do 34.4mg K₂O/100g tla što ukazuju na to da tlo u tom trenutku raspolaže sa određenim zalihama lako topivog biljci pristupačnog kalija

- a. dva uzorka tla s lokacije Radoš -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm-34.4mg K₂O/100g tla i od 30 do 60 cm dubine-30.3mg K₂O/100g tla.

- b. dva uzorka tla s lokacije Vukovo -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm- 25mg K₂O/100g tla i od 30 do 60 cm dubine- 24.5mg K₂O/100g tla.
- c. dva uzorka tla s lokacije Kalićevica -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30- 19.9mg K₂O/100g tla i od 30 do 60 cm dubine- 19.3mg K₂O/100g tla.
- d. dva uzorka tla s lokacije Rađevac Vila -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm- 21.5mg K₂O/100g tla i od 30 do 60 cm dubine- 20.5mg K₂O/100g tla.

Rezultati analize odgovaraju rezultatima koje prikazuje Karlo Papak u diplomskom radu „Kemijski sastav tla vinogradarskog položaja Principovac „ iz kojih se vide vrijednosti kalija s lokaliteta Principovac u Iloku koje variraju ,također, između dobre opskrbljenosti i bogate opskrbljenosti lako pristupačnim kalijem od 9,4 do 36 mg K₂O/100g tla.

Fosfor je nemetal koji se u prirodi (tlu i biljkama) javlja u peterovalentnom obliku. Ulazi u sastav značajnih organskih spojeva kao što su nukleoproteidi, fosfolipidi, enzimi i mnogi drugi, posebice spojeva koji povezuju u metabolizmu endergone i egzergone reakcije. Ciklus fosfora sastoji se od razgradnje fosfornih spojeva u tlu, njihovog usvajanja od strane biljaka i ponovnog nastanka minerala tla. Poznato je čak oko 170 minerala koji sadrže fosfor, a nalaze se u svim magmatskim stijenama (Vukadinović i sur., 1997.). Fosfor se u tlu najčešće nalazi u fosfatnim mineralima i organskoj tvari, a njegove zalihe u vinogradarskim tlima su relativno male (Mirošević i sur., 2010.). Čimbenici koji utječu na usvajanje fosfora su količina fosfora u otopini tla, oblici u kojima je vezan, metabolizam korijena, mikoriza, vlaga, temperatura (veća od 10°C), reakcija tla. Biljka prima fosfor kao H₂PO₄ - u slabo kiselom tlu te HPO₄ 2- u jače kiselom tlu te ga ugrađuje u organsku tvar bez redukcije. Fosfor je u biljci vrlo pokretan i neprestano kruži, od korijena do lista ksilemom i floemom. U mladim dijelovima biljka ima puno organskog, a u starom lišću anorganskog fosfora. Kod zrelih biljaka najviše ga ima u sjemenu i plodovima u obliku kalcijevih i magnezijevih soli (Herak Ćustić, 2005.)

Fosfor je element koji je u ovoj analizi tla pokazao varijacije, od uzoraka sa slabom opskrbljenošću 9.6mg P₂O₅/100g tla do uzoraka s dobrom opskrbljenosti lako topivim fosforom 20.4mg P₂O₅ /100g tla. Najniže vrijednosti lako topivog fosfora su na tlima lokaliteta u Lovasu. Postoje variranja, znatno su manja, u usporedbi s postojanjem velikog variranja vrijednosti fosfora od 2,9 do 27,16 mg P₂O₅/100g tla koje pokazuju uzorci lokaliteta na Principovcu (Diplomski rad Karlo Papak 2017.)

- a. dva uzorka tla s lokacije Radoš -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm- 14 mg P₂O₅/100g tla i od 30 do 60 cm dubine-20.4mg P₂O₅ /100g tla.
- b. dva uzorka tla s lokacije Vukovo -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm- 14.4mg P₂O₅/100g tla i od 30 do 60 cm dubine- 13.4 mg P₂O₅ /100g tla.
- c. dva uzorka tla s lokacije Kalićevica -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30- 10.9mg P₂O₅/100g tla i od 30 do 60 cm dubine- 10.3 mg P₂O₅/100g tla.
- d. dva uzorka tla s lokacije Rađevac Vila -uzorci su uzeti za višegodišnje kulture od 0 do 30cm- 11.9mg P₂O₅/100g tla i od 30 do 60 cm dubine- 9.6mg P₂O₅/100g tla.

Vrijednosti lako topivog fosfora ne pokazuju znatne razlike po dubini uzimanog uzorka tla što ukazuje na dobru vezanost fosfora na adsorpcijski kompleks tla.

