



RATARSTVO

SOJA



HRVATSKI ZAVOD ZA POLJOPRIVREDNU
SAVJETODAVNU SLUŽBU

AGROTEHNIKA PROIZVODNJE SOJE

Najvažnija primjena soje jest u:

- **PROIZVODNJI ULJA**
- **ISHRANI I TOVU SVIH VRSTA STOKE**
- **PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI**

OBILJEŽJA

Sastav sjemena:

- 40 % bjelančevina
- 20 % ulja
- više od 30 % raznih ugljikohidrata
- vitamini: C, B, A, D, E, K
- minerali ...

Bjelančevine su po kemijskom sastavu gotove identične bjelančevinama životinjskog podrijetla.

Nusproizvod nakon izdvajanja ulja jest sojina sačma ili sojine pogače, koje su nezamjenjiva proteinska komponenta za izradu krmnih smjesa.

Soja uspijeva u svim proizvodnim područjima dobrim za uzgoj kukuruza. Za normalan rast i razvoj traži područja s minimalnim godišnjim oborinama između 600 i 700 mm. Najkritičnije je razdoblje u fazama formiranja mahuna i nalijevanja zrna (srpanj i kolovoz), kad bi trebalo pasti najmanje 50 mm oborina. U početnom porastu može podnijeti mrazeve do $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, a optimalna temperatura za razvoj i rast jest između $21\text{-}27\text{ }^{\circ}\text{C}$. Odlično uspijeva na dubokim, plodnim i strukturnim tlima, neutralne reakcije, s dobro uređenim vodno-zračnim režimom. Može uspijevati i na manje plodnim tlima lošije strukture, ali tada to ovisi o provedenoj agrotehnici.

Najbolji predusjevi za soju jesu:

- strne žitarice
- kukuruz
- šećerna repa
- krumpir

Treba izbjegavati uzgoj u monokulturi,

sjetvu nakon uljane repice i suncokreta, te nakon kukuruza tretiranog jačim dozama atrazina u sušnim godinama.

Osnovna obrada tla ovisi o pretkulturi. Osnovno oranje treba obaviti u jesen na dubinu oko 30 cm, a na težim tlima treba obaviti poravnavanje.

U rano proljeće treba čuvati akumulirane oborine tijekom zime te što ranije drljačom ili sjetvospremačem spriječiti evaporaciju (kapilarni gubitak vode iz tla).

Sjetvena priprema treba biti što kvalitetnije mrvičaste strukture do dubine sjetve, a površina što ravnija da bi se maksimalno izbjegli gubici u žetvi.

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

Za izgradnju 100 kg suhe tvari usjev soje usvoji:

6-9 kg N

3-4 kg P_2O_5

4-5 kg K_2O

U prinos od 3,5 t/ha zrna i odgovarajuću vegetativnu masu ugradi se:

300-350 kg N

80-100 kg P_2O_5

160-180 kg K_2O

Gnojdbom bi trebalo dodati:

40-100 kg/ha N

60-100 kg/ha P_2O_5

40-120 kg/ha K_2O

PRAVILO GNOJIDBE

1. za osnovnu gnojdbu zaorati formulacije s povišenim sadržajem P_2O_5 i K_2O (NPK 7:20:30, 10:20:30, 8:26:26, ...)
2. predstjetveno gnojiti startnim gnojivom s izbalansiranim sadržajem svih hraniva (NPK 15:15:15, 18:18:18, ...)
3. prihrana se obavlja samo ako pred cvatnju utvrdimo slab razvoj kvržičnih bakterija s KAN-om: 100-150 kg/ha dušika.

Primjer gnojidbe	N	P	K
u osnovnoj obradi (zaorati) 300 kg/ha NPK 10:20:30	30	50	90
predstjetveno (u tlo unesti) 200 kg/ha NPK 15:15:15	30	30	30
ukupno	60	80	120

Optimalni rok za sjetvu: 15. travnja – 30. travnja.

Svakim danom kašnjenja sjetve nakon 1. svibnja prinos opada do 25 kg

U sjetvu se treba krenuti čim temperatura tla dosegne 10 °C.

Gustoća sklopa ovisi o vegetacijskoj skupini sorte:

- 0 skupina: 550-600.000 biljaka/ha
- 0-I skupina: 500-550.000 biljaka/ha
- I skupina: 450-500.000 biljaka/ha

Dubina je sjetve 3-4 cm na težim tlima i 4-6 cm na lakšim tlima.

Sije se na razmak između redova 45-50 cm, što kasnije omogućava obavljanje određenih dopunskih mjera u agrotehnici. Jako dobro reagira na razmak redova od 25 cm, ali tada se dopunske operacije ne mogu obavljati i suzbijanje korova obavlja se isključivo herbicidima.

Primjer izračunavanja sjetvene norme:

- sorta Una (sjetveni sklop 550.000 biljaka/ha; 55 biljaka/m²)
- masa 1000 sjemenki = 180 g
- klijavost = 86 %
- čistoća = 99 %

$$\text{sjetvena norma} = \frac{55 \times 180}{(86 \times 99) / 100} = \frac{9.900}{85,14} = 116 \text{ kg/ha}$$

**SORTIMENT
vegetacijske skupine**

00	0	0-I	I
Sabina	Una	Sava	Lika
Vera	Iva	Ilova	Tisa
Boly	Kuna	Anica	Drina
	Kaja	Podravka	Zagrepčanka
	Nada	Ika	
	Hrvatica		

NJEGA

Soja jako dobro reagira na međurednu kultivaciju i navodnjavanje.

