

**N-min
osnova za racionalnu
prihranu
i prihrana ozimih useva
u Subotici 2013.**

ZNAČAJ AZOTA U ISHRANI PŠENICE

Ozima pšenica koristi velike količine mineralnih elemenata iz zemljišta i za ostvarenje visokih prinosa traži plodna zemljišta. Od makroelemenata pšenica najviše usvaja azot, i na osnovu mnogobrojnih istraživanja smatra se da je za formiranje jedne tone zrna sa odgovarajućom vegetativnom masom pšenici potrebno oko 25 kg azota. Azot ulazi u sastav mnogih jedinjenja kao što su proteini, nukleinske kiseline, hlorofil i dr. Zbog toga je njegova uloga u fiziološkim procesima značajna i mnogostruka

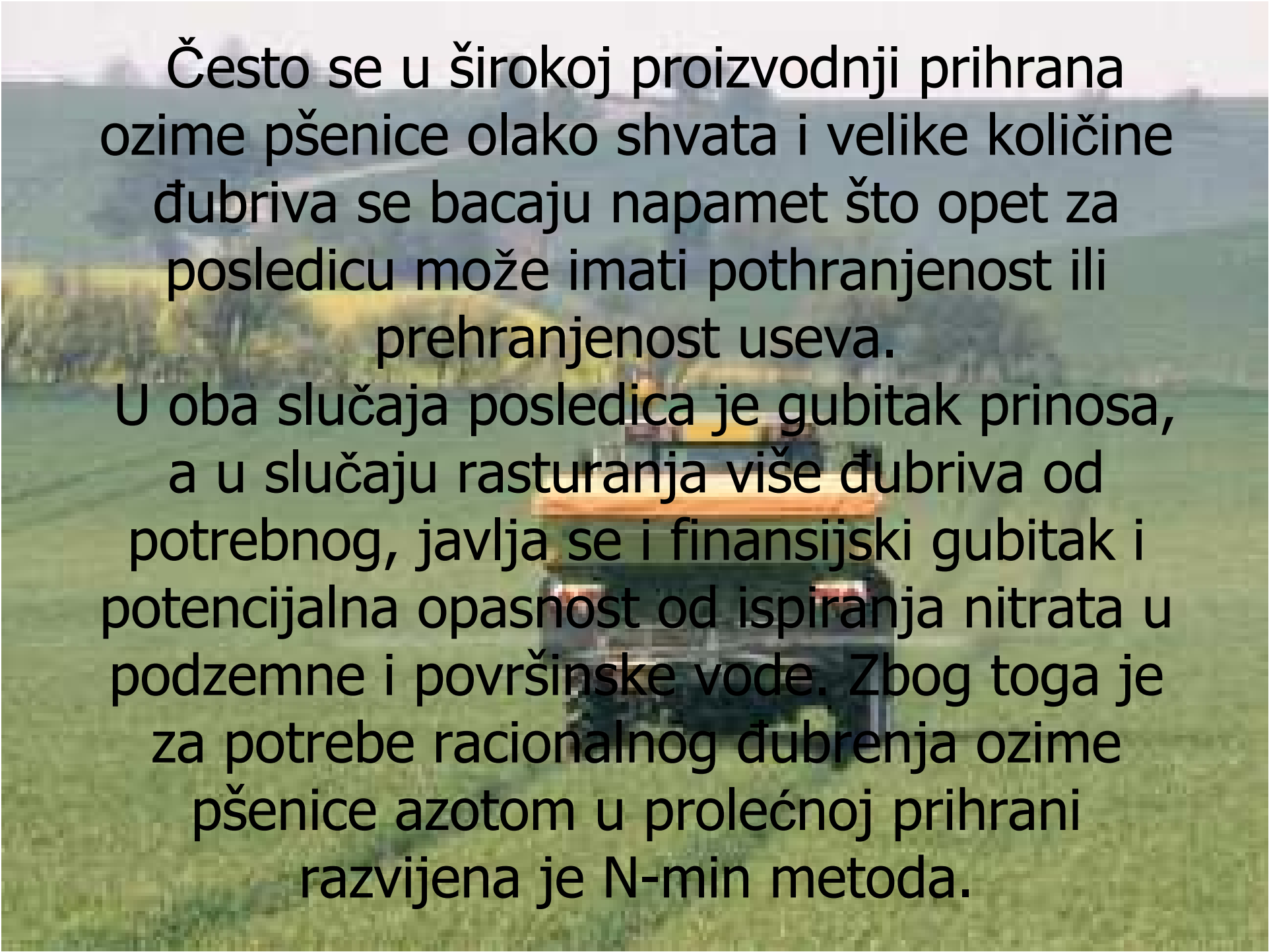
NEDOSTATAK AZOTA

- Smanjen je porast listova