Analizom tla s lokacija Radoš i Vukovo u Iloku i Kalićevica i Rađevac vila u Lovasu utvrđene su nepravilnosti i nesrazmjer u količinama pojedinih hranjiva. Najkritičnija situacija je kod količine organske tvari u tlu, potrebno je koristiti stajski gnoj, kompost, vermikompost ili međurednu zelenu gnojidbu. Vrijednosti fosfora i kalija pokazuju variranje, ipak su na većini lokacija s kojih su uzeti uzorci tla dostatne, a što je povezano i s vrijednostima pH tla koje su uglavnom neutralne do slabo alkalne vrijednosti što je gotovo optimalno za uzgoj vinove loze. Osim uzoraka tla s lokaliteta Radoš koji pokazuju slabo kiselu pH vrijednost. Rezultati pokazuju slabo karbonatno tlo i potrebu za unošenjem kalcijevog karbonata, ali uz stalnu kontrolu pH s obzirom na slabu alkalnost tla.

Kako je naša poljoprivreda još uvijek pretežito primarnog karaktera, kvaliteta života i mogućnost ekonomskog razvoja poljoprivrednih proizvođača izravno je povezana s plodnošću tla i veličinom zemljišnih resursa. Stoga je rast proizvodnje hrane, uz zadržavanje i povećanje ekoloških funkcija zemljišta moguć, ali samo ako se zemljišni resursi koriste na odgovarajući način, a za takav odgovoran pristup potrebno je znanje, ali i učinkovit nadzor .

Poštovanje načela dobre poljoprivredne prakse podrazumijeva, između ostalog, gnojidbu na temelju analiza tla, izradu i implementaciju plana gnojidbe te evidenciju svih bitnih podataka o provedenoj gnojidbi. Koncept održivog razvoja postaje jedan od prioritarnih globalnih ciljeva suvremenog društva. Održivost sustava proizvodnje hrane je ozbiljno ugrožena zbog više razloga: primjena agrokemikalija, gubitak bioraznolikosti biljnih, životinjskih, divljih i

uzgajanih vrsta, te ugaženosti tla (Ranogajec i sur., 2017.). Održiva proizvodnja hrane uključuje integrirani sustav koji će zadovoljiti dugoročni zahtjev za hranom, poboljšati kvalitetu okoliša i prirodnih resursa o kojima ovisi poljoprivredno gospodarstvo. Također, održavat će ekonomsku vrijednost proizvodnje bez ugrožavanja sposobnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe. Poljoprivredna proizvodnja je održiva ako je profitabilna, korisna za pojedince, zajednicu i ako pridonosi očuvanju okoliša (Ranogajec i sur., 2017.).

Interpretacija rezultata testiranja vode na području Iloka i Lovasa

Voda je tekućina neophodna za život koja zauzima 71% zemljine površine te je očuvanje njezine kvalitete od vitalne važnosti za živi svijet.

Jedan od značajnih parametara fizikalno-kemijskog ispitivanja vode je koncentracija nitrata. Najveća prijetnja povećanoj koncentraciji nitrata je ispiranje gnojiva i pesticida neracionalno korištenih na obližnjim obradivim površinama. Prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije, maksimalna dopuštena koncentracija nitrata iznosi 50mg/l NO₃ - što je prihvaćeno i našim Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće. Preporučena vrijednost u EU za nitrata iznosi 25 mg/l NO₃ -.

To uključuje potrebu za sustavnom kontrolom poljoprivredne proizvodnje na što obvezuje i Nitratna direktiva EU (91/676/EEC).

U krajevima s izrazito razvijenom poljoprivrednom proizvodnjom, unatoč postavljenim gornjim granicama nije nepoznato da te koncentracije dostižu i do 120mg/l NO₃ - . Dokaz za to su zemlje s dugogodišnjom razvijenom poljoprivredom i povećanom koncentracijom nitrata u podzemnoj vodi (Austrija, Danska, Njemačka, Italija, Luksemburg). Capak navodi (1999.) da koncentracija nitrata u vodama Bjelorusije i Moldavije iznosi čak i do 600 mg/l NO₃ - , dok u Moldaviji zbog visoke koncentracije nitrata 42% uzoraka uopće ne odgovara za piće. proizvodnji može se pratiti koncentracija nitrata u vodi što je ne samo od ekološkog nego i prvorazrednog javnozdravstvenog interesa. Brojne studije pokazale su da koncentracije nitrata iznad 50mg/l NO₃ - mogu uzrokovati methemoglobinemiju kod djece koja se hrane na bočicu i mlađa su od 6 mjeseci. Nadalje, prisutnost nitrata u vodonosnicima, može utjecati na eutrofikaciju što uključuje i rast algi te smanjenje otopljenog kisika. Nitrati su stabilni, dobro topivi ioni koji se teško uklanjaju konvencionalnim metodama kao što su koagulacija, flokulacija ili mekšanje vapnom. Adsorpcija pokazuje zadovoljavajuće rezultate te je iz toga razloga najčešće korištena metoda za uklanjanje nitrata.

