



# Agrotehničke mere u proizvodnji soje: navodnjavanje i pripreme za žetvu soje

Agrotehničke mere koje se primenjuju u proizvodnji soje imaju za cilj stvaranje optimalnih uslova za rast i razviće biljaka radi ostvarenja genetskog potencijala gajene sorte. Intenzivna proizvodnja soje zahteva potpunu primenu preporučene tehnologije gajenja, odnosno izričitu i blagovremenu primenu svih agrotehničkih mera. Pojednim agrotehničkim merama mogu se ublažiti nepovoljni uslovi koji imaju veliki uticaj na prinos i kvalitet soje. Proizvođači soje kontinuirano tragaju za metodama koje će im pomoći u povećanju prinosa i smanjenju troškova proizvodnje. Na osnovu dugogodišnjih brojnih istraživanja Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Instituta od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju i naučnog tima u okviru Odeljenja za leguminoze, nastala je tehnologija gajenja za naša proizvodna područja, koje se treba pridržavati radi ostvarenja što boljih rezultata u proizvodnji soje.

## Navodnjavanje soje

Jedna od agrotehničkih mera kojoj se sve više posvećuje pažnja je navodnjavanje. U promenljivim klimatskim uslovima, koji karakterišu Vojvodinu, prinosi poljoprivrednih useva variraju iz godine u godinu i u direktnoj su

zavisnosti od količine i rasporeda padavina. U proizvodnji soje u promenljivim klimatskim uslovima, kakvi su kod nas, smenjuju se sušne i kišne godine. U sušnim godinama, pa i u kišnim, raspored padavina je veoma važan za neometano snabdevanje biljaka vodom prema njihovim zahtevima i potrebama u datoj fazi rasta. Postoje kritični periodi za vodom (faza formiranja mahuna i nalivanja zrna) u kojima se nedostatak padavina manifestuje znatnim smanjenjem prinosa i pogoršanim kvalitetom zrna. Iz tog razloga, navodnjavanjem se poboljšavaju uslovi u sušnim periodima, te se omogućavaju optimalni uslovi za rast i razviće biljaka soje, pri čemu se ostvaruju visoki prinosi veoma dobrog kvaliteta. Međutim, ni prekomerna vlažnost zemljišta ne pogoduje razvoju biljaka zbog narušavanja vazdušnog i toplotnog režima zemljišta, pojave bolesti u većem intenzitetu i poleganja.

Soja ne zahteva vodu podjednako tokom celog vegetacionog perioda. Relativno mala količina vode je potrebna za nicanje i početni porast mladih biljaka. Potreba za vodom raste kako odmiče vegetaciona sezona i dostiže maksimum od cvetanja do perioda nalivanja zrna. Optimalna vlažnost zemljišta tokom cvetanja soje omogućava da biljke formiraju veliki broj mahuna. Ako suša nastupi nakon ovog perioda,



može doći do odbacivanja već formiranih mahuna i slabijeg nalivanja zrna i prevremenog zrenja. Kad je reč o navodnjavanju soje, uz vremenske uslove potrebno je znati koja je količina vode potrebna soji u datoj fazi razvoja. Obično se sa navodnjavanjem soje započinje sa početkom cvetanja i to traje sve do kraja nalivanja zrna. Zalivni režim je potrebno uskladiti sa količinom padavina i kao najpouzdaniji pokazatelj za navodnjavanje soje pokazala se vlažnost zemljišta. Zalivni režim treba da je dovoljno fleksibilan, kako bi išao u korak sa vremenskim prilikama i obezbedio optimalnu količinu vode u kritičnim fazama razvoja soje. Strategija zalivanja: nakon nicanja i tokom ranog vegetativnog rasta, vlažnost zemljišta treba održavati na 50% poljskog vodnog kapaciteta. Takvi uslovi stimulišu intenzivan porast korenovog sistema i sprečavaju prekomeran rast vegetativne biomase. Tokom cvetanja i nalivanja zrna, vlažnost zemljišta treba održavati na 60–70% poljskog vodnog kapaciteta, jer je to najosetljiviji period za formiranje prinosa i suša u tom periodu uzrokuje značajne gubitke. Navodnjavanje soje u najtoplijem delu dana može prouzrokovati odbacivanje cvetova i tek formiranih mahuna, pa se preporučuje navodnjavanje u jutarnjim i večernjim satuma. Na kraju nalivanja zrna, soji je potrebno manje vode tokom sazrevanja biljka otpušta višak vode.

