

Stanje nitrarnog azota u zemljištu i prihrana ozimih useva 2021. godine na području Grada Subotice

1. Zasejane površine u jesen 2020. i uslovi setve

Proizvodna 2020/2021. godina počela je odmah nakon žetve ozimih useva obradom zemljišta nakon žetve, uglavnom gruberima ili tanjiračama, kako bi se žetveni ostaci i seme prosuto u žetvi uneli u zemlji, radi provociranja njegovog nicanja kao i nicanja semena korova. Padavine tokom jula i avgusta omogućile su da se obrada posle žetve, kao i osnovna obrada za uljanu repicu urade kvalitetno i na vreme. Jedan deo uljane repice zasejan je u zadnjoj dekadi avgusta i zasejano seme je nicalo 5 dan nakon setve. Krajem avgusta i tokom septembra vladalo je sušno vreme tako da su usevi uljane repice sejani početkom septembra nicali delimično (20%). Na taj način posejano je oko 1000 ha. Od 10-25. septembra setva je bila prekinuta i nakon obilne kiše oko 24. septembra u roku od nekoliko dana posejano je oko 2900 ha, tako da su ukupno zasejane površine oko 3900 ha ali će zbog nepotpunog nicanja biti presejano oko 100 ha. Repica posejana krajem septembra nikla je za 20-tak dana kao i usevi koji su posejani početkom septembra ali nisu nikli.

Padavine od 24. septembra omogućile su da se pristupi kvalitetnoj obradi zemljišta za setvu pšenice i ječma. Treba istaći da je najveći deo površina pod pšenicom zasejan bez klasične obrade oranjem (90%), već je primenjena redukovana obrada razrivanjem ili tanjiranjem zemljišta ili kombinacijom ova dva načina obrade.

Setva ječma počela je krajem septembra, a setva pšenice 1. oktobra, a najveće površine zasejane pšenicom su u periodu od 10-20. oktobra. Do 25. oktobra zasejano je oko 85% površina pod pšenicom a setva se nastavila sve do kraja prve dekade novembra. Procena je da je zasejano oko 20.600 ha pšenice na području Subotice što je za oko 300 ha više nego prethodne godine. Usevi posejani od 1-20. oktobra nicali su za 9-12 dana, a usevi posejani u prvoj dekadi novembra nikli su tek krajem prve dekade decembra. Relativno toplo vreme tokom novembra i decembra koje je trajalo sve do 5. januara uslovalo je da su usevi koji su posejani do 25. oktobra ušli u zimu u fazi bokorenja. Trenutno stanje useva je dobro, nisu previše bujni kao prethodne godine i za sada se čini da neće biti potrebno koristiti regulatore rasta. Izuzetak su usevi pšenice ječma posejani do 5. Oktobra, kod kojih će možda biti potrebna primena regulatora rasta i oprez u prihrani, kako ne bi došlo do poleganja usled prevelike bujnosti. U tabeli 1. prikazane su padavine u periodu oktobar-januar 2020. sa meteorološke stanice RHMZ Palić.

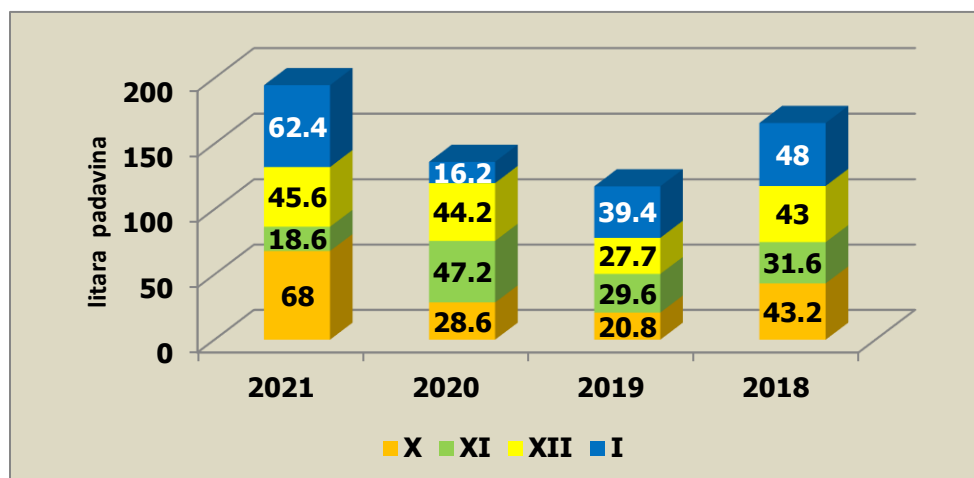
Tabela 1.