Uz postojeću geološki uvjetovanu prisutnost nitrata, kvalitetu vode dodatno ugrožava mogućnost antropogenog zagađenja dušikovim spojevima korištenim kao sastojak anorganskih gnojiva tijekom poljoprivredne proizvodnje na okolnim obradivim površinama koje procjedne

vode otapaju i lagano ispiru u podzemnu vodu prvog vodonosnog sloja. Pri tome se koncentracija nitrat iona koji je obično prisutan u podzemnoj i površinskoj vodi u vrlo niskim koncentracijama može opasno povisiti ispiranjem s poljoprivrednih površina i kontaminacijom s otpadnim vodama ljudi i životinja (Novotni-Horčička, 2005.) Iako je ukorijenjeno shvaćanje kako je gnojenje tla stajskim gnojivom izuzetno ekološki korisno, isparavanjem iz ostavljenog gnojiva na otvorenom polju ili nezaštićenoj zemljanoj podlozi, ispuštaju se štetne tvari koje dovode do stvaranja efekta staklenika. Dušik koji se u velikim količinama pojavljuje u zraku, nije toliko štetan koliko su štetni određeni dušikovi spojevi, osobito nitrati koje biljke trebaju za rast. Nitrati koje biljke ne iskoriste za sebe odlaze oslobođeni u prirodu, zagađuju vodu, a zbog činjenice što su topljivi u vodi, kišnicom dopiru u podzemne ili površinske vode.

Nitrati su soli nitratne kiseline, koje nalazimo u gnojivu a koje mogu uzrokovati onečišćenje vode i tala. Svrha ispunjavanja nitratne direktive je smanjiti onečišćenje voda uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora i spriječiti takvo onečišćenje u budućnosti.

Nitrati predstavljaju krajnji produkt oksidacije dušikovih spojeva. Povišena koncentracija nitrata u vodi (> od 50mg NO₃/L) ukazuje na onečišćenje vode koje se desilo u daljoj prošlosti. Nitrati nisu toksični, ali njihove visoke koncentracije ipak uzrokuju razne probleme u okolišu. Biljke koriste nitrate iz tla za rast i razvoj stoga su nitrati glavne sastavnice poljoprivrednih gnojiva. Razgradnjom biljaka, nitrati se otpuštaju nazad u tlo, a ispiranjem kišom dospijevaju u površinske vode. Međutim, nitrati mogu biti znak i fekalnog onečišćenja ukoliko septičke jame i kanalizacijski sustavi nisu ispravno napravljeni. Povišene koncentracije nitrata su jedan od glavnih čimbenika koji uzrokuju eutrofikaciju voda. U Republici Hrvatskoj postoji velika opasnost od onečišćenja vode nitratima poljoprivrednog podrijetla. Ukupno je 9% teritorija Hrvatske proglašeno ranjivim područjima u kojima postoji velika opasnost od onečišćenja nitratima te je na tim područjima koncentracija nitrata često iznad 50 mg/L (Hrvatske vode, 2016).

Uredbom o nitratima želi se zaštititi zdravlje ljudi, stoke i vodnih ekosustava. Umjesto složenoga i skupog uklanjanja nitrata iz pitke vode, znatno je učinkovitije i jeftinije spriječiti njihov unos u vodu.

Dušik se u vodi pojavljuje u obliku nitrata, nitrita, organskog dušika i amonijaka. Dušikovi spojevi predstavljaju sve veći problem u površinskim vodama. Jedan od razloga je taj što

prevelika koncentracija dušikovih spojeva može dovesti do eutrofikacije koja ima negativni utjecaj na organizme kojima su površinske vode prirodno stanište.

Od svih kemijskih sredstava u poljoprivredi najviše se koriste mineralna gnojiva, osobito dušična gnojiva. Na tlu gdje se intenzivno uzgajaju poljoprivredne kulture, godišnje se ispire od 100 do 300 kg dušika po hektaru. Nakupljanje nitrata u prirodi, osim što izaziva ekološke probleme, direktno ugrožava zdravlje ljudi i životinja. Toksičnost nitrata relativno je mala. Letalna količina nitrata za odraslog čovjeka od 60 kg kreće se u granicama od 4,8 do 200g, toksična od 2 do 5 g, a tolerantna od 0,4 do 1 g. Nitrati koji dopijevaju u čovjekov organizam, najvećim dijelom oko 70% potječu iz povrća, a oko 20% iz pitke vode, ako ona sadrži do 10 mg NO₃ - . Nitrat ne predstavlja veću opasnost na zdravlje čovjeka, već je to nitrit koji nastaje njegovom redukcijom. Toksičnost nitrita je puno veća, letalne količine nitrita za odraslog čovjeka od 60 kg kreću se u granicama od 2,7 do 15 g, toksične od 0,06 do 1,3 g, a tolerantne od 8 do 32 mg. Veća koncentracija nitrita djeluje toksično i na biljke.