- Skraćen je period rasta i dužina fiziološke aktivnosti lista
- Nedostaci se prvo uočavaju na najstarijem lišću koje poprima svetlu boju, žuti i suši se
- Žita slabije bokore i imaju kraći klas
- Biljke su niže i tanje
- Koren se izdužuje i slabije grana
- Redukuje se hidraulički pritisak korena

VIŠAK AZOTA

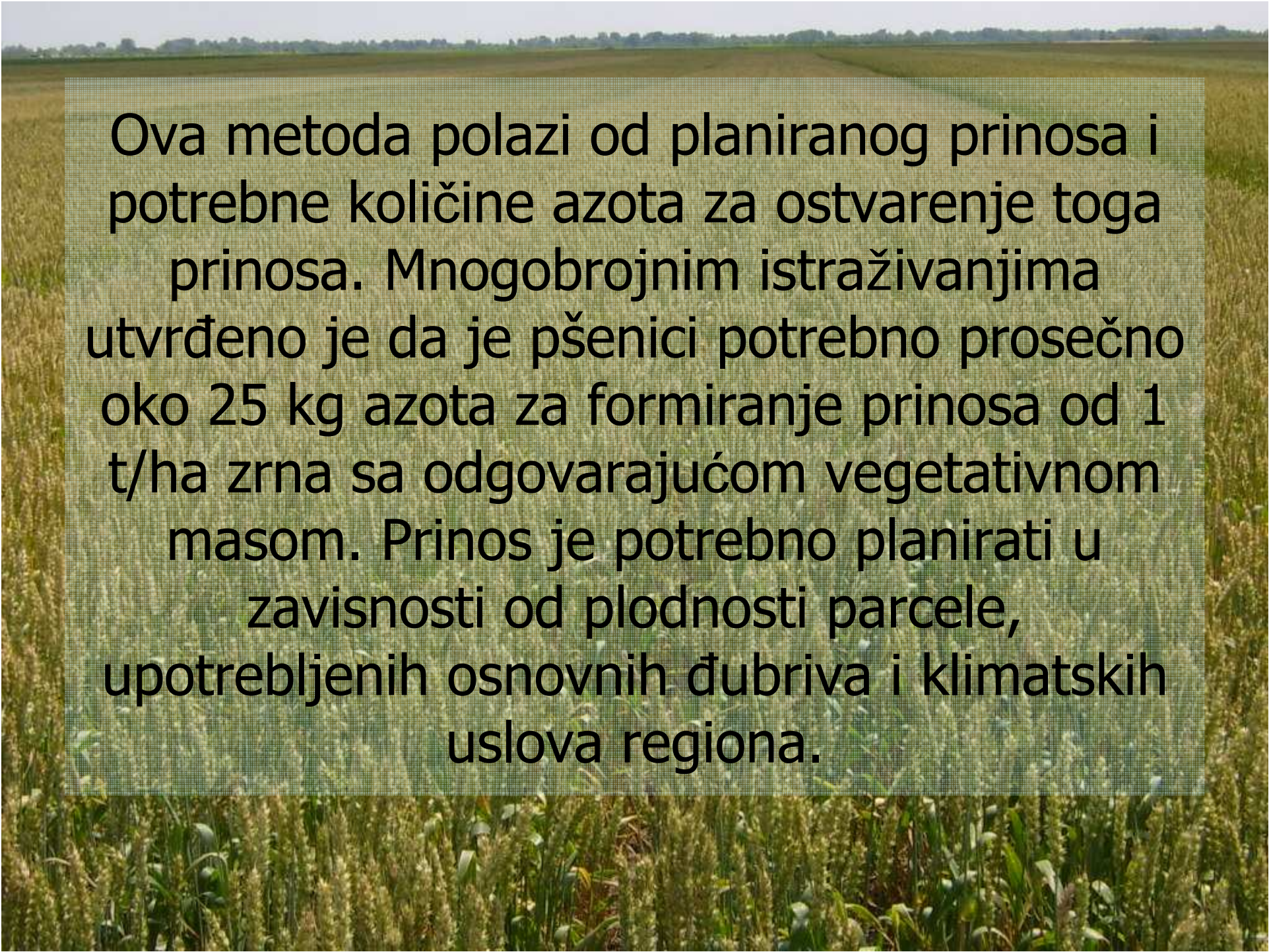
- Podstiče rast vegetativne mase usled čega su biljke suviše bujne
- Tkiva biljaka postaju suđerasta i meka, i time manje otporna na bolesti, povrede i poleganje
- Koren je kraći i deblji, a otpornost prema suši manja
- Produžava se vegetacija i zadržava razviće biljaka
- Nakupljaju se nebelančevinasta azotna jedinjenja