Mesec	X	XI	XII	I
Σ I dekada	14	14	13	21
Σ II dekada	39	6	1	4
Σ III dekada	15	7	16	36
Σ mesečna	68	27	30	62
višegodišnji prosek	44,0	43,0	54,0	35
Δ od višeg. proseka	24	-16	-24	27

Tokom prve dekade februara palo je od 39 mm snega i kiše, dok klimatološka normala za februar iznosi 32 litre, tako da se može reći da je u posmatranom periodu palo oko 20 litara padavina više od klimatološke normale.

Na grafikonu 1. Prikazane su padavine u periodu oktobar-januar na oglednom polju PSS Subotica od 2018-2021. godine.

Grafikon 1.



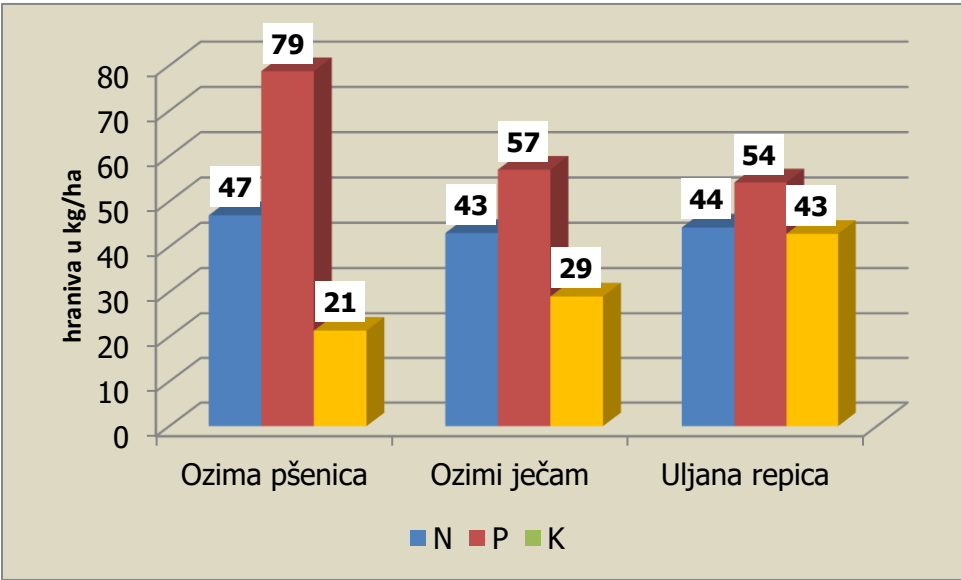
Sa grafikona se može uočiti da je u protekle 4 godine, ove godine palo najviše padavina, oko 195 litara po m², a da je najmanje padavina bilo 2019. godine, svega 117,5 litara. U odnosu na prošlu godinu, palo je skoro 60 litara više kiše i snega.

2. Rezultati N-min analize i stanje nitratnog azota pred prihranu

PSS Subotica je počela uzorkovanje zemljišta i N-min analize 12. januara i do 12. februara. je uzeto i analizirano 315 uzorka sa 1180 ha zasejanih ozimom pšenicom, što čini 5,7% zasejanih površina, 251 ha (5,8%) zasejanih ozimim ječmom i 549 ha (14,4%) zasejanih uljanom repicom.

Na grafikonu 2. prikazane su količine aktivne materije koje su primenjene pod osnovnu obradu za navedene kulture na uzorkovanim parcelama.