Hrvatska je tijekom 2012.godine proglasila zone osjetljive i ranjive nitratima, koje nisu ravnomjerno raspoređene. Područja ranjiva na nitrate nalaze se većim dijelom u Istarskoj, Međimurskoj, Varaždinskoj i Zagrebačkoj županiji, kao i samom gradu Zagrebu, a dijelom se ubrajaju i općine iz Krapinsko-zagorske, Primorsko-goranske, Sisačko-moslavačke i Vukovarsko-srijemske županije. Veliki dio Slavonije i Baranje nije uvršten u područja ranjiva na nitrate. Od ukupnog broja od 552 općine, 75 općina je u zonama ranjivim nitratima, a 235 općina u preliminarno ranjivim zonama. Određene ranjive zone pokrivaju 52,9 % teritorija Hrvatske (to znači gotovo 30.000 km²), od kojih su 9 % ranjive zone i 43,9 % preliminarne ranjive zone. Dakle, Hrvatska se odlučila na zaštitu selektivnih i specifičnih područja za razliku od dijela europskih zemalja, poput Njemačke i Slovenije, koje su zone ranjive na nitrate proglasile na čitavom njihovom teritoriju.

Na području Vukovarsko-srijemske županije tri su općine unutar ranjivih područja u Republici Hrvatskoj: Ilok, Lovas i Borovo.

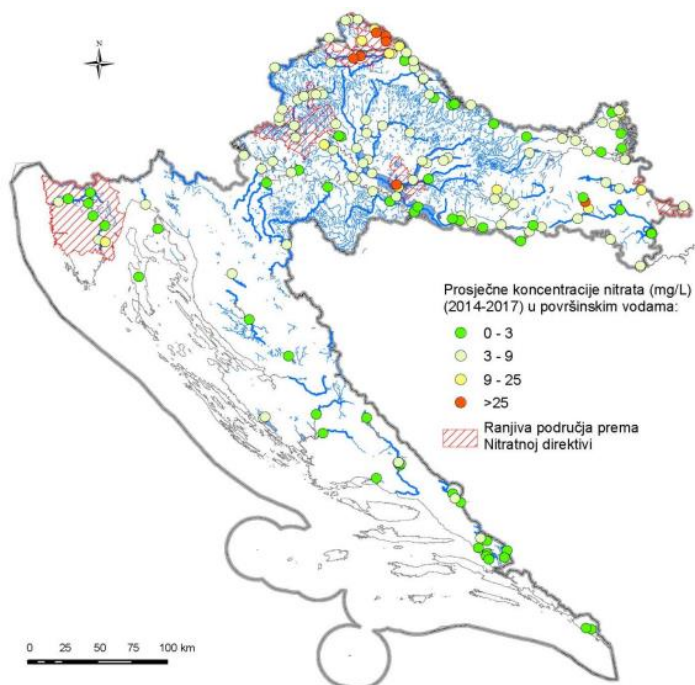
U skladu s Nitratnom direktivom, ranjiva područja su sva ona unutar kojih je utvrđeno da:

- površinske vode, posebice one koje se koriste ili su namijenjene zahvatu vode za piće, sadrže ili bi mogle sadržavati veću koncentraciju nitrata od one utvrđene u skladu s

Direktivom o kakvoći potrebne površinske vode namijenjene za zahvaćanje pitke vode (75/440/EEZ), ako se ne poduzmu radnje iz članka 5 Nitratne direktive,

- podzemne vode sadrže više od 50 mg/L nitrata ili bi mogle sadržavati više od 50 mg/L nitrata, ako se ne poduzmu radnje iz članka 5 Nitratne direktive, te
- prirodna slatkovodna jezera, ostale slatke vode, estuariji, obalne i morske vode su eutrofna ili bi u skorij budućnosti mogla postati eutrofna, ako se ne poduzmu radnje iz članka 5 Nitratne direktive.

Na ranjivim područjima treba provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Propisano je praćenje koncentracije nitrata u područjima podložnim onečišćenju nitratima poljoprivrednog podrijetla u svrhu praćenja učinaka mjera zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla i periodičnog preispitivanja Odluke o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj.



Slika 7-1. Prosječne koncentracije nitrata u površinskim vodama na lokacijama monitoringa za potrebe provedbe Nitratne direktive u razdoblju 2014.-2017.