Produžavanja vegetacije u klimatskim uslovima AP Vojvodine često nepovoljno utiče na prinos. Dešava da krajem vegetacije usled visokih temperatura i nedostatka padavina biljke dožive toplotni udar, nalivanje zrna se prisilno prekida, i što ranije nastupi toplotni udar, prinos je manji jer zrna ostaju štura i nenalivena.



Često se u širokoj proizvodnji prihrana ozime pšenice 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. Zbog toga je za potrebe racionalnog đubrenja ozime pšenice azotom u prolećnoj prihrani razvijena je N-min metoda.



Ova metoda polazi od planiranog prinosa i potrebne količine azota za ostvarenje toga prinosa. Mnogobrojnim istraživanjima utvrđeno je da je pšenici potrebno prosečno oko 25 kg azota za formiranje prinosa od 1 t/ha zrna sa odgovarajućom vegetativnom masom. Prinos je potrebno planirati u zavisnosti od plodnosti parcele, upotrebljenih osnovnih đubriva i klimatskih uslova regiona.

Tokom zime, na oko 7-10 dana prije planirane prihrane vrši se uzimanje uzoraka zemljišta sa parcele zasejane pšenicom. Uzorci se uzimaju sa dubine profila zemljišta od 0-30 cm, 30-60 cm i 60-90 cm. Ovakvi uzorci dostavljaju se u laboratoriju isti dan, a čuvaju se u ručnom frižideru do momenta donošenja u laboratoriju. Ukoliko se odnose u laboratoriju naredni dan, moraju se čuvati na hladnom mestu. U laboratoriji se meri količina nitrarnog azota u rastvoru i izračunava sadržaj nitrarnog azota u kg/ha. Ova količina predstavlja tzv. rezidualni azot.

Tokom prolećnog dela vegetacije dolazi do mineralizacije određene količine azota iz nepristupačnih, u pristupačne oblike za pšenicu. Kolika će se količina azota mineralizovati zavisi od tipa zemljišta, opšte plodnosti zemljišta i klimatskih prilika, i u proseku se uzima da je to oko 20-30 kg/ha. Naravno da ukoliko je reč o peskovitom zemljištu ne možemo računati na tu količinu, a ukoliko je reč o humusnom dubokom i plodnom zemljištu, gde se zaoravaju žetveni ostaci ili primenjuju organska đubriva, i ima dovoljno prolećnih padavina, ta količina može biti i veća. Razliku azota između potreba za određeni prinos, i količine rezidualnog azota i azota koji će se mineralizovati, potrebno je dodati mineralnim đubrivima, vodeći računa da će se iz đubriva iskoristiti oko 70% azota prve godine.



N-min metoda polazi od poznavanja potreba biljaka za azotom za postizanje odgovarajućeg prinosa i njegovog sadržaja u zemljištu.

Doziranje
(N đubrivima)

Mineralizujuća
sposobnost
(tokom vegetacije)

Rezidualni azot
(0-90 cm)