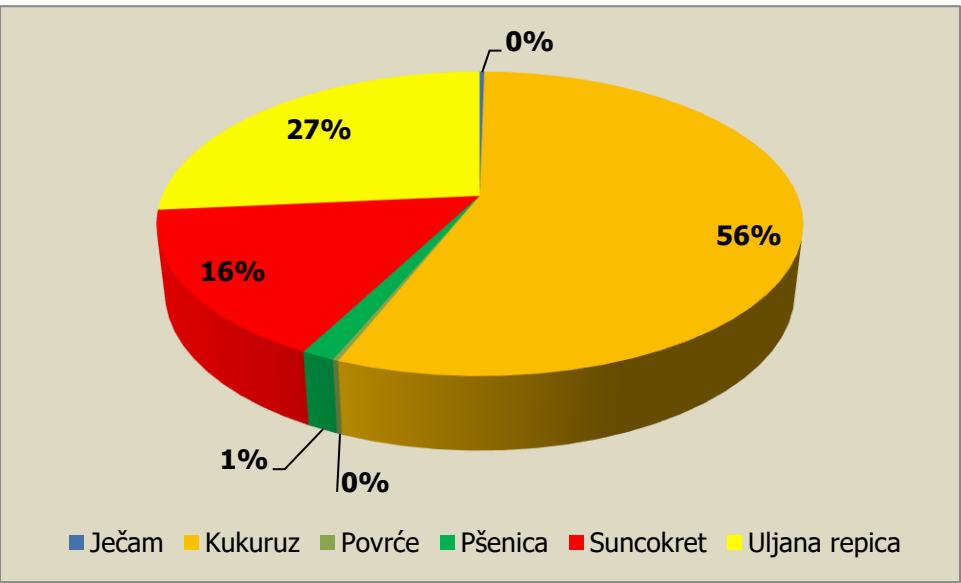
Grafikon 2.



Uvidom u osnovno đubrenje može se sagledati da se primenjuje osnovno đubrenje u skladu sa preporučenim količinama na osnovu agrohemijских analiza zemljišta, kao i da postoji dobra osnova za ostvarenje visokih prinosa.

Na grafikonu 3. prikazana je struktura preduseva ozimomj pšenici na uzorkovanim parcelama.

Grafikon 3.



Kukuruz i uljana repica su najzastupljeniji predusevi ozimomj pšenici, kukuruz zbog toga što zauzima najveće setvene površine, a uljana repica jer ostavlja zemljište u dobroj kondiciji, bogato mineralnim hranivima, i blagovremeno se može pripremiti za setvu ozime pšenice. Suncokret kao predusev proizvođači više biraju za setvu ozimog pivskog ječma jer poprilično iscrpljuje zemljište sa mineralnim hranivima i veliki je potrošač vode, tako da u godinama sa manjkom padavina ostavlja popriličan deficit u donjim slojevima zemljišta, a loš efekat toga u punoj meri je došao do izražaja u 2020. godini.

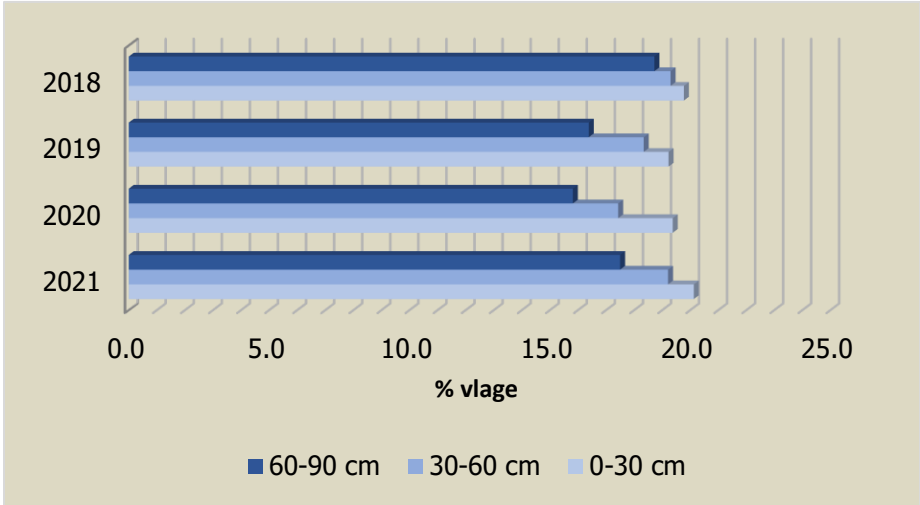
Za ječam najčešći predusevi su kukuruz (45%), suncokret (29%) i uljana repica (20%). Monokultura i druge strnine predusev su na 6% uzorkovanih parcela.

Za uljanu repicu najčešći predusev su strnine (89%), monokultura je zastupljena na 9% površina, a suncokret i kukuruz na po 1% površina.

Već je rečeno da je ove godine palo najviše padavina za period oktobar-januar, u protekle 4 godine, a kako se to odrazilo na sadržaj vlage u zemljištu, prikazano je na grafikonu 4.

Na grafikonu 4. prikazan je prosečni sadržaj vode u težinskim % po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim pšenicom u periodu od 2018.-2021. godine.