Sprječavanje onečišćenja voda nitratima iz stajskoga gnoja

Potencijalno velik izvor onečišćenja površinskih i podzemnih voda jest ispiranje nitrata iz stajskoga gnoja. Potrebno je provoditi mjere i postupke dobrog gospodarjenja stajskim gnojem, da bi se omogućio razvoj stočarske proizvodnje bez štetnog utjecaja na okoliš. Takav okolišni pristup gospodarstvu u poljoprivredi stvara pozitivne rezultate u drugim privrednim djelatnostima, turističkim sadržajima i široj zajednici, uz vrlo izravno djelovanje i poboljšanje plodnosti poljoprivrednih površina u cjelini.

Onečišćenje površinskih voda nitratima vidljivo je po bujanju nižeg vodenog bilja (algi) pa i drugog (višeg) vodenog bilja, a ta se pojava naziva eutrofikacija. . Ispiranje nitrata u podzemne vode koje dospiju u pitku vodu izravno šteti zdravlju ljudi. Dakle, ispiranjem nitrata iz stajskoga gnoja događa se višestruka šteta - ugrožava se zdravlje ljudi i okoliš, a gubi se vrijedan izvor dušika kojega bi poljoprivredne kulture mogle iskoristiti, a ovako se mora nadomjestiti sve skupljim mineralnim gnojivima .Posebno je rizična primjena tekućih stajskih gnojiva, gnojovke i gnojnice, koje uvelike mogu onečistiti vode.

Nije dopuštena gnojidba stajskim gnojem:

- na područjima izloženim velikom riziku od zagađenja,
- na tlima zasićenim vodom,
- na tlima koja su prekrivena snježnim pokrivačem,
- na zamrznutim tlima te na plavnim zemljištima,
- u proizvodnji povrća, jagodastog voća i ljekovitog bilja, unutar 30 dana prije zriobe i berbe,
- pomiješane s otpadnim muljem ili kompostom od otpadnog mulja,
- s poljoprivrednih gospodarstava na kojima su utvrđene bolesti s uzročnicima otpornim na uvjete u gnojišnoj jami,
- na nepoljoprivrednim zemljištima.

Nije dopuštena primjena gnojnice i gnojovke:

- na 100 do 200 m udaljenosti od vodocrpilišta,
- na 25 m udaljenosti od bunara,
- na 20 m udaljenosti od jezera,
- na 5 m udaljenosti od ostalih vodenih tokova,
- na nagnutim terenima gdje se slijevaju s površine,
- na nagnutim terenima uz vodotokove, s nagibom većim od 10 % na
- udaljenosti manjoj od 10 m od vodenih tokova.

Na područjima zona sanitarne zaštite i drugih ležišta voda koja se koriste ili su namijenjena za javnu vodoopskrbu gnojidba poljoprivrednog zemljišta provodi se prema propisima koji uređuju zaštitu voda.(NN 71/2019 „Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja)

Otpadne vode iz silosa i silaže

Silažni sok može biti opasan izvor zagađenja vode. Zato se pri spremanju silaže treba pridržavati mjera dobre poljoprivredne prakse. Silažni sok sadrži veliku količinu hranjiva. Istjecanje silažnog soka u vodotokove omogućava naglo razmnožavanje i rast mikroorganizama. Previsok broj mikroorganizama u vodi troši kisik. Pomanjkanje kisika rezultira odumiranjem biljaka i vodenih životinja. U tome je silažni sok dva do tri puta opasniji zagađivač od gnojovke. Ne dospije li u vodu, silažni sok nije opasan i može se upotrijebiti kao gnojivo ili za prehranu stoke. Silažni sok nastaje siliranjem prevlažne krme. Količina silažnog soka vezana je uz sadržaj suhe tvari u siliranom materijalu, a ovisi i o finoći rezanja. Pri sadržaju suhe tvari većem od 30 %, isticanje soka iz silaže smanjuje se na najmanju moguću razinu. Najbolje je da sjenaža sadrži od 35 - 45 % suhe tvari, a silaža cijele kukuruzne biljke od 30 - 35 % suhe tvari.

Sredstva za zaštitu bilja

Zaštita bilja jedna je od najvažnijih tehnoloških mjera u biljnoj proizvodnji, a primjenjuje se da bi se smanjile štete u količini i kakvoći proizvoda. Mjere zaštite bilja koje se primjenjuju jesu administrativne, mehaničke, agrotehničke, fizikalne, biološke, biotehničke i kemijske ili

kombinacije većeg ili manjeg broja tih mjera. Nepravilna primjena kemijskih sredstava za zaštitu bilja može utjecati na zagađenje voda i okoliša u širem smislu riječi.