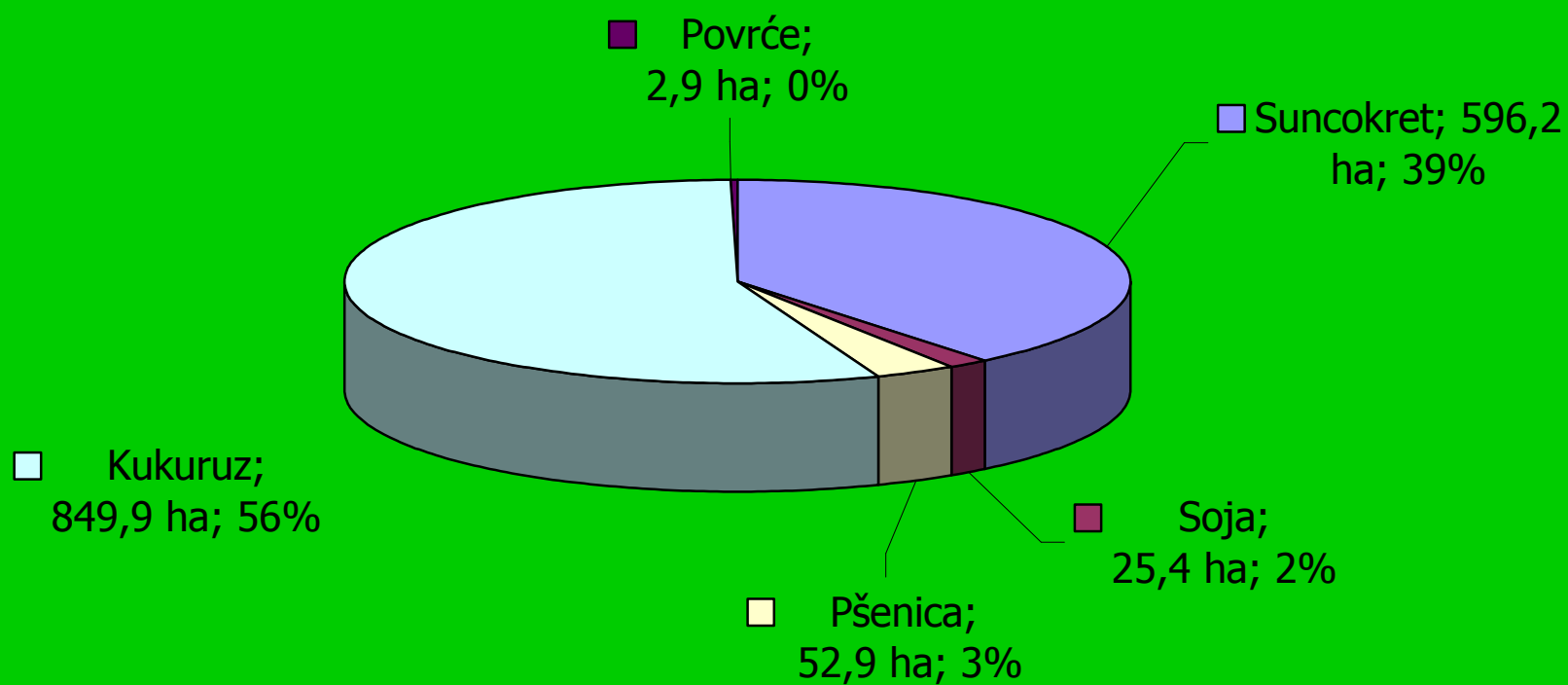
Utvrdjivanje sadržaja N-NO₃ za 216 uzoraka
u sloju od 0-90 cm,
finansirao je Grad Subotica za registrovana
poljoprivredna gazdinstva fizičkih lica sa
prebivalištem na teritoriji Grada Subotice

Kultura	Broj uzoraka	Ha	%
Ozimi ječam	33	193-00-54	4,94%
Ozima pšenica	167	1334-22-06	6,13%
Uljana repica	16	136-09-06	19,44%
Svega	216	1663-31-66	6,56%

Osnovno đubrenje ozimih useva aktivna materija u kg/ha

Kultura	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ozimi ječam	67	53	2
Ozima pšenica	31	41	5
Uljana repica	46	48	22
Svega	36	43	6

Predusevi ječmu i pšenici



Suncokret Soja Pšenica Kukuruz Povrće

Stanje vlage u zemljištu

Godina	Sadržaj vlage u %		
	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm
2011.	20,6	19,1	19,1
2012.	18,8	17,6	15,9
2013.	20,4	19,9	19,4

