



RATARSTVO

KUKURUZ



HRVATSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU
SAVJETODAVNU SLUŽBU

AGROTEHNIKA PROIZVODNJE KUKURUZA

Najvažnija primjena kukuruza jest u:

- **ISHRANI STOKE** – osnovna sirovina

Specifično značenje:

- Prehrambena industrija
- Industrija alkohola
- Farmaceutska i kozmetička industrija
- Tekstilna industrija

Mogućnosti upotrebe u ishrani stoke:

- suho zrno
- klip
- cijela biljka (silaža)

Koristi se za ljudsku ishranu (u nerazvijenim zemljama više), naročito u mlinarskoj industriji.

U proizvodnji se uglavnom koriste hibridi koji nastaju križanjem određenih linija, zbog te specifičnosti ne može se koristiti sjeme merkantilnog kukuruza jer prinosi mogu podbaciti i 50 %, pa je i ekonomski vrlo interesantna proizvodnja sjemenskog kukuruza jer je cijena i desetak puta veća od merkantilnog.

ZAHTJEVI PREMA KLIMATSKIM UVJETIMA I TLU

Kao tropska biljka kukuruz je osjetljiv na mraz i nedostatak vode. Minimalna temperatura za početni rast i razvoj iznosi do 8 °C, a u vegetaciji 12 °C. Optimalna je temperatura u vegetaciji od 24 do 28 °C. Nadzemni dio izmrzava na -1 °C. Ako se mraz pojavi kad kukuruz ima 6 i više listova, usjev biva uništen.

Za dobar prinos potrebno je oko 500 do 600 mm vode u toku vegetacije, a najveća je potreba u fazi svilanja - oplodnji i nalijevanju zrna.

Najviše mu pogoduju plodna, duboka, propusna i rastresita tla te tla koja zadržavaju dosta vode, a manje su pogodna lagana pjeskovita i teška glinasta tla. Ne preporučujemo uzgoj na kiselim tlima te na tlima s većim nagibom od 5 %.

PLODOSMJENA

U izboru predusjeva za kukuruz ne postoje neka važnija ograničenja, može se uzgajati u monokulturi, iza okopavina, industrijskih kultura, no najbolji su predusjevi:

- leguminoze
- strne žitarice

Uzgoj u monokulturi valja izbjegavati na područjima gdje prijeti opasnost od kukuruzne zlatice ali i radi proširenja nekih trajnih korova kao što su slak, sirak i dr.

OBRAĐA TLA

Osnovna obrada tla ovisi o pretkulturi. Osnovno oranje treba izvesti u jesenskom razdoblju na dubinu 25-30 cm, a zajedno s oranjem treba obaviti i osnovnu gnojidbu.

U rano proljeće treba pristupiti dopunskoj obradi tla, tj. zatvoriti brazdu da bi se spriječio gubitak vode te kvalitetno pripremito tlo za sjetvu. Na vrlo teškim tlima površinu treba izravnati u jesen tanjuračom.

Pred sjetvu treba stvoriti mrvičastu strukturu s posteljicom za zrno. Najpraktičnije je oruđe sjetvospremač s dubinom rada do dubine sjetve.

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

Za izgradnju 100 kg suhe tvari kukuruzu treba osigurati:

2,5 – 3,6 kg N
0,8 – 1,2 kg P₂O₅
2,7 – 3,1 kg K₂O

U prinos zrna od 10 t/ha s pripadajućom količinom biljne mase ugradi se:

250 – 300 kg N
100 – 120 kg P₂O₅
280 – 300 kg K₂O

Gnojdbom bi trebalo dodati:

200 – 250 kg/ha N
80 – 120 kg/ha P₂O₅
180 – 200 kg/ha K₂O

PRAVILO GNOJIDBE

1. oranjem zaorati gnojiva s povišenim sadržajem fosfora (P₂O₅) i kalija (K₂O) (2/3 tih elemenata) (NPK 7:20:30, 6:18:36, 10:20:30 i sl.) te jedan dio dušika (N) kroz UREU
2. predstjetveno gnojiti startnim gnojivom s izbalansiranim sadržajem svih hraniva (preostala 1/3 P i K) (NPK 15:15:15 i sl.) te drugim dijelom N gnojiva kroz UREU
3. u ranom proljetnom porastu obaviti prihranu s KAN-om

Primjer gnojidbe	N	P	K
ujesen zaorati 500 kg/ha NPK 7:20:30 + 100 kg/ha UREE	35 46	100	150
u predstjetvenoj pripremi 200 kg/ha NPK 15:15:15 + 100 kg/ha UREE	30 46	30	30
prihrana s kultivacijom 150 kg/ha KAN-a	40		
ukupno	197	130	180

Optimalni rok za sjetvu: 10. travnja – 25. travnja.