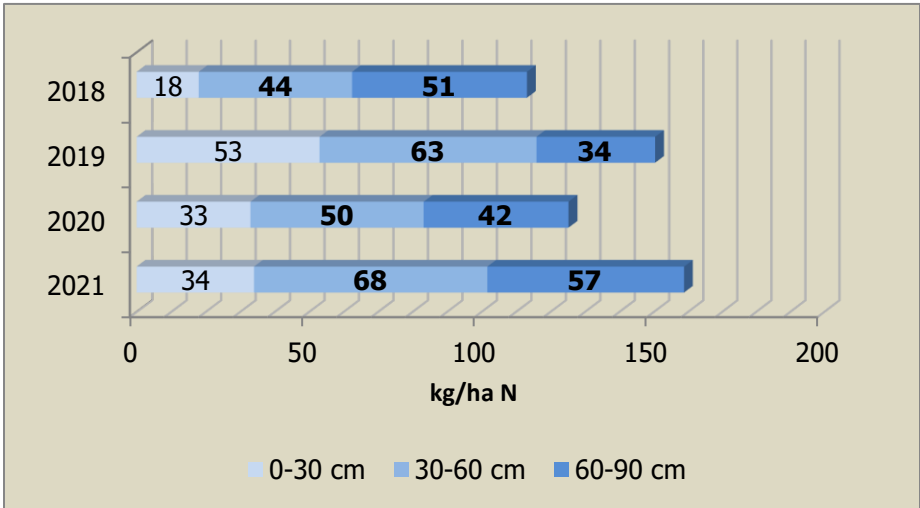
Grafikon 4.



Iz prikazanih podataka može se sagledati da je sadržaj vlage veći nego u prethodne 2 godine, odnosno u sloju od 0-90 cm ima 17 litara vode više u odnosu na prošlu godinu.

Na grafikonu 5. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO₃) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim pšenicom u periodu od 2018.-2021. godine.

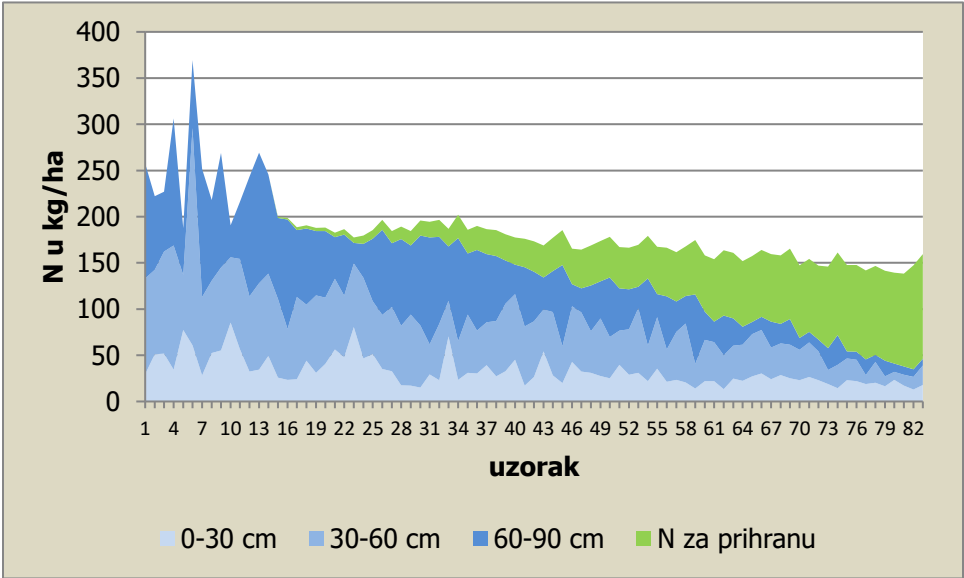
Grafikon 5.



Posmatrajući navedene podatke o količini i rasporedu azota pred prihranu može se videti da je sadržaj azota u odnosu na prošlu godinu veći za 34 kg/ha sa sličnim rasporedom po profilu zemljišta, a u odnosu na 2019. godinu sadržaj azota je veći za 9 kg /ha) ali je znatno bolji raspored po profilu. Raspored azota kao ove godine je povoljniji i omogućiće pšenici da u vreme vlatanja i nalivanja zrna koristi azot iz dubljih slojeva zemljišta kada se vlaga u površinskom sloju zemljišta smanji evaporacijom i usvajanjem od strane biljaka.

