



RATARSTVO

# PŠENICA



HRVATSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU  
SAVJETODAVNU SLUŽBU

# AGROTEHNIKA PROIZVODNJE PŠENICE

Najvažnija primjena pšenice jest u:

- **MLINARSKOJ INDUSTRIJI**

Od svih žitarica sadrži najkvalitetniji ljepak u najvećoj količini 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 ...

## **Postoje ozime i jare sorte pšenice:**

### **OZIMA**

- sjetva u jesen
- bolje podnosi niže temperature
- vegetacija dulje traje
- ostvaruje veće prinose
- dominira u proizvodnji u nas

### **JARA**

- sjetva u proljeće
- bolje podnosi toplinu i sušu
- bolje je kvalitete jer dozrijeva u toplije doba godine

## ZAHTJEVI PREMA KLIMATSKIM UVJETIMA I TLU

Pšenica je kultura kontinentalne klime. Najpovoljnija temperatura za njezino klijanje i nicanje jest 14-20 °C i pri njoj nikne za 5-7 dana. Pri temperaturi 7-8 °C niče za 17-20 dana, a pri nižim temperaturama klijanje i nicanje još je sporije. Kad ima 2-3 lista, ako je dobro ukorijenjena i ishranjena i prošla proces kaljenja, može podnijeti i do -25 °C, a prekrivena snježnim pokrivačem i niže temperature.

Tijekom vegetacije zahtijeva 500-700 mm pravilno raspoređenih oborina. Osobito je osjetljiva na nedostatak vlage u razdoblju vlatanja te u razdoblju formiranja i nalijevanja zrna (napose ako je suša praćena višim temperaturama).

Pšenici najbolje odgovaraju plodna, duboka i umjereno vlažna tla blago kisele reakcije.

## PLODOSMJENA

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

VAŽNO - ako zbog bilo kojih razloga moramo sijati pšenicu nakon pšenice, tada to činimo u zadnjim rokovima sjetve.

## OBRADA TLA

Pretkultura određuje veći ili manji broj operacija obrade. Poslije ranijih pretkultura treba obaviti plitko oranje ili duboko tanjuranje, zbog 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, a prosječno se kreće oko 25 cm.

Dopunskom pripremom tla za sjetvu (tanjurača, drljača ili sjetvospremač) stvara se usitnjeni površinski sloj. Poželjno je da bude orašaste strukture.

Tako se omogućuje izjednačenije klijanje odnosno nicanje. Istom operacijom u tlo se unosi i startna količina mineralnog gnojiva.

## NAJSIGURNIJU, NAJTOČNIJU I NAJRACIONALNIJU gnojdbu odredit ćemo ako obavimo analizu tla.

Za izgradnju 100 kg suhe tvari zrna i odgovarajuću količinu slame pšenice treba osigurati:

2,5 – 3 kg N

1,4 – 1,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

2,5 – 3,5 kg K<sub>2</sub>O

Za prinos 6 t/ha potrebno je:

150 – 180 kg N

90 – 100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

160 – 200 kg K<sub>2</sub>O

Gnojdbom bi trebalo dodati:

150 – 160 kg/ha N

80 – 100 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

100 – 120 kg/ha K<sub>2</sub>O

### GNOJIDBA

## PRAVILO GNOJIDBE

1. ujesen zaorati gnojiva za osnovnu gnojdbu s povišenim sadržajem fosfora i kalija (NPK 7:20:30; 10:30:20; 8:26:26...) te manji dio dušika (UREA, ovisno o potrebi - pretkulturi)
2. pred sjetvu gnojiti startnim gnojivom s izbalansiranim sadržajem hraniva (NPK 15:15:15; 18:18:18 ...)
3. prihrana isključivo dušičnim (N) gnojivima (KAN)
  - I. u samom početku kretanja proljetne vegetacije 40-60 kg/ha N
  - II. početkom vlatanja 30-50 kg/ha N

Primjer gnojdbe	N	P	K
u osnovnoj obradi 300 kg/ha NPK 7:20:30 50 kg/ha UREA	21 23	60	90
pred sjetvu 200 kg/ha NPK 15:15:15	23	30	30
I. prihrana 200 kg/ha KAN-a	30		
II. prihrana 150 kg/ha KAN-a	54		
ukupno	178	90	120

## Optimalni rok za sjetvu od 10. listopada – 30. listopada.

Za sjetvu obvezatno treba koristiti deklarirano sjeme. Sjetva kvalitetnog i deklariranog sjemena garancija je uspješne proizvodnje, a prirod je i do 20 % viši u odnosu na sjetvu nedeklariranog sjemena.

