



HRVATSKA
POLJOPRIVREDNO-ŠUMARSKA
SAVJETODAVNA SLUŽBA



AGROTEHNIKA PROIZVODNJE **PŠENICE**

(Triticum aestivum L.)



AGROTEHNIKA PROIZVODNJE PŠENICE

(*Triticum aestivum* L.)

KARAKTERISTIKE:

Pšenica je najvažniji ratarski usjev, zasijan na $\frac{1}{4}$ obradivih površina na svijetu, čija je najvažnija primjena u:

MLINARSKOJ INDUSTRIJI

Od svih žitarica u svojem sastavu sadrži u najvećoj količini i najkvalitetniji lijepak (gluten), te je nezamjenjiva u dobivanju rahlog, šupljikavog i kvalitetnog kruha!

Kruh = 16 – 17% bjelančevina



Mogućnosti ostalih primjena:

- Prehrambena industrija
- Nadomjestak ječmu u industriji piva
- Stočna hrana (cijelo zrno ili otpaci pri meljavi)
- Noseća kultura - potporanj u proizvodnji krmnih kultura...

U proizvodnji su najvažnije vrste:

1. Obična ili meka pšenica (*Triticum vulgare*)
 - Ozima forma
 - Jara forma
2. Tvrdna pšenica (*Triticum durum*)

OZIMA

sjetva u jesen
bolje podnosi niže temperature
vegetacija duže traje
ostvaruje veće prinose
dominira u proizvodnji u
našim proizvodnim uvjetima

JARA

sjetva u proljeće
bolje podnosi toplinu i sušu
bolja kvaliteta jer dozrijeva
u toplije doba godine

ZAHTJEVI PREMA AGROEKOLOŠKIM ČIMBENICIMA (KLIMA I TLO)

Pšenica je kultura kontinentalne klime. Za njezino klijanje i nicanje najpovoljnija je temperatura 14-20°C i pri njoj niče za 5-7 dana. Pri temperaturi od 7-8°C niče za 17-20 dana, a pri nižim temperaturama klijanje i nicanje još su sporiji. Kad ima 2-3 lista, ako je dobro ukorijenjena i ishranjena, može podnijeti i do -20°C, a prekrivena snježnim pokrivačem i niže temperature.

Tijekom vegetacije zahtjeva 500-700 mm pravilno raspoređenih oborina. Posebno je osjetljiva na nedostatak vlage u razdoblju vlatanja te u razdoblju formiranja i nalijevanja zrna (osobito ako je suša praćena višim temperaturama – visoke temperature u vegetaciji pšenice smatraju se 25-30°C, a iznad 30°C vrlo visoke).

Pšenici najbolje odgovaraju plodna, duboka i umjereno vlažna tla slabo kisele do neutralne reakcije.

PLODORED

Pšenica ne podnosi proizvodnju u monokulturi zbog opasnosti od pojačanog razvoja bolesti. Najčešći je predusjev pšenice kukuruz (poželjno kraće vegetacije), a najbolji su predusjevi zrnate mahunarke (grah, grašak, soja), krmne leguminoze te industrijsko bilje (uljana repica, suncokret, šećerna repa).

VAŽNO

Ukoliko iz bilo kojeg razloga moramo sijati pšenicu po pšenici, tada to činimo u zadnjim rokovima sjetve.

OBRADA TLA

Sustav obrade tla ovisi o predusjevu, količini žetvenih ostataka, tipu zemljišta.

Poslije ranijih predkultura treba obaviti plitko oranje ili duboko tanjuranje radi unošenja biljnih ostataka i očuvanja vlage, a zatim oranje na punu dubinu s unošenjem osnovne količine mineralnog gnojiva. Dubina osnovne obrade ovisi o tlu i klimatskim uvjetima, prosječno se kreće na oko 25 cm, a treba je provesti 2-3 tjedna prije sjetve kako bi se tlo sleglo.

Dopunskom ili predsjetvenom obradom tla (tanjurača, drljača ili sjetvospremač) stvara se usitnjeni površinski sloj. Poželjno je da bude orašasto-mrvičaste strukture do dubine sjetve. Istom operacijom u tlo se unosi i startna količina mineralnog gnojiva.

Kvalitetna priprema tla za sjetvu omogućava kvalitetnu sjetvu, brzo i ujednačeno nicanje.

IZBOR SORTE

Ostvarivanje visokih i stabilnih prinosa zrna odgovarajuće kakvoće ovisi uvelike o izboru sorte. Sortiment je potrebno prilagoditi području uzgoja, vremenskim prilikama i stanju tla. Za postizanje genetskog potencijala izabrane sorte neophodno je primijeniti sve potrebne agrotehničke mjere.

PREDNOSTI HIBRIDNE PŠENICE

- visok i stabilan prinos i kvaliteta zrna
- vrlo dobra tolerantnost na bolesti
- veća lisna površina i veći intenzitet fotosinteze
- veliki broj produktivnih sekundarnih stabljika
- veliki broj dobro nalivenih zrna
- veća masa zrna
- robustan korijenov sustav
- smanjena sjetvena norma (150-175 zrna/m²)

NEDOSTACI HIBRIDNE PŠENICE

- visoka cijena sjemena
- povećana ulaganja u gnojidbu

Osim standardnih sorata na tržištu postoje hibridne pšenice nastale križanjem dviju čistih linija.

Na mrežnoj stranici HPŠSS-a nalaze se podaci o sortama koje se nalaze na tržištu RH.