U skladu sa prethodno navedenim podacima potrebno je prilagoditi i prihranu pšenice. Na grafikonu 6. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO₃) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim pšenicom, za uzorke gde je predusev kukuruz, kao količine azota potrebne za prihranu.

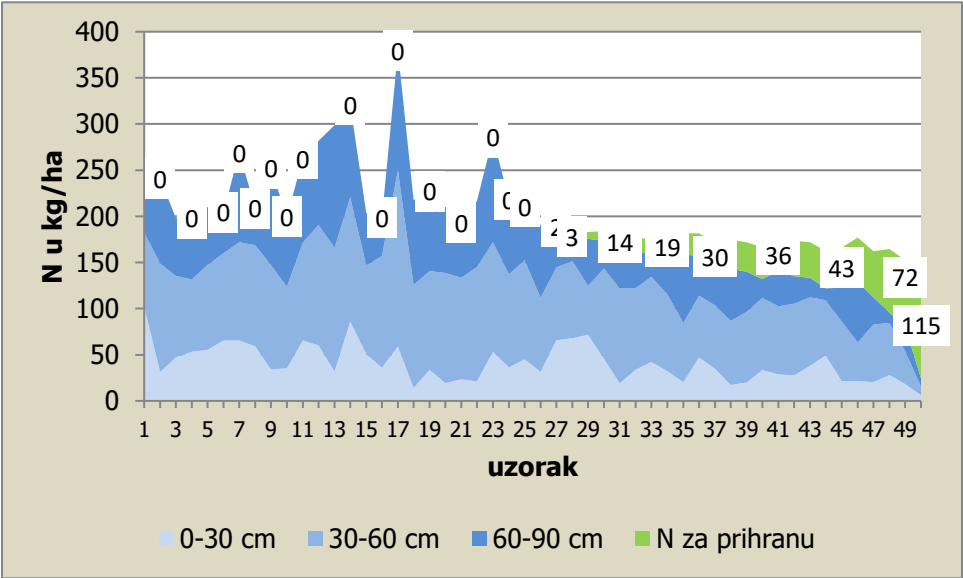
Grafikon 6.



Na grafikonu se može videti da na oko 17% analiziranih parcela, nije potrebno vršiti prihranu, a na 15 % parcela dovoljna je folijarna prihrana sa do 10 kg azota po ha. Na oko 8% površina gde količina preporučenog azota za prihranu prelazi 95 kg/ha, treba istaći da se postavlja pitanje da li treba projektovati planirani prinos na 8,5-9 t/ha, i dati preko 100 kg/ha N u prihrani, s obzirom da je sadržaj azota u ovim uzorcima vrlo mali u dubljim slojevima, a azot dat prihranom najvećim delom zadržaće se u površinskom sloju u našim klimatskim uslovima. U slučaju sušnijeg proleća velika količina primenjenog azota mogla bi imati negativan efekat na visinu prinosa. Bolje bi bilo na ovim površinama planirati nešto niži prinos, i ipak upotrebiti nešto skromnije količine čistog azota za prihranu. Na kraju krajeva, u slučaju povoljnijih uslova i potrebe, azot se može dodati folijarno.

Na grafikonu 7. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO₃) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim pšenicom, za uzorke gde je predusev uljana repica, kao količine azota potrebne za prihranu.

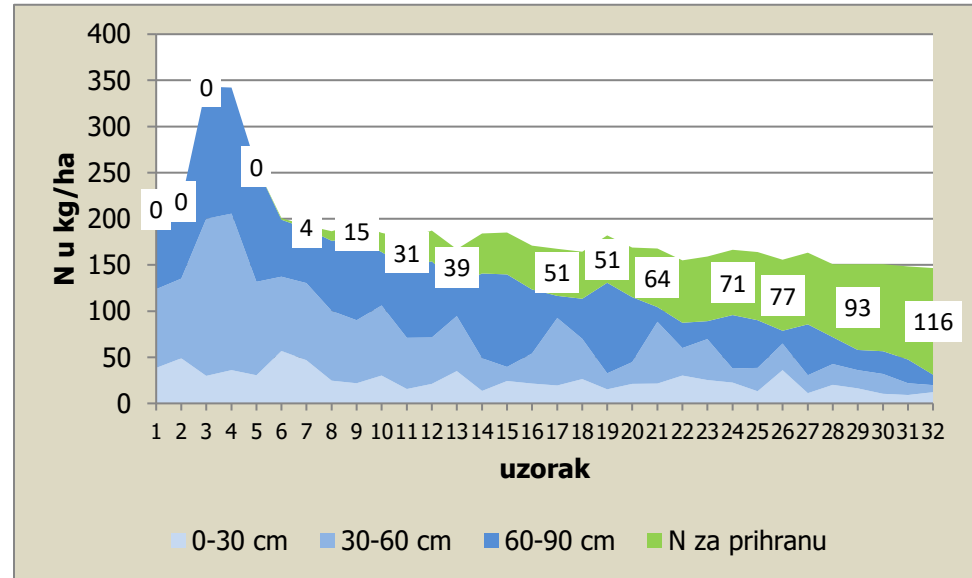
Grafikon 7.



