



HRVATSKA  
POLJOPRIVREDNO-ŠUMARSKA  
SAVJETODAVNA SLUŽBA



# AGROTEHNIKA PROIZVODNJE **PŠENORAŽI**

*(Triticale Müntzing, x  
Triticosecale Wittmack ex Camus)*



# AGROTEHNIKA PROIZVODNJE PŠENORAŽI (Tritikale)

*(Triticale Müntzing, x Triticosecale Wittmack ex Camus)*

## KARAKTERISTIKE:

Pšenoraž (tritikale) je vrsta nastala križanjem pšenice i raži. Uglavnom se koristi za ishranu stoke, ali se zrno može koristiti i za prehranu ljudi u smjesi sa pšenicom ili samostalno. Koristi se za proizvodnju škroba, alkohola i slada u industriji piva. Jedna je od najracionalnijih sirovina za proizvodnju bioetanola. Zelena masa krmnih sorata pšenoraži dobre je palatabilnosti, stoka je rado jede pa se pšenoraž često koristi kao potporanj (nosač) u proizvodnji krmnih kultura u smjesi sa žitaricama. Intenzivno busa, a karakterizira je rani i ubrzani proljetni porast.



## ZAHTJEVI PREMA AGROEKOLOŠKIM ČIMBENICIMA (KLIMA I TLO)

Pšenoraž se može uzgajati na područjima koja su nesigurna za uzgoj drugih žitarica (planinska područja, uzgoj na manje plodnim tlima).

Pšenoraž ima dobru otpornost na niske temperature i prezimljuje bolje od pšenice. Zbog dobro razvijenog korijenovog sistema i karakteristike listova (odumiru sporije od ostalih žitarica) pšenoraž ima dobru otpornost na sušu. Osjetljiva je na nedostatak vode tijekom formiranja i nalijevanja zrna.

Razdoblje formiranja i nalijevanja zrna traje duže zbog produžene funkcionalnosti lisnog aparata. Zato se u zrnu pšenoraži nakupi više bjelančevina u odnosu na pšenicu i raž, pod uvjetom dobre opskrbljenosti vodom i hranivima.

Tritikale se mogu uzgajati i na tlima kisele reakcije.

## PLODORED

Kao i ostale žitarice, pšenoraž ne podnosi uzgoj u monokulturi. Na istu parcelu dolazi nakon tri godine. Najbolji su predusjevi grašak, rane sorte krumpira i djetelinsko-travne smjese.

## OBRADA TLA

Oranje na punu dubinu s unošenjem osnovne količine mineralnog gnojiva treba obaviti 2-3 tjedna prije sjetve kako bi se tlo sleglo. Dubina osnovne obrade ovisi o tlu i klimatskim uvjetima, prosječno se kreće na oko 25 cm. Dopunskom ili predstjetvenom obradom tla (tanjurača, drljača ili sjetvospremač) stvara se usitnjeni površinski sloj. Poželjno je da bude orašasto-mrvičaste strukture do dubine sjetve.

## GNOJIDBA

Potrebna količina gnojiva ovisi o plodnosti tla, očekivanom prinosu i izabranoj sorti. Najtočnija je i najracionalnija gnojidba ona koja se temelji na rezultatima kemijske analize tla. Na plodnijim tlima gnoji se s 45-50 kg/ha N, 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 40-50 kg/ha K<sub>2</sub>O. Ukupna količina P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i K<sub>2</sub>O i 1/3 N primjenjuju se u osnovnoj i predsjetvenoj gnojidbi. Ostatak dušika u proljetnom dijelu vegetacije, u prihranama.

### 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...)
2. prije sjetve koristiti startno gnojivo s izbalansiranim sadržajem hraniva (NPK 15:15:15; 18:18:18 ...)
3. prihrana isključivo dušičnim gnojivima (KAN)
  - I. – nakon izlaska iz zime
  - II. – na kraju busanja

PRIMJER GNOJIDBE	GNOJIVO	N	P	K
U osnovnoj obradi	200 kg/ha P:K (20 : 30)		40	60
Prije sjetve	100 kg/ha NPK (15:15:15)	15	15	15
1. prihrana	150 kg/ha KAN	40,5		
2. prihrana	100 kg/ha KAN	27		
UKUPNO		82,5	55	75

## SJETVA

Za sjetvu treba koristiti zdravo, neoštećeno sjeme visoke klijavosti. U tablici su prikazane karakteristike sorata pšenoraži, koje se mogu pronaći na tržištu u Republici Hrvatskoj. Krmne sorte imaju višu stabljiku i sklonije su polijeganju u odnosu na sorte namijenjene proizvodnji zrna.

Optimalan je rok sjetve od 1. do 20. listopada, a potrebna je gustoća sjetve 200-550 klijavih zrna/m<sup>2</sup>, ovisno o sorti. Dubina sjetve je 4-6 cm, a međuredni razmak 12,5-15 cm.

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



## MJERE NJEGE USJEVA

Redovitim praćenjem stanja pšenoraži možemo usjev pravodobno i pravovaljano zaštititi registriranim sredstvima za zaštitu bilja od korova, bolesti i štetnika i tako povećati prinos i kakvoću. Izvještajno-prognoznim poslovima u zaštiti bilja predviđa se pojava štetnih organizama te vrijeme, način i mjere njihova suzbijanja.

Preporuke i informacije javno su dostupne na mrežnim stranicama: <http://www.savjetodavna.hr> i <http://www.hcphs.hr>.

Jedna od mjera njege jest tretiranje usjeva pšenoraži regulatorom rasta radi stimuliranja rasta korijenovog sustava, skraćivanja visine stabljike i povećanja otpornosti na polijeganje. Na tržištu se nalaze regulatori rasta trgovačkog imena Cycocel 750 i Moddus 250.

Vrijeme primjene ovisi o izabranom regulatoru. Cycocel 750 treba primijeniti kad se pšenoraž nalazi u fenofazama 26-30 prema ZCK skali (od punog busanja do prije pojave prvog koljenca), a Moddus 250 treba primijeniti u fenofazama 32-37 prema ZCK skali.



Poljoprivredni proizvođači smiju koristiti samo registrirana sredstva za zaštitu bilja (SZB) i to samo na način i u svrhu koja je propisana u uputama za uporabu. Upisnik registriranih SZB vodi se u elektroničkom obliku kao baza podataka Fitosanitarnog informacijskog sustava (FIS-a).



## ŽETVA

Žetva pšenoraži obavlja se na prelasku iz voštane u punu zriobu, najčešće u prvoj polovici srpnja. Žetva se preporučuje obaviti kada vlaga zrna padne na približno 13% (otprilike pri kraju žetve pšenice). Prinosi pšenoraži mogu biti iznimno visoki (iznad 7,0 t/ha) uz odgovarajuću agrotehniku.



**Hrvatska poljoprivredno-šumarska savjetodavna služba**

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

Autor: mr. sc. Tatjana Međimurec

**Zagreb, listopad 2018.**