
UVOD

Savremena poljoprivreda, a u okviru nje semenarski sektor, putem kreiranja modernih i inovativnih sorti, kao i obezbeđenjem semena vrhunskog kvaliteta, ima zadatak da obezbedi zadovoljenje osnovnih potreba zajednice: proizvodnju dovoljnih količina zdrave hrane, po pristupačnim cenama, a na principima očuvanja životne sredine.

U današnjim uslovima rasta ljudske populacije i sve manje mogućnosti povećanja obradive površine, jedini način povećanja proizvodnje hrane je povećanje prinosa po jedinici površine, što je moguće kreiranjem sorti visokog potencijala rodnosti, usavršavanjem tehnologija proizvodnje i dorade, kao i jednom sveobuhvatnom zaštitom od bolesti i štetočina. Gotovo da je nemoguće imati sigurnu proizvodnju semena bez upotrebe sredstava za zaštitu semena, koji u velikom broju slučajeva mogu značajno uticati na povećanje prinosa.

PREDNOSTI TRETMANA SEMENA

Osnovna prednost tretmana semena jeste zaštita semena i mlade biljke od bolesti i štetočina u početnom, najkritičnijem periodu razvoja, čime se obezbeđuje očuvanje planiranog sklopa, najvažnijeg preduslova za postizanje visokog prinosa. Pored toga, upotrebom najnovije generacije proizvoda, biljke imaju brži početni porast, te su „spremnije“ za prevazilaženje stresnih uslova tokom vegetacije. Moderna industrija semena i savremeni tretman postaju jedna celina, što omogućuje ispoljavanje punog genetskog potencijala sorte i stvaranje veće dodatne vrednosti za kupce semena.

Savremeni tretman semena ima i svoju ekološku dimenziju:

- Predstavlja jedan od „najciljanijih“ vidova zaštite bilja, te u poređenju sa klasičnim načinom zaštite efikasno smanjuje tretiranu površinu preparata i zemljišta sa 10.000 m² na svega 60 m² (primer tretmana 1 hektara),
- Bezbedan je za zaposlene u doradnim centrima i korisnike semena,
- Ima mnogo manji negativan uticaj na korisne organizme, te se uklapa u strategiju integralne zaštite bilja.

Istovremeno, omogućuje niz tehničkih prednosti koje olakšavaju i ubrzavaju procese u poljoprivrednoj proizvodnji uz istovremeno povećanje kvaliteta rada, uštedu vremena i troškova:

- Nezavisan je od vremenskih uslova, te se može planirati u potpunosti,
- Nema zanošenja preparata usled pojave vetra za razliku od klasičnog prskanja,
- Omogućena je tačna distribucija preparata po svakom semenu, što omogućuje sigurnu zaštitu svake pojedinačne biljke u početnim fazama razvoja,
- Niska količina primene, manji broj prohoda i značajno umanjenje „rasipanja“ sredstava za zaštitu bilja, omogućuje značajnu uštedu varijabilnih troškova (nafa i repromaterijal),
- Istovremenom setvom i zaštitom, omogućeno je bolje planiranje nabavke i korišćenja osnovnih sredstava (mehanizacije).

PROCES TRETMANA SEMENA

Hemijska zaštita semena prvi put je primenjena kod žita u svrhu zaštite od gljiva, rđe i gari (*Tillet 1775;Schulthesse,1761;Tesier,1779*), kao i drugih patogena. Od tada do danas fungicidi imaju vodeću ulogu u zaštiti semena. Česta pojava šteta od zemljišnih insekata u prvim fazama razvoja biljaka, uvodi potrebu nanošenja insekticida na seme.

U početku se primenjivalo suvo tretiranje semena preparatima u prahu, nakon čega su u praksu uvedeni vodeni rastvori praha kao tečna formulacija (suspenzija). Kod nekih vrsta semena kao što je povrće i šećerna repa, korišćeno je piliranje kako bi se ujednačila krupnoća i oblik semena, a u masu za piliranje dodavani su razni hemijski preparati. Oblaganje semena specijalnim filmom sa dodatkom pesticida omogućilo je, između ostalog i zaštitu semena od mehaničkih oštećenja.

Hronološki gledano, u praksu su prvo uvedeni preparati na bazi neselektivnih organskih materija uglavnom na bazi žive, zatim organski selektivni preparati i na kraju, preparati sa sistemičnim delovanjem. Kao nova sredstva, uvedeni su biološki preparati koji sadrže žive bakterije ili gljive antagoniste, a primenjuju se za suzbijanje patogena koji se razvijaju u semenu i zemljištu.

Kvalitet tretiranja semena zavisi od opreme kojom raspolažu doradni centri, a može se reći da je kvalitet zaprašivanja protočnim i šaržnim zaprašivačima skoro jednak. Međutim, mora se istaći da je prednost šaržnih zaprašivača u većoj mogućnosti preciznog tretiranja zadatah količina semena različitim recepturama, kao i ujednačen kvalitet tretiranja semena od početka do kraja. Prilikom upotrebe protočnog zaprašivača mnogo je teže ravnomerno istretirati manje količine semena.