Dobra poljoprivredna praksa obuhvaća optimalnu kombinaciju agrotehničkih mjera, uključujući primjenu sredstava za zaštitu bilja, radi očuvanja prirodne plodnosti poljoprivrednog zemljišta, sprječavanja onečišćenja okoliša, prekomjerne uporabe sredstava za zaštitu bilja te da uzgojeno bilje ili biljni proizvodi namijenjeni za prehranu sadrže što je moguće manje ostataka sredstava za zaštitu bilja. Pri tome primjenu sredstava za zaštitu bilja prema Zakonu o sredstvima za zaštitu bilja (**NN 70/05**) treba prilagoditi karakteristikama okoliša. Dobra poljoprivredna praksa mora biti temeljena na najnovijim znanstvenim spoznajama i mjerama zaštite bilja od bolesti štetnika i korova, a ona je uključena u nama bolje poznate mjere integrirane zaštite bilja.

U uputama koje se nalaze uz sredstva za zaštitu bilja navedena su i ograničenja u uporabi koja se odnose i na primjenu u blizini voda, izvora voda i bunara, a u skladu su sa člankom 70. *Zakona o vodama* (NN, 107/95) i *Uredbom o opasnim tvarima u vodama* (NN, 78/98) te *Zakonom o zaštiti prirode* (NN, 70/05).

Prilikom primjene sredstava za zaštitu bilja obvezno je poštivati ta ograničenja.

Goriva i maziva iz poljoprivrede

Izlijevanje ulja i goriva na poljoprivrednim gospodarstvima uzrokuje mnoga onečišćenja svake godine, a onečišćenja uzrokovana motornim vozilima i poljoprivrednom mehanizacijom dio su svakodnevice. U radu s potencijalno opasnim tvarima mora se voditi računa:

- da ljudi na poljoprivrednom gospodarstvu znaju kako se radi s opremom i strojevima i kako se oni održavaju ispravno.
- o uzrocima i posljedicama zagađenja,
- o planu akcije u slučaju opasnosti.

Goriva iz poljoprivrede

Obiteljska poljoprivredna gospodarstva imaju spremnike za čuvanje pogonskoga goriva koje koriste za pogonske strojeve, grijanje gospodarskih i stambenih objekata, kao i za sušenje poljoprivrednih proizvoda, stoga je važno da goriva čuvaju i upotrebljavaju oprezno, da bi

smanjili mogućnost onečišćenja. Udaljenost spremnika sa sigurnosnim bazenom ne smije biti manja od 10 m od najbliže tekućice (potoka, rijeke ili izvora),

Maziva iz poljoprivrede

Otpadna maziva ulja iz poljoprivredne proizvodnje opasan su otpad te nepravilnim odlaganjem otpadnih ulja zagađujemo okoliš. Koncentracijom od samo 1 - 2 mg/l vode voda postaje nepitka (štetna za zdravlje).

Pravilnikom o gospodarenju otpadnim uljima (NN, 178/04 i 111/06) i Uredbom o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN, 50/05) uređuje se način gospodarenja otpadnim uljima, kojemu je cilj uspostavljanje sustava skupljanja otpadnih ulja radi oporabe i/ili zbrinjavanja, zaštite okoliša i zdravlja ljudi.

Rezultati fizikalno-kemijskog ispitivanja vode

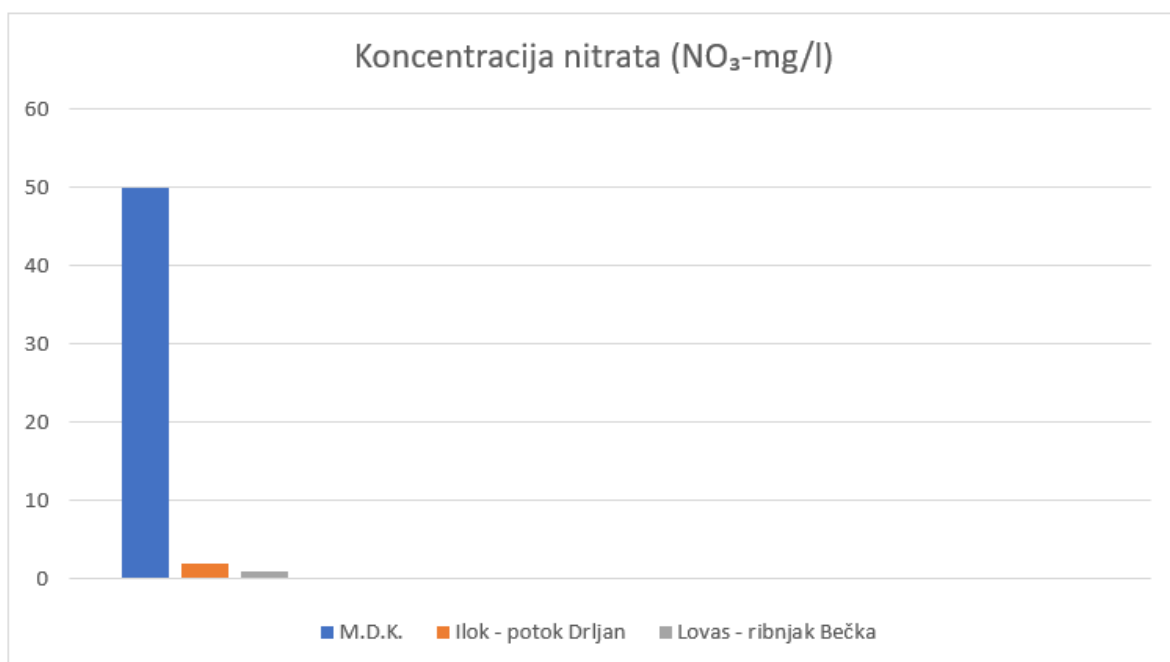
Uzorci vode za analizu nitrata uzorkovani su u Iloku (potok Drljan) i Lovasu (ribnjak Bečka), tijekom kolovoza 2022.g.