Načešći razmak u sjetvi iznosi 12,5 cm.

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

Pšenica se sije na broj zrna po m<sup>2</sup>, a sjetvena norma iznosi 350-700 kljavih sjemenki/m<sup>2</sup>.

### Sjetvena norma nikad nije ista

Ovisi ponajviše o fizičkim svojstvima sjemena i svojstvima sorte te o roku sjetve, klimatskim uvjetima i sjetvenoj pripremi.

#### Primjer izračunavanja sjetvene norme:

- sorta Patria (teoretska sjetvena norma 600 kljavih sjemenki/m<sup>2</sup>)
- masa 1000 sjemenki = 45 g
- kljavost = 95 %
- čistoća = 99 %

$$\text{sjetvena norma} = \frac{600 \times 45}{(95 \times 99) / 100} = \frac{27\,000}{94,05} = 287 \text{ kg/ha}$$

***U kasnijoj sjetvi ili ako predsjetvena priprema nije obavljena kvalitetno, sjetvenu normu treba povećati za 10 do 20%.***

### SORTIMENT

BC Institut Zagreb	Marija, Sana, Patria, Tina, Liberta, Primadur, Zdenka, Mihelca, Aura, Lana, Nina
Poljoprivredni institut Osijek	Žitarka, Super Žitarka, Srpanjka, Kata, Klara, Golubica, Monika, Barbara, Demetra, Ana
Agrigenetics	Lara, Kruna, Lenta, Perla, Fiesta, Gabi, Karla, Astra, Miholjčanka, Luna
Introducirane sorte	Soissons, Renan i dr.

# NJEGA

## ZAŠTITA OD KOROVA

PREPARAT	NAMJENA	FAZA RAZVOJA	DOZA
Dicuran Forte 80 WP	uskolisni i širokolisni korovi	a) nakon sjetve b) od 2 lista do kraja busanja	a ) 2 kg/ha b) 1,5 kg/ha
Cougar	uskolisni i širokolisni korovi	a) nakon sjetve b) od 2 lista do kraja busanja	a ) 1,5-1,75 l/ha b) 1,25-1,5 l/ha
Hussar	uskolisni i otporni širokolisni korovi	od početka busanja do pojave zastavice	0,1-0,2 kg/ha
Sekator	otporni širokolisni korovi	od početka busanja do pojave zastavice	0,2-0,3 kg/ha
Satis 18 WP	otporni širokolisni korovi	od 2 lista do kraja busanja	0,2 kg/ha
Puma Super	uskolisni korovi	od 1 lista do pojave zastavice	0,6-1 l/ha
Dikocid ili Deherban A	otporni širokolisni korovi	od busanja do početka vlatanja	1,5-2,5 l/ha
Deherban Combi MD ili Deherban Special	otporni širokolisni korovi	od sredine busanja do početka vlatanja	4 l/ha
Lentagran plus	širokolisni korovi	od sredine busanja do početka vlatanja	4 l/ha
Starane 250	širokolisni korovi	od 3 lista do pojave zastavice	0,6-1,2 l/ha
Lontrel 418 C	otporni širokolisni korovi	od sredine busanja do početka vlatanja	4-5 l/ha
Starane 250 + Lontrel 418 C	otporni širokolisni korovi	od sredine busanja do pojave prvog koljenca	0,4 l/ha + 2,5 l/ha
Starane 250 + Basagran DP-P	otporni širokolisni korovi	od punog busanja do pojave prvog koljenca	0,4 l/ha + 1,5 l/ha
Granstar 75 DF + Grodil + okvašivač	otporni širokolisni korovi	od 2 lista do pojave zastavice	15-20 g/ha + 20-30 g/ha