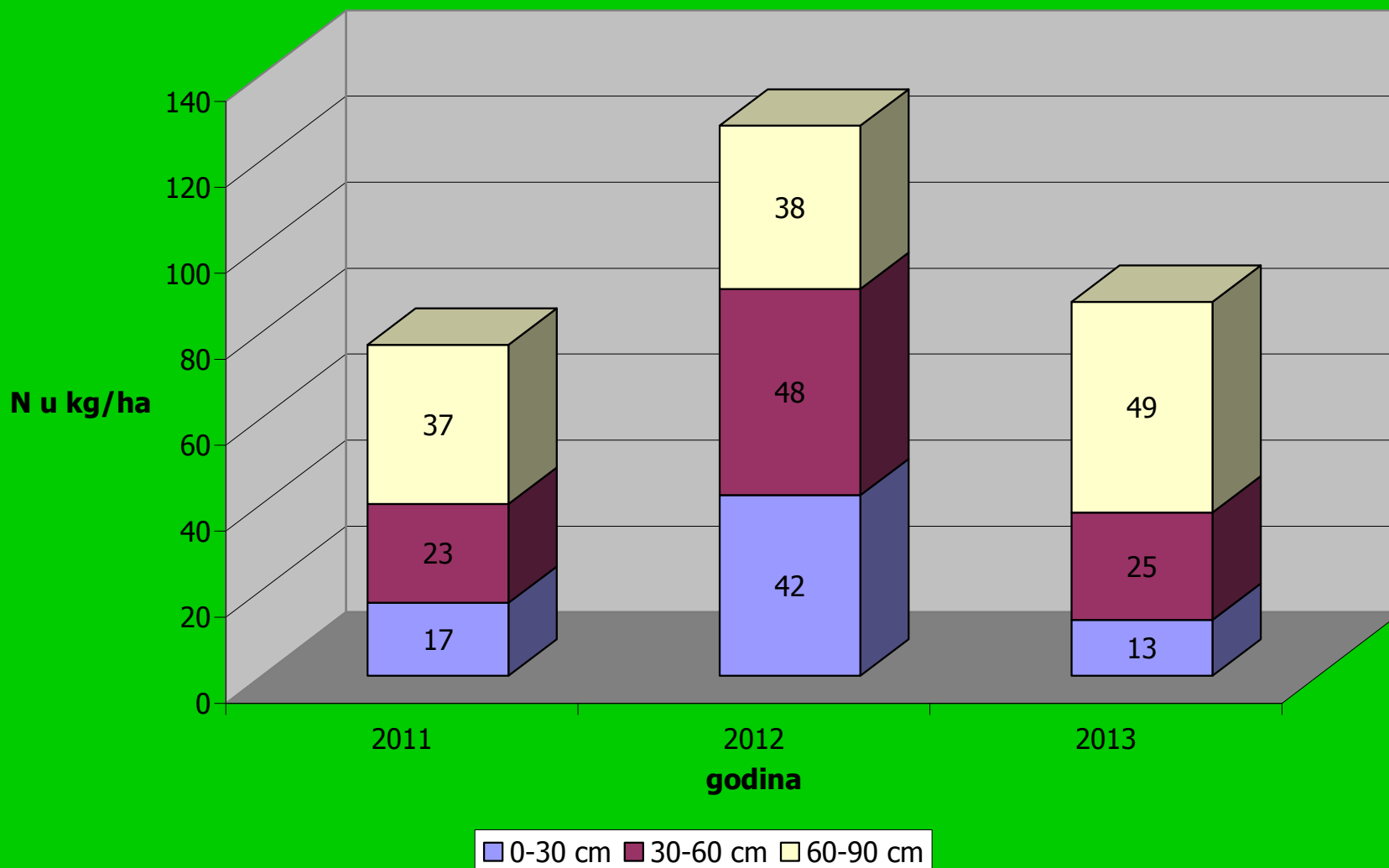
Godina	Sadržaj vode l/m ²		
	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm
2011.	70,4	67,8	68,8
2012.	64,4	62,2	57,2
2013.	69,9	70,5	69,8

Sadržaj vode po m² u sloju od 0-90 cm, 2013. godine za oko 26 litara veći nego u istom periodu prošle godine, odnosno jednak 2011. godini

Količine u N-NO₃ zemljištu

	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	Ukupno N-NO ₃
Minimum	7	7	7	21
Maksimum	14	57	315	386
Prosek	13	25	49	87

Količine u N-NO₃ zemljištu 2011.- 2013.