ZAŠTITA OD KOROVA

PREPARAT	NAMJENA	FAZA RAZVOJA	DOZA
Treflan EC ili Trifurex 48 EC	jednogodišnji uskolisni i neki širokolisni korovi	prije sjetve uz inkorporaciju	1,5 l/ha lakša tla 2,5 l/ha teška tla
Dual Gold 960 EC	jednogodišnji uskolisni i neki širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja	0,8-1,3 l/ha
Frontier	jednogodišnji uskolisni i neki širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja	1,4 l/ha
Bravo	jednogodišnji uskolisni i neki širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja	4-6 l/ha
Senkor WP 70 ili TOR 70 WP	jednogodišnji širokolisni korovi	nakon sjetve prije nicanja	0,5-0,7 kg/ha
DYNAM 75 WG + okvašivač	jednogodišnji širokolisni korovi	između 1-3 troliske	80-100 g/ha
Cobra	jednogodišnji širokolisni korovi (slabija loboda)	između 2-3 troliske	0,5-0,8 l/ha
Flex	jednogodišnji širokolisni korovi (slabija loboda)	2-4 lista korova neovisno o fazi soje	1-1,5 l /ha
Basagran 600	jednogodišnji širokolisni korovi (slabija loboda)	1. put u prvoj troliski + 2. put u trećoj troliski	1 l/ha + 2 l/ha
Galaxy	jednogodišnji širokolisni korovi (slabija loboda)	1. put u prvoj troliski + 2. put u trećoj troliski	0,7 l/ha + 1 l/ha
Fokus Ultra ili Agil ili Bastional ili Pantera ili Furore ili Fusilade super	jednogodišnji i višegodišnji uskolisni korovi	nakon pojave prve troliske soje ili 3-5 listova korova	1-3 l/ha 0,8-1,5 l/ha 0,5-1,5 l/ha 1,5-1,7 l/ha 1,5-2,5 l/ha 1,5 l/ha
Reglon forte	desikacija soje	14 dana prije berbe	2,5-3,5 l/ha

ZAŠTITA OD BOLESTI

Soju napada mnogo uzročnika biljnih bolesti, no za sada kod nas oni ne čine znatnu ekonomsku štetu pa se suzbijanje protiv bolesti uglavnom ne provodi.

PREPARAT	NAMJENA	FAZA RAZVOJA	DOZA
Ridomil Gold	plamenjača	u stadiju formiranja mahuna	3 kg/ha
Galben M	plamenjača	u stadiju formiranja mahuna	1,5-2,5 kg/ha
Ronilan Fl	Phomopsis spp i Sclerotinia spp	u stadiju formiranja mahuna	1 l/ha

ZAŠTITA OD ŠTETNIKA

Gubitak boje zelene zdrave lisne mase koji podsjeća na zriobu (srpanj) u sušnim i toplim godinama uzrokuje koprivin pauk i crveni pauk.

Zaštita od njih obavlja se akaricidima:

- Demitan 0,05-0,07 %
- Mitac 20 0,2-0,3 % ,
- Nissorun 10 EC 0,3-0,5 l/ha ,
- Danirun 11 EC 0,6 l/ha i dr.

Prag za provođenje tretiranja protiv pauka jest kad na jednom listu nađemo oko 5 pauka (najčešće tijekom srpnja i kolovoza).

Početak žetve treba planirati kad je vlaga zrna 14-16 %, a za čuvanje soje potrebna je vlaga zrna od 12 %. Žetva se obavlja kad je sjeme u gornjim mahunama u punoj zrelosti. Obavlja se žitnim kombajnom, brzina kretanja ne smije biti veća od 5 km/sat, brzinu okretaja motovila treba podesiti da pri udaru o biljku ne prouzroči osipanje zrna. Broj okretaja bubnja smanjiti na (600-800 o/min) i povećati razmak između bubnja i podbubnja da se ne lomi zrnje. Radi smanjenja gubitaka preporučuje se korištenje hedera s mogućnošću fleksibilnog podešavanja kose.

Prirodi soje na plodnim tlima uz pravilnu agrotehniku mogu biti veći od 4 t zrna/ha, a najčešće su 2,5-3,5 t/ha.

NAPOMENE:

Ne koristiti sirovo zrno soje!

Zbog inhibitora TRYPSINA koji smanjuju prirast i konverziju hrane, sjeme treba termički obraditi prženjem soje 15 min na temperaturi 130 °C.

Simbiotskom fiksacijom može se osigurati do 300 kg N/ha!

Sjeme soje tretiramo kvržičnim bakterijama prije sjetve, tzv. "INOKULACIJA" (Biofiksins-S, Nitragin). Važno je da bakterije ne dođu pod direktan utjecaj sunčeva svjetla. Za normalan razvoj kvržica bitna je što neutralnija reakcija pH tla, u suprotnom izostaje fiksacija dušika ili je znatno smanjena pa dušik moramo nadoknaditi gnojdbom.

Autori: **IVAN HAN**, dipl. inž. agr.,
VLADO BISTROVIĆ, 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