GNOJIDBA

NAJSIGURNIJU, NAJTOČNIJU I NAJRACIONALNIJU gnojidbu provodimo na osnovi analize tla

Za izgradnju 100 kg suhe tvari pšenice treba osigurati:	Za prinos 6 t/ha potrebno je:	Gnojidbom bi trebalo dodati:
2,5 – 3 kg N	150 – 180 kg N	150 – 160 kg N
1,4 – 1,6 kg P ₂ O ₅	90 – 100 kg P ₂ O ₅	80 – 100 kg P ₂ O ₅
2,5 – 3,5 kg K ₂ O	160 – 200 kg K ₂ O	100 – 120 kg K ₂ O

PRAVILO GNOJIDBE

1. u jesen zaorati gnojiva za osnovnu gnojidbu s naglašenim sadržajem fosfora i kalija (NPK 7:20:30; 0:20:30; 10:30:20; 8:26:26...) te manji dio dušika (UREA, ovisno o potrebi - predkulturi)
2. pred sjetvu koristiti startno gnojivo s izbalansiranim sadržajem hranjiva (NPK 15:15:15; 18:18:18 ...)
3. prihrana isključivo dušičnim (N) gnojivima (KAN)

I – u samom početku kretanja proljetne vegetacije 40 – 60 kg N/ha

II – početkom vlatanja 30 - 50 kg N/ha

III- početkom klasanja do cvatnje, zbog povećanja sadržaja proteina u zrnu pšenice (dušik u tekućem ili krutom obliku)



Primjer gnojidbe		N	P	K
U osnovnoj obradi	300 kg/ha PK 20:30 100 kg/ha UREA	46	60	90
Pred sjetvu	200 kg/ha NPK 15:15:15	30	30	30
1. prihrana	200 kg/ha KAN	54		
2. prihrana	150 kg/ha KAN	40,5		
3. prihrana	10% otopina UREA (utrošak 200 l/ha otopine)	9,2		
UKUPNO		179	90	120

SJETVA

Optimalni rok za sjetvu od 10. 10. – 25. 10.

Za sjetvu obavezno treba koristiti deklarirano sjeme. Sjetva kvalitetnog i deklariranog sjemena garancija je uspješne proizvodnje, a priroda je i do 20% viši u odnosu na sjetvu s nedeklariranim sjemenom.

Najčešći razmak između redova u sjetvi iznosi 12,5 cm.

Dubina sjetve 3 do 5 cm, ovisno o tlu (na lakšem tlu dublje, a na težem pliće), i vlažnosti tla u trenutku sjetve.

Pšenica se treba sijati, ovisno o sorti, na potreban broj zrna po m² za određenu sortu, a sjetvena norma kreće se u rasponu od 350 – 700 klijavih sjemenki/m².

Količina sjemena potrebnog za sjetvu nikad nije ista!

Ovisi o normi sjetve, fizičkim osobinama sjemena, roku sjetve, vremenskim prilikama i pripremi tla za sjetvu.



Teoretski primjer izračunavanja sjetvene norme:

$\frac{\text{klijavost x \u010disto\u0107a UPOTREBNA}}{100} = \text{VRIJEDNOST SJEMENA}$	$\frac{\text{broj sjemenki/m}^2 \times \text{masa 1000 sjemenki TEORETSKA}}{100} = \text{KOLI\u010dINA SJEMENA}$
--	--

TEORETSKA KOLI\u010dINA SJEMENA

_____ X 100 = STVARNO POTREBNA KOLI\u010dINA

UPOTREBNA VRIJEDNOST SJEMENA

SJEMENA

U slu\u010daju sjetve nakon optimalnih rokova pove\u0107ati normu sjetve za 10% za svakih 10 dana ka\u0161njenja sjetve. Sjetvena norma pove\u0107ava se i kod neadekvatne pripreme tla.

MJERE NJEGE USJEVA

Redovitim pra\u0107enjem stanja usjeva p\u0161enice mo\u017ee se pravodobno i pravovaljano za\u0161titi usjev p\u0161enice registriranim sredstvima za za\u0161titu bilja od korova, bolesti i \u0161tetnika i tako pove\u0107ati prinos i kakvo\u0107u. Izvje\u0161tajno-prognoznim poslovima u za\u0161titi bilja predvi\u0107a se pojava \u0161tetnih organizama te vrijeme, na\u0107in i mjere njihova suzbijanja. Preporuke i informacije javno su dostupne na mre\u017enim stranicama: (<http://www.savjetodavna.hr> i <http://www.hcphs.hr>).

\u017dETVA

Kad vla\u017enost zrna p\u0161enice dosegne 20%, \u017detva mo\u017ee po\u010deti, ali tada se zrno mora dosu\u0161ivati u su\u0161arama. Uobi\u010dajeni tro\u0161kovi su\u0161enja iznose 10% vrijednosti p\u0161enice. Da bi se izbjegli tro\u0161kovi, valja sa \u017detvom pri\u010dekati dok vlaga ne padne na oko 13%.

Realno o\u010dekivani prinosi p\u0161enice uz provo\u011denje svih agrotehni\u010dkih mjera iznose iznad 6 t/ha, osim p\u0161enica za posebnu namjenu (za potrebe konditorske industrije) i sorata pobolj\u0161iva\u0107a.



Hrvatska poljoprivredno-šumarska savjetodavna služba

Tel.: +385 (0)1 4882 700 / Telefax: +385 (0)1 4882 701
savjetodavna@savjetodavna.hr / www.savjetodavna.hr

Autor: Suzana Pajić, dipl. ing. agr.

Zagreb, listopad 2018.