Analize su provedene u laboratoriju „Inspecto, Osijek“, metodom RU-356-02.

Prikazani rezultati analize površinske i podzemne vode ukazuju na dobro prirodno stanje voda na lokacijama „Ribnjak Bečka Lovas“ i „Potok Drljan Ilok“ jer ni u jednom uzorku nisu pronađene povišene koncentracije nitrata, kao parametra fizikalno-kemijskog ispitivanja vode.

Sve dobivene vrijednosti značajno su ispod maksimalno dopuštene koncentracije (M.D.K. 50 mg NO₃ /L) što ukazuje na dobru kvalitetu vode gledajući kemijski parametar nitrati.

Parametar ispitivanja-nitrati	Metoda ispitivanja	Tehnika ispitivanja	Mjerna jedinica	MDK	Rezultat
Ilok-potok Drljan	RU-356-02	HPLC	NO ₃ -mg/l	50	1,88
Lovas-ribnjak Bečka	RU-356-02	HPLC	NO ₃ -mg/l	50	<1



Izmjerene vrijednosti koncentracije nitrata u ispitivanim uzorcima

Nažalost mali broj uzoraka otežava realno vrednovanje koncentracije nitrata u vodi.

Iako niti jedan uzorak nije sadržavao povećanu koncentraciju nitrata to ne umanjuje važnost preventivnih mjera smanjenjem upotrebe dušičnih gnojiva zbog zadržavanja zdravstveno ispravne vode.

Sukladno podacima dobivenim mjerenjem kakvoća vode na obje lokacije zadovoljava zadane kriterije. To su vrijednosti koje udovoljavaju smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije i odredbama hrvatskog Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.

Najučinkovitije mjere za osiguravanje zdravstveno ispravne vode u smislu sadržaja nitrata su sprečavanje njihove povećane prisutnosti u tlu kontrolom poljoprivredne proizvodnje, što je u praksi teško provesti iako na to obvezuje Direktiva EU 91/676/EEC. Izmjerena vrijednost koncentracije nitrata ukazuje da primijenjene zaštitne mjere imaju učinak i da će kvaliteta pitke vode na ovome području biti očuvana.

Prijedlog mogućih mjera u primjeni Nitratne direktive na području Iloka i Lovasa

Primjena dušičnih gnojiva u poljoprivrednoj proizvodnji nužna je za stabilan i kvalitetan prinos, no prekomjerno korištenje istih predstavlja opasnost za okoliš, posebice za izvore pitke vode u ranjivim područjima. Budući da su područja Iloka i Lovasa proglašena ranjivim područjima u RH i samim time predstavnici OPGa obavezni su poštovati odredbe Pravilnika o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/2008) ovim Dokumentom donesen je prijedlog mogućih mjera u primjeni Nitratne direktive koje nisu obuhvaćene navedenim Pravilnikom o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/2008).