Pregled parcela pod ozimim ječmom prema
sadržaju N-NO₃ u kg i potrebama čistog azota za
prihranu

Sadržaj N-NO ₃ u kg 0-90 cm	Broj uzoraka	Ukupno ha	% udeo površina	Preporuka kg N/ha
21-50	12	64,3	33,3	76-92
58-98	14	88,9	46,1	60-84
109-121	3	27,8	14,4	51-64
167-208	4	12,1	6,2	0-37

Pregled parcela pod ozimom pšenicom prema sadržaju N-NO₃ u kg i potrebama čistog azota za prihranu

Sadržaj N-NO ₃ u kg 0-90 cm	Broj uzoraka	Ukupno ha	% udeo površina	Preporuka kg N/ha
21-50	51	420,9	31,5	103-115
52-100	65	513,7	38,5	65-103
102-145	32	267,9	20,1	31-51
154-250	12	114,5	8,6	0-59
264-386	7	17,2	1,3	0-27

Povoljne vremenske prilike uslovile su jesenas bujan razvoj useva. Takvi usevi su koji su posejani do 20. oktobra usvojili su već 20-40 kg azota, pa to treba imati u vidu prilikom prihrane useva. U preporukama koje daje PSS Subotica ova činjenica je uzeta u obzir prilikom proračuna potrebne količine azota.

Ovako izračunata količina azota se koriguje u zavisnosti od sortnih karakteristika i gustine useva u proleće. Tako sorte Arija, Zvezdana i NS 40 S, traže oko 10% veću količinu azota u odnosu na sorte Pobeda, Simonida i Rapsodija, dok sorte Evropa 90, Dragana i Ljiljana, zahtevaju 10% manje količine azota u odnosu na prethodne sorte.

Korekcija količine azota u zavisnosti od gustine useva

- 100% N - kod normalne gustine useva (450-500 biljaka po kvadratnom metru), 1-2 bočna izdanka
- +10% N – za svakih 50 biljaka po kvadratnom metru manje
- -10% N – za svakih 50 biljaka po kvadratnom metru više

Broj prihrana

- Ukoliko potrebna količina azota za prihranu ne prelazi 60 kg/ha, vrši se jedna prihrana
- Ukoliko potrebna količina azota za prihranu iznosi 60-80 kg/ha, vrše se dve prihrane s tim da se u prvoj prihrani daje 60% N, a u drugoj prihrani 40% N
- Ukoliko potrebna količina azota za prihranu iznosi preko 80 kg/ha, vrše se dve prihrane s tim da se u prvoj prihrani daje 80% N, a u drugoj prihrani 20% N

ISKUSTVA IZ PRAKSE

Poljoprivredna stručna služba Subotica ima pozitivna iskustva u primeni ove metode na svom oglednom polju. U zimu 2011. godine sredinom januara je izvršeno uzorkovanje zemljišta pod zasejanim makroogledom strnina. U jesen je pod osnovnu obradu primenjeno 199 kg/ha mineralnog đubriva DAP (NP 18:46). Prva prihrana pšenice i ječma je izvršena 11.02.2011. sa 141 kg/ha uree, a druga prihrana pšenice je izvršena 26.03.2011. sa 112 kg/ha amonijumnitrata (druga prihrana ječma je izostavljena). Ostvaren je prinos od 6964kg/ha pšenice i 6967kg/ha ječma.

Tokom 2012. godine makroogled pšenice je zasejan na drugom delu parcele i pod osnovnu obradu je upotrebljeno 92,6 kg/ha mineralnog đubriva MAP (NP 11:52), a predsetveno je rastureno 97 kg/ha uree. U januaru 2012. godine izvršeno je uzorkovanje zemljišta radi utvrđivanja sadržaja N-NO₃ u zemljištu.

Prihrana pšenice i ječma izvršena je 28.02.2012. sa **40 kg uree** po ha, a 27.04.2012. zajedno sa zaštitom, folijarno je primenjeno još 3 kg/ha uree. Ostvaren je prinos od 6121 kg/ha pšenice i 5996 kg/ha ječma. Sve analize izvršene su u laboratoriji sa aparatom Nitraček 404, uz utvrđivanje sadržaja vlage zemljišta u sušnici.

Predusev je obe godine bio kukuruz sa prosečnim prinosom od preko 9 t/ha.

2011. godina

N-NO ₃ u ppm očitano			% suve materije u zemljištu			N-NO ₃ u kg/ha			Ukupno
0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	kg/ha N-NO ₃
11	10	16	78,55	79,04	79,05	11,4	10,5	17,3	39

I prihrana 141 kg/ha urea II prihrana 112 kg/ha AN

2012. godina

N-NO ₃ u ppm očitano			% suve materije u zemljištu			N-NO ₃ u kg/ha			Ukupno
0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	kg/ha N-NO ₃
72	51	52	79,69	83,71	84,99	73,4	50,8	52,2	176

I prihrana 40 kg/ha urea + 3 kg/ha folijarno urea

Sretnu i uspešnu 2013. godinu
želi vam