## Najvažnije bolesti pšenice:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• pepelnica</li> <li>• rđe</li> <li>• septorioze</li> <li>• fuzarioze</li> </ul>	u ekstremnim slučajevima mogu smanjiti prinose 30-50 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• smrdljiva snijet</li> <li>• prašna snijet</li> </ul>	kod eventualne zaraze cijeli usjev osuđen je na propast

Zaštita od bolesti ovisno o uzročniku, intenzitetu napada i pragu štetnosti provodi se 1-2 puta:

1. u fazi 1-2 koljenca
2. u fazi klasanja pred cvatnju

PREPARAT	NAMJENA	FAZA RAZVOJA	DOZA
Bayleton EC 125	rani napad pepelnice i rđa	od busanja – u početku napada pepelnice u proljeće	1 l/ha
Tilt 250	bolesti lista i stabljike	u vrijeme pojave bolesti (vlatanje) do cvatnje	0,5 l/ha
Impakt ili Impakt 25 SC	bolesti lista i stabljike	od busanja do početka cvatnje	1 l/ha 0,5 l/ha
Bavistin FL	bolesti lista i stabljike	u vrijeme busanja	0,25-0,35 l/ha
Tilt CB	bolesti lista, stabljike i klasa	od početka klasanja do početka cvatnje	2 l/ha
Impakt C	bolesti lista, stabljike i klasa	od početka klasanja do početka cvatnje	1,2 l/ha
Duet	bolesti lista, stabljike i klasa	od početka klasanja do početka cvatnje	1 l/ha
Alto Combi	bolesti lista, stabljike i klasa	od početka klasanja do početka cvatnje	0,5 l/ha
Folicur BT	bolesti lista, stabljike i klasa	od početka klasanja do početka cvatnje	1 l/ha
Flamenco	bolesti lista, stabljike i klasa	od početka klasanja do početka cvatnje	1,25-1,5 l/ha

Populacije miševa i voluharica prate se i ako je potrebno suzbijaju rodenticidima:

- Brodilon Mamak
- Faciron Forte
- Faciron uljni koncentrat
- Klerat pelete
- Baraki pelete i dr.

Zaštita od leme provodi se kada se na zastavičaru nalazi prosječno 1-1,5 ličinka i kad je barem 10-15 % ličinki izišlo iz jaja.

### Insekticidi:

- Fastac 10 SC 0,1-0,12 l /ha
- Karate 2,5 EC 0,2-0,3 l/ha
- Talstar 10 EC 0,1-0,15 l/ha
- Sumi Alfa 5 FL 0,1-0,2 l/ha
- Alfa combi EC 0,75-1,5 l/ha
- Fury 10 0,075-0,2 l/ha
- Chromorel D 1-1,5 l/ha

Kad vlažnost zrna pšenice dosegne 20 %, može se krenuti u žetvu, ali u tom slučaju zrno se mora umjetno dosušivati. Uobičajeni troškovi sušenja iznose 10 % vrijednosti pšenice. Da bi se izbjegli ti troškovi, valja sa žetvom pričekati dok vlaga ne padne na oko 13 %.

Realno očekivani prirodni pšenice uz provođenje svih agrotehničkih mjera iznose 5,5 i više t/ha.

Autori: **MARTIN CULEK**, dipl. inž. agr.,  
**SINIŠA HRGOVIĆ**, dipl. inž. agr.

*Odgovorni urednik:* dr. sc. Ivan Katalinić

*Grafička priprema:* Damir Ravlić

*Tisak:* FiLeDaTa, Zagreb

*Nakladnik:* **Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu**

Ulica grada Vukovara 78 • 10000 Zagreb

telefon: (1) 61 06 190 • fax: (1) 61 09 140

e-mail: [hzpss@agr.hr](mailto:hzpss@agr.hr)

<http://www.agr.hr/hzpss/>

Za detaljnije informacije obratite se  
savjetniku HZPSS