Svaka sjetva nakon 5. svibnja smanjuje postupno prinos!

Dubina sjetve iznosi 4-8 cm, ovisno o stanju vlažnosti tla te kategoriji i tipu tla (teže tlo, vlažnije = plića sjetva i obrnuto).

Razmak između redova iznosi 70 cm, a unutar reda ovisi o vegetacijskoj skupini hibrida koji zahtijevaju određeni sklop:

- skupina 200 80-85.000 biljaka
- skupina 300 65-70.000 biljaka
- skupina 400 60-70.000 biljaka
- skupina 500 55-65.000 biljaka
- skupina 600 50-60.000 biljaka

Za silažu cijele biljke treba izabrati hibride srednje kasne i kasne vegetacije (400, 500 i 600 skupina) te sklop povećati za 10-15 %

Za proizvodnju suhog zrna, ovisno o proizvodnim područjima i roku sjetve biramo hibride različite duljine vegetacije:

- u zapadnim područjima sijemo hibride 300, 400 i 500 skupine;
- u istočnim područjima, osim navedenih hibrida možemo sijati i hibride 600 i 700 skupine;
- u kasnijim rokovima sjetve i postrno preporučuje se sjetva hibrida ranih skupina: 100 i 200.

HIBRIDI

Bc Institut Zagreb Bc 191, ETA 272, Bc 278,
Bc 318, Bc 288 B, Bc 412,
Bc 408 B, Bc 462, Bc 3786,
JUMBO 48, Bc 4982, Bc 5982,
Bc 566, Bc 678, Bc 492, Bc 608 R,
Bc 6661, Bc 778, Bc 38 W,
Bc 274 su.su., Bc 376 su.su, Bc 503 p.c.

Pioneer sjeme d.o.o. Zagreb	Felicia, Helga, Clarica, Monalisa, PR38P05, Stira, PR37M81, Evelina, Eva, Nastia, Stefania, Matea, Colomba, PR36R10, PR36T58, Florencia, Davida, Natalia, PR34F02, Volga, Landia, Pregia
--------------------------------	--

Poljoprivredni institut Osijek	Alpos, OSSK 247, OSSK 332, Tvrtko, OSSK 373, OSSK 398, OSSK 444, OSSK 494, OSSK552, OSSK 596 R, OSSK 602, OSSK 644, OS 250 SU, OS 605 PC
-----------------------------------	--

DEKALB	DK 462, DK 471, DK 485, DK 524, DK 527, DK 591.
--------	--

KWS	Cosmo, Puli, Lupus
-----	--------------------

Limagrain	LG 23.06, LG 24.50
-----------	--------------------

NJEGA

Obavlja se prema potrebi, a obuhvaća ove radnje: valjanje, drljanje, okopavanje, međurednu kultivaciju, prihranu, zaštitu od štetnika, bolesti i korova.

Kultivaciju kukuruza obvezatno bi trebalo provoditi 1-2 puta; razlog nije samo prihrana nego i sprječavanje gubitka vlage iz tla (evaporacija) dok usjev ne pokrije površinu.

ZAŠTITA OD BOLESTI

Bolesti na kukuruзу koje u nas prevladavaju jesu: trulež stabljike i korijena, trulež klipa te siva pjegavost lista. Njih možemo suzbiti širom plodosmjenom i izmjenom kukuruza s kulturama koje nisu iz porodica trava: lepirnjače, uljana repica, šećerna repa i dr. Također, mjere zaštite mogu biti i uzgoj otpornih hibrida, a sjeme se obvezatno zaštićuje kemijskim sredstvima već pri doradi.