Obično je dovoljno dva do tri ciklusa zalivanja soje tokom vegetacionog perioda, dok je u ekstremno sušnim godinama potrebno i više.

U poljskim ogledima sa navodnjavanjem ustanovljeno je da je soja visokosignifikantno povećala prinos u navodnjavanju u odnosu na soju bez navodnjavanja. Prosečno povećanje prinosa u uslovima navodnjavanja bilo je od 1,4–1,8 t/ha, odnosno 46,6–59,4%. Različita predzalivna vlažnost zemljišta nije značajno uticala na visinu prinosa, pošto je norma navodnjavanja, odnosno ukupno dodata količina vode, veoma slična po varijantama (jedino je razlika u veličini zalivne norme i broju izvedenih zalivanja). To znači, da navodnjavanje soje u tehnologiji gajenja ima potpuno opravdanje i potrebu zbog čega se preporučuje kao poboljšanje tehnologije proizvodnje soje.

### Pripreme za žetvu soje

Žetva soje se obavlja pri nastupanju tehnološke zrelosti, odnosno nedelju do dve dana nakon fiziološke zrelosti biljaka. Fiziološka zrelost je moment nakon koga više ne dolazi do povećanja prinosa, odnosno nakupljanja hranjivih materija u zrnu soje, a do tehnološke zrelosti zrno se suši, odnosno smanjuje se vlaga u zrnu. Suviše ranom ili suviše kasnom žetvom nastupaju žetveni gubici. Prilikom planiranja setve soje neophodno je u setvenu strukturu uvrstiti različite





sorte soje po dužini vegetacije kako bi se žetva mogla obaviti na vreme i u optimalnim uslovima, a prinos bio sigurniji.

U povoljnim vremenskim uslovima, tri do pet dana nakon opadanja listova vlaga u zrnju se smanji na 13%, međutim treba se bazirati na vlažnost mahuna i zrna soje, pošto postoje i sorte soje koje i u momentu zrelosti mahuna zadržavaju zelene listove na stablu, ali ne dolazi do odbacivanja listova usled različitih stresnih uslova u vreme zrenja. Sa žetvom treba početi kada je vlažnost zrna 13-14%. Ako je veća vlaga u zrnju prilikom žetve nastaju oštećenja u vidu nagnječenja zrna i oštećenja semenjače, a seme se nakon žetve mora dosušivati, dok u slučaju veoma niske vlage u zrnju soje, ispod 11% prilikom žetve, kao i u doradi dolazi do pucanja semenjače, a seme soje je znatno lošijeg kvaliteta. Previše redak sklop takođe utiče na povećanje gubitaka u žetvi, jer se biljke soje u retkom sklopu granaju do poleganja biljaka, dolazi do produženja vegetacionog perioda, sporije je sazrevanje i stvaraju se povoljni uslovi za pojavu bolesti, što se odražava na smanjenje prinosa i kvaliteta semena soje. U slučaju loše poravnate parcele prilikom žetve dosta mahuna ostaje nepožnjeveno što povećava gubitke u žetvi. Kombajni moraju biti podešeni prema stanju useva i prema parceli. Prevelika brzina kretanja kombajna dovodi do povećanja gubitaka na

hederu, lošijeg izvršavanja semena iz mahuna i slabijeg čišćenja semena. Idealan je plivajući fleksibilan heder sa automatskom kontrolom visine reza koji omogućava kopiranje na terenu i nižu kosidbu. Upotrebom ovakvih hedera gubici se smanjuju i do 30%. Plivajući hederi omogućavaju kosidbu na 8 cm visine, a gubici semena kod njih ne prelaze 4%. Kosa mora biti oštra i podešena, za žetvu soje poželjni su užji prsti koji osiguravaju veću režuću širinu kose. Obodna brzina vitla može biti veća za oko 25% od brzine kretanja kombajna. Osa vitla treba da je 15-30 cm ispod kose. Broj obrataja bubnja na vršilici treba da je od 500 do 600, zavisno od vlažnosti semena. Sa smanjenjem vlage u semenu neophodno je smanjiti broj obrataja bubnja i povećati zazor između bubnja i podbubnja. Takođe, veoma je bitno otvore sita uskladiti sa krupnoćom semena. Podešavanja kombajna treba vršiti prema trenutnim uslovima u žetvi, pošto zrno soje veoma lako usvaja i otpušta vlagu pa se vlažnost zrna menja u toku dana i za nekoliko procenata.

**Odeljenje za leguminoze**

**Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad**

**Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju**