Analizom podataka može se videti da na 50% zasejanih površina gde je predusev uljana repica nije potrebno prihranjivati useve. Na svega 1 parceli od 50 uzorkovanih parcela potrebno je primeniti preko 100 kg čistog azota za prihranu.

Na grafikonu 8. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO₃) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim pšenicom, za uzorke gde je predusev suncokret, kao količine azota potrebne za prihranu.

Grafikon 8.



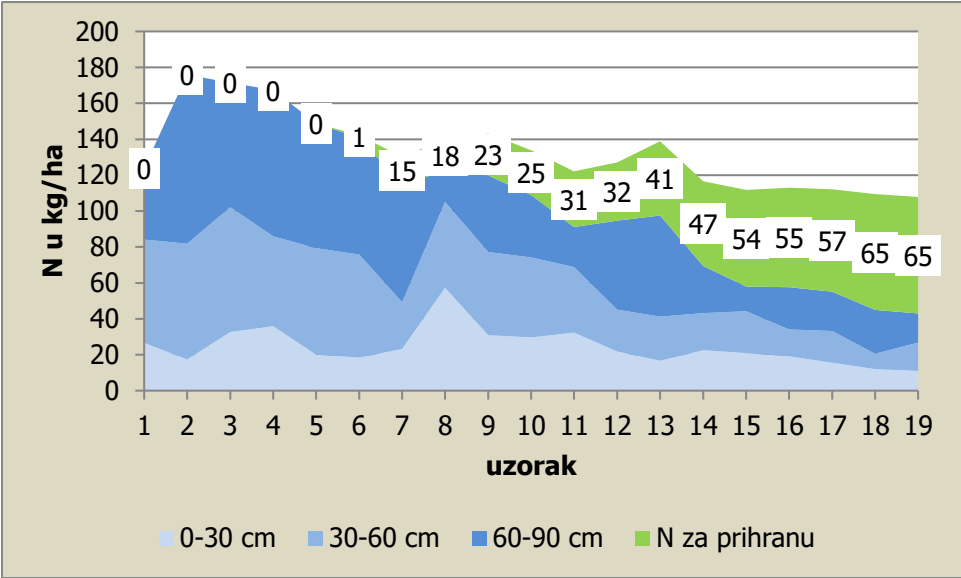
Kada je reč o parcelama gde je predusev pšenici suncokret, analize pokazuju da na 20% parcela nije potrebno raditi prihranu, na 38% parcela potrebno je prihranom obezbediti 70-116 kg azota po ha.

Ako se računa da bi proizvođači upotrebili 60 kg čistog azota za prihranu na parcelama gde nije potrebno vršiti prihranu ili gde je potrebno dati do 60 kg čistog azota u prihrani, a to je 872 ha od 1180 uzorkovanih ha, razlika predstavlja uštedu je 81,62 t uree čija je maloprodajna vrednost oko 3,6 miliona dinara, odnosno 4128 dinara po ha u proseku.

Na parcelama na kojima je zasejan ječam, odnos krmnog i pivskog ječma je 50-50%, i prilikom davanja preporuka, kog pivskih jemova ona davana za projektovane prinose do 7,5 t/ha a kod krmnih ječmova za oko 8,5 t/ha. Razlog za to je što je kog pivskih ječmova potreba da sadržaj proteina bude što niži, i upravo iz navedenog razloga projektovani su i nešto niži prinosi. Isto tako uzeta je u obzir i sklonost ječmova da polegnu u uslovima preobilne ishrane azotom.