ZAŠTITA OD KOROVA

PREPARAT	NAMJENA	FAZA RAZVOJA	DOZA
Eradikane extra 6E ili Surpas 6, 7 E	jednogodišnji travni i širokolisni korovi	prije sjetve uz inkorporaciju	4-6 l/ha 5-7 l/ha
Primextra Gold 720 SC	jednogodišnji travni i širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja	3-4 l/ha
Radazin Extra	jednogodišnji travni i širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja	4-5 l/ha
Merlin	jednogodišnji travni i širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja	100-140 g/ha
Gesaprim 500 FL ili Radzin T-50 + Dual Gold 960SC ili Proponit ili Bravo ili TROPHY ili Guardian ili Legionar ili Frontier	jednogodišnji širokolisni i neki uskolisni korovi + jednogodišnji travni i neki širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja do eventualno tri pera kukuruza	2-2,5 l/ha 2-2,5 l/ha + 1-1,3 l/ha 2 l/ha 3 l/ha 2-2,5 l/ha 2-2,5 l/ha 3 l/ha 1,4-1,6 l/ha
Banvel 480 S	jednogodišnji i višegodišnji širokolisni korovi	nakon nicanja faza 5-6 listova	0,5-0,7 l/ha
Deherban A ili Dikocid	jednogodišnji i višegodišnji širokolisni korovi	nakon nicanja do 6 listova	2 l/ha
Starane 250 EC	slak, kupina, štir	nakon nicanja	0,8 l/ha
Cambio	jednogodišnji širokolisni korovi	nakon nicanja	2-2,5 l/ha
Pardner	jednogodišnji i višegodišnji širokolisni korovi	nakon nicanja	1-1,5 l/ha
Motivel + okvašivač	višegodišnji uskolisni i jednogodišnji korovi	nakon nicanja	1-1,25 l/ha ili split aplikacija
Tell WP 75 + okvašivač	divlji sirak, pirika, loboda, štir, ambrozija	nakon nicanja	40 g/ha
Tarot 25 Wg	višegodišnji uskolisni i jednogodišnji korovi	nakon nicanja	30-60 g/ha

Najznačajni štetnici jesu žičnjaci u tlu te kukuruzni moljac.

Prag odluke zaštite od žičnjaka

1-2 istok 2-5 zapad	2-10 istok 5-15 zapad	10-25 istok 15-30 zapad	25 i više istok 30 i više zapad
nepotrebno suzbijanje	tretiranje sjemena (l/100 kg)	tretiranje u red	tretiranje širom
	- Gaucho FS 350 – 1 l - Mesurool FS 500 – 1,75 l - Promet 400 SC – 2,5 l - Seedox 80 WP – 1,1 l - Semafor 20 ST – 250 ml	- Geocid G-5 (20-30 kg/ha) - Volaton G-5 (20-40 kg/ha) - Dursban G-7,5 (15-20 kg/ha)	- Volaton G-5 (80 – 100 kg/ha) - Dursban G-7,5 (35 – 60 kg/ha)

Za suzbijanje kukuruznog moljca: - Decis EC-2,5 0,2-0,5 l/ha
- Talstar 10 EC 0,1-0,15 l/ha

Poštujući agrotehničke i uzgojne mjere (zaoravanje i neostavljanje biljnih ostataka i kukuruzišta, uzgoj otpornih sorata ili biološkim suzbijanjem) možemo znatno spriječiti pojavu ovog štetnika.

O načinu korištenja kukuruza ovisi i vrijeme berbe:

- **suho zrno:** kad vlaga padne ispod 30 % (25-28 %) najpovoljniji je trenutak za berbu. Ako je berba u zrnu, dosušujemo ga na 13 % vlage, a u berbi u klip sušenje se obavlja prirodnim putem;
- **silaza cijele biljke:** najpogodniji trenutak jest faza voštane zriobe kad u zrnu ima 30-35 % vlage;
- **vlažno zrno ili klip:** bere se u trenutku fiziološke zrelosti kada završi nakupljanje suhe tvari – vlažnost zrna od 30-40 %.

Prinosi kukuruza mogu znatno varirati jer ovise o mnogo čimbenika, no kreću se u proizvodnji zrna 8-15 t/ha, a prinosi su silažne mase 40-60 t/ha

Autori: **TUGOMIR MAJDAK**, dipl. inž. agr.,
VESNA PETROV, 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: hzps@agr.hr

http://www.agr.hr/hzps/

Za detaljnije informacije obratite se
savjetniku HZPSS