Uzimajući u obzir pripadnost Iloka i Lovasa ranjivim područjima u Republici Hrvatskoj na onečišćenja od nitrata, rezultate testiranja tla i vode na području Iloka i Lovasa, te iz predostrožnosti prema mogućem rastu sadržaja nitrata u vodi na istim područjima donosi se prijedlog mogućih mjera u primjeni Nitratne direktive na području Iloka i Lovasa:

- održivo upravljanje zemljištem, uključujući upotrebu rotacijskog sustava usjeva, plodoreda, u kojem će se održati skladan omjer zemljišta namijenjenih trajnim usjevima naspram jednogodišnjih poljoprivrednih kultura
- postizanje minimalne količine biljnog pokrova tijekom kišnih razdoblja u vegetaciji, kako bi vegetacija koja čini biljni pokrov upila što veću količinu dušika koji bi se u suprotnom ispirao u tlo i mogao prouzročiti onečišćenje voda nitratima,
- oformljivanje radne skupine od 3-5 stručnih osoba koje će predstavnicima OPGa pružati informacije o primjeni i provedbi Nitratne direktive na području Iloka i Lovasa
- sufinanciranje izrade planova za upotrebu gnojiva prema individualnim potrebama uzgajivača od strane kvalificiranih stručnjaka,
- sufinanciranje vođenja evidencije o upotrebi gnojiva na poljoprivrednom gospodarstvu od strane kvalificiranih stručnjaka,
- sufinanciranje izrada planova za zbrinjavanje viška stajskog gnojiva zbog nedovoljnih poljoprivrednih površina od strane kvalificiranih stručnjaka, naime Pravilnikom o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/2008) određeno je da poljoprivredno gospodarstvo koje ima suvišak stajskog gnoja isti mora zbrinuti:

gnojdbom poljoprivrednih površina drugog vlasnika na temelju ugovora, preradom stajskog gnoja (bio-plin, kompost, supstrat), zbrinjavanjem stajskog gnoja na druge načine

- sufinanciranje projektne dokumentacije za izgradnju gnojišta (platoa za kruti stajski gnoj, gnojišnih jama, laguna, jama za gnojnicu, ili drugih spremnika); veliki broj gnojišta na području Iloka i Lovasa ne zadovoljava propisane odredbe Pravilnika o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (55/2008) kojima je propisano da gnojišta nikako ne smiju biti vodopropusna kako ne bi došlo do istjecanja u podzemne ili površinske vode te veličina gnojišta koju je potrebno osigurati za prikupljanje gnoja u šestomjesečnom razdoblju s obzirom na vrstu gnoja i broj uvjetnih grla
- sufinanciranje otkupljivanja stajskog gnoja od poljoprivrednih gospodarstava koja zbog nedostatka poljoprivrednih površina proizvode višak stajskog gnoja, proizvođači koji nemaju stočarsku proizvodnju uslijed slabe transparentnosti i nerazvijenosti tržišta stajskog gnoja teško dolaze do prirodnog stajskog gnoja te se odlučuju za primjenu mineralnih gnojiva, dok poljoprivredna gospodarstva koja proizvode prirodni stajski gnoj uslijed nedostatka tržišta podliježu korištenju prekomjernih količina prirodnog stajskog gnoja na vlastitim površinama
- financiranje/sufinanciranje provedbe redovnih testiranja tla i vode (površinske i podzemne),
- sufinanciranje/financiranje kemijske analize stajskog gnoja za sva poljoprivredna gospodarstva koja ga proizvode, kemijski sastav stajskog gnoja ne ovisi samo o vrsti stoke nego i mnogobrojnim drugim čimbenicima, te svojom kvalitetom i količinom hranjivih tvari nikada nije identičan stoga kako bi utvrdili potrebnu količinu stajskog gnoja za primjenu sa stvarnim potrebama tla potrebno je poznavati kemijski sastav stajskog gnoja
- unaprijediti informacijski sustav gospodarenja stajskim gnojem,
- sufinanciranje/financiranje remonta strojeva za raspršivanje i unošenje gnojiva u tlo, nepravilan rad strojeva za raspršivanje i unošenje gnojiva u tlo utječe na neadekvatnu količinu i način unošenja stajskog gnoja na poljoprivredno tlo

- sufinanciranje kupovine novih, moderniziranih strojeva za raspršivanje i unošenje gnojiva u tlo kako bi se spriječilo nepravilno unošenje gnojiva u tlo uslijed zastarjele opreme,
- sufinanciranje/financiranje izgradnje zajedničke kompostane na područjima Iloka i Lovasa za preradu stajskog gnoja u kompost,
- edukacije predstavnika OPGa o novim tehnologijama u područjima proizvodnje stajskog gnoja i primjene gnojiva, kompa i vermikomposta
- organizacija informativno edukativnih kampanja za predstavnike OPGa i zainteresirane javnosti na području Iloka i Lovasa na temu Nitratne direktive,
- uspostaviti točke monitoringa površinskih i podzemnih voda na lokalnoj razini za potrebe praćenja Nitratne direktive.

"Projekt Druga strana medalje je podržan sa 29.293,73€ € financijske podrške Islanda, Lihtenštajna i Norveške u okviru EGP grantova.