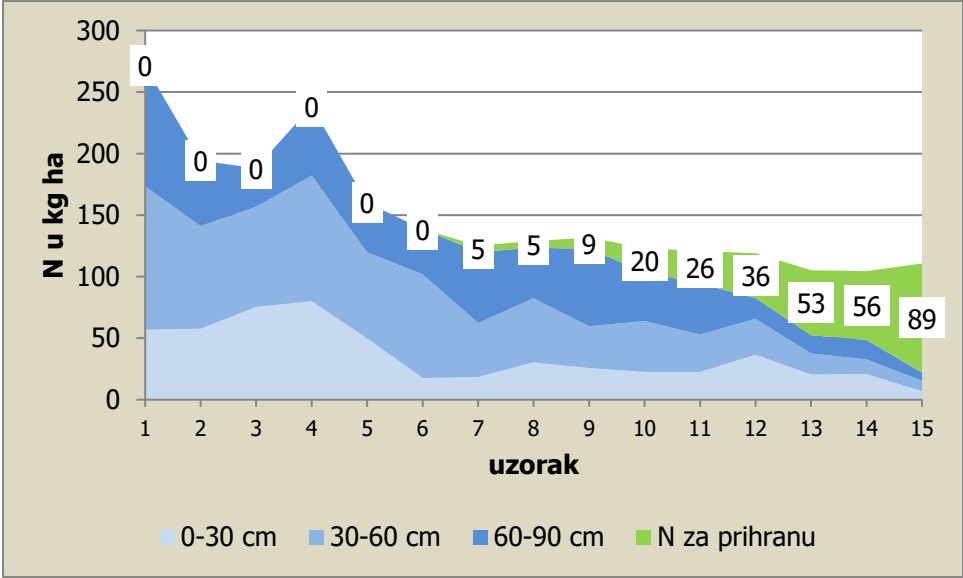
Na grafikonu 9. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO₃) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim ječmom, za uzorke gde je predusev kukuruz, kao količine azota potrebne za prihranu.

Grafikon 9.



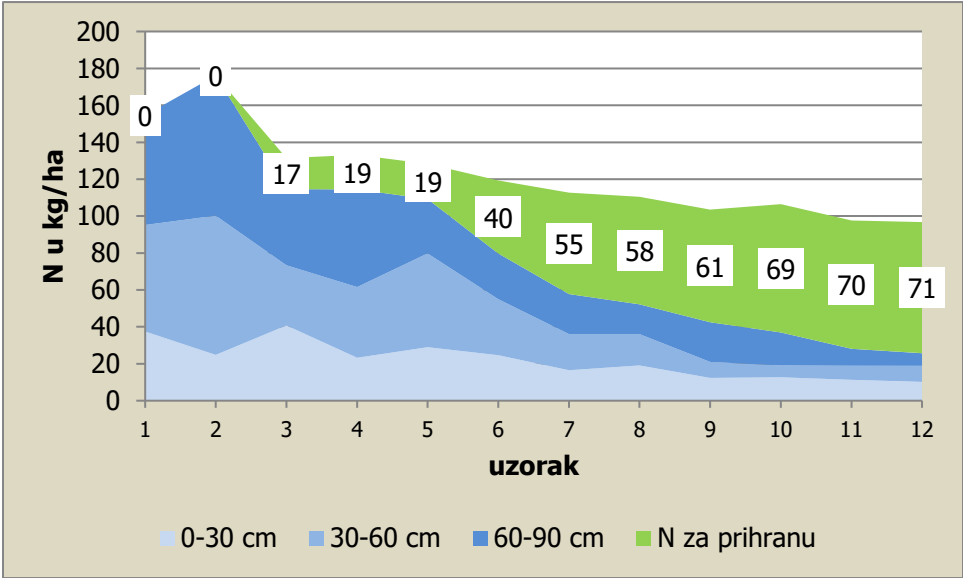
Na grafikonu 10. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO₃) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim ječmom, za uzorke gde je predusev uljana repica, kao količine azota potrebne za prihranu.

Grafikon 10.



Na grafikonu 11. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO₃) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim ječmom, za uzorke gde je predusev suncokret, kao količine azota potrebne za prihranu.

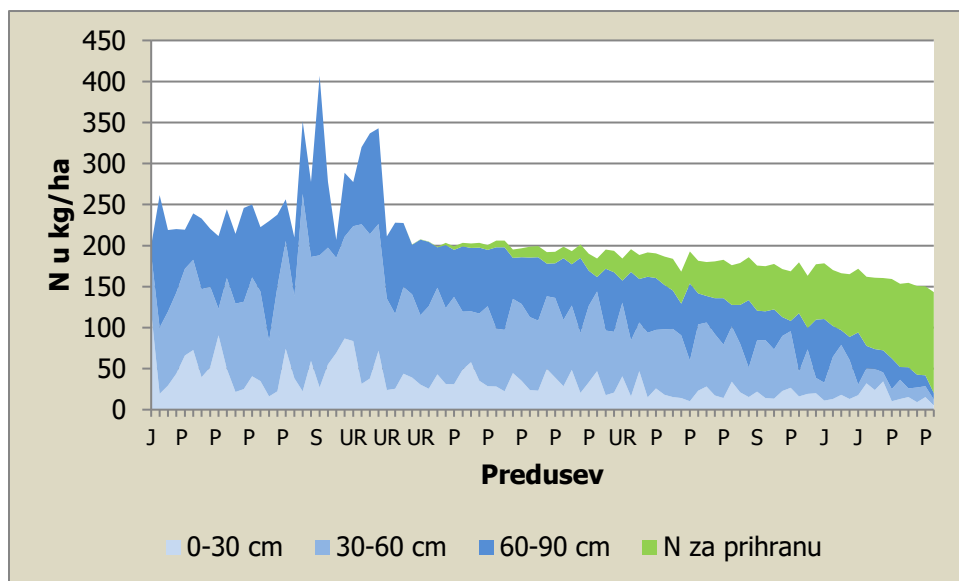
Grafikon 11.



Posmatrajući navedene vrednosti može se uočiti da je odnos potrebnog azota za prihranu po predusevima isti kao i kod pšenice.

Na grafikonu 12. prikazan je prosečni sadržaj čistog azota u nitratnoj formi (N-NO_3) u kg/ha po slojevima zemljišta na uzorkovanim parcelama zasejanim uljanom repicom, kao količine azota potrebne za prihranu.

Grafikon 12.



Iz navedenih podataka može se uočiti da na skoro 50% uzorkovanih parcela sadržaj azota prelazi 200 kg/ha i da na njima nije potrebno vršiti prihranu. Na preostalim površinama potrebno je prihranom dati od 14-115 kg azota po ha, u proseku 40-60 kg.

Ako se računa da bi proizvođači upotrebili 60 kg čistog azota za prihranu na parcelama gde nije potrebno vršiti prihranu ili gde je potrebno dat do 60 kg čistog azota u prihrani, a to je 468 ha od 549 uzorkovanih ha, razlika predstavlja uštedu je 45,5 t uree čija je maloprodajna vrednost po ceni 44 dinara za kg oko 2,0 miliona dinara, odnosno 4270 dinara po ha u proseku.

S obzirom da je dominantan predusev uljanoj repici pšenica, a isto tako zastupljena je i monokultura, upravo posmatrajući parcele sa ova dva preduseva na grafikonu se može uočiti visok sadržaj azota u slojevima od 30-90 cm, koji često prevazilazi i 200 kg/ha. To ukazuje na prekomerno đubrenje ove dve kulture azotnim đubrivima, i to je isključivo posledica đubrenja napamet. Kao posledica neznanja proizvođači često nisu ni svesni da je upravo prekomerna upotreba azotnih đubriva glavni krivac za niske prinose, visoke troškove proizvodnje, a gubitke azota ispiranjem u podzemne vode ne treba ni naglašavati.

3. Zaključak

Na osnovu iznetih podataka može se zaključiti da na najvećem delu parcela postoje preduslovi za ostvarenje visokih prinosa ozimih useva (adekvatno osnovno đubrenje i povoljan raspored azota po profilu zemljišta). U kojoj meri će taj potencijal biti iskorišten zavisi s jedne strane od samih proizvođača, a sa druge strane od vremenskih uslova u daljem toku vegetacije. Prikazani podaci su značajan indikator o stanju mineralnog azota u zemljištu pred setvu jarih useva, tako da treba biti obazriv prilikom predsetvenog đubrenja.

Ozbiljni proizvođači već godinama unazad rade analize zemljišta. Na taj način prilagođavaju primenu đubriva stvarnim potrebama biljaka. U širokoj proizvodnji prihrana se olako shvata i velike količine đubriva se bacaju napamet što opet za posledicu može imati pothranjenost ili prehranjenost useva. U oba slučaja posledica je gubitak prinosa, a u slučaju rasturanja više đubriva od potrebnog, javlja se i finansijski gubitak i potencijalna opasnost od ispiranja nitrata u podzemne i površinske vode.

Gruba računica ukazuje da bi se na 24400 ha zasejanih uljanom repicom i pšenicom moglo uštediti oko 3900 dinara po ha.

Damir Varga dipl.inž.