Zaprašivač mora da ima kontinuiran rad, a količina rastvora za tretiranje se određuje pomoću veoma precizne elektronske vage, uz visoko precizno merenje hemijskih komponenata koje kontroliše PLC kontrolni panel. Na ovaj način se obezbeđuje kvalitetna pokrivenost semena i ravnomerna raspodela preparata po semenu.

Kvalitet tretiranog semena prvenstveno zavisi od čistoće doradenog semena. Seme koje se tretira mora biti bez primesa semena drugih biljnih vrsta, kao i bez prašine koja uzrokuje najveće gubitke prepatata koji se veže za čestice prašine umesto za seme. Naravno, veoma je važno da sredstvo za tretiranje bude standardnog kvaliteta.

Kada se ispune navedeni uslovi, onda uređaj za tretiranje treba da obezbedi sledeće:

1. Besprekorno mešanje, tačno doziranje i ravnomerno nanošenje sredstva na seme,
2. Naneto sredstvo ne sme da se osipa pri manipulaciji,
3. Preparat mora dobro da prijinja uz semenjaču,
4. Doza i koncentracija sredstva moraju odgovarati originalnom upustvu,
5. Tretirana površina mora da zadovolji markentiški utisak (ujednačeno istretirano seme – boja)
6. Seme ne sme biti međusobno slepljeno, već sipkavo,
7. Vlaga semena ne sme biti izmenjena tretiranjem,
8. Oprano seme mora pokazivati nepromenjenu boju i čistoću, karakterističnu za sortu.

Da bi na svako seme bila naneta tačno određena količina preparata, mora se ujednačiti dimenziono, prema apsolutnoj masi (kukuruz), čime će svako zrno biti zaštićeno od bolesti i štetočina. Zapršivači moraju biti zatvoreni, kako bi radnici bili bezbedni od mogućeg trovanja usled ispuštanja prašine i isparenja.

Uređaj za tretiranje semena mora da obezbedi optimalnu pokrivenost, kao i ravnomernu distribuciju sredstava za tretiranje semena po površini istog. Cilj je da se postignu visoki standardi u pogledu ravnomernog tretiranja semena i da količina nanetog preparata odgovara propisanoj proceduri.

Kvalitetno tretiranje, između ostalog, čini okosnicu i glavni smisao procesa dorade i predstavlja poslednju operaciju na semenu pre pakovanja. Kvalitet procesa zavisi od vrste i mogućnosti zapršivača, njegovog poznavanja i regulacije materije kojom se seme tretira, kao i pripremljenosti semena za postupak tretiranja.

Obavezno je stalno kontrolisanje potrošnje rastvora, što se postiže postupkom kalibracije: Na zapršivaču se nalazi regulacioni ventil za propust sredstva u diznu, koja se skine sa pozicije na kazanu zapršivača i stavi iznad menzure, zatim se pritiskom na dugme ispusti sredstvo u menzuru. Po završenoj kalibraciji, očitava se količina rastvora u menzuri i upoređuje sa zadatom količinom. Kalibriranje se mora ponoviti najmanje tri puta da bi se tačno ustanovila potrebna količina sredstva za zadatu šaržu.

Prema važećoj zakonskoj regulativi, seme u jednoj partiji mora biti tretirano istim sredstvom, dozom, koncentracijom i bojom, odnosno nijansom.

Veoma su važne osobine preparata koji se nanosi na seme, te dobar preparat mora da poseduje sledeće:

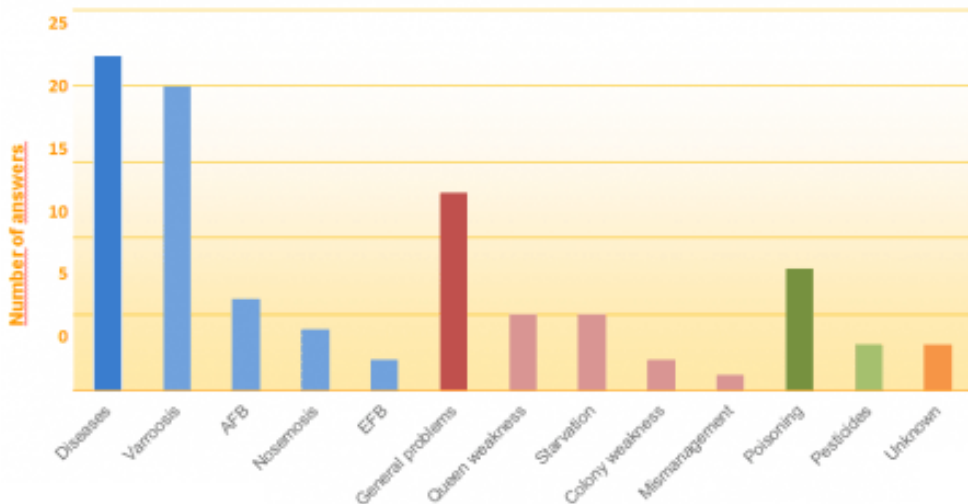
- efikasan protiv bolesti ponika,
- lak za primenu,
- ne sme biti štetan za seme i kada se ono skladišti,
- kompatibilan sa inokulantima na leguminozama.

IZAZOVI TRETMANA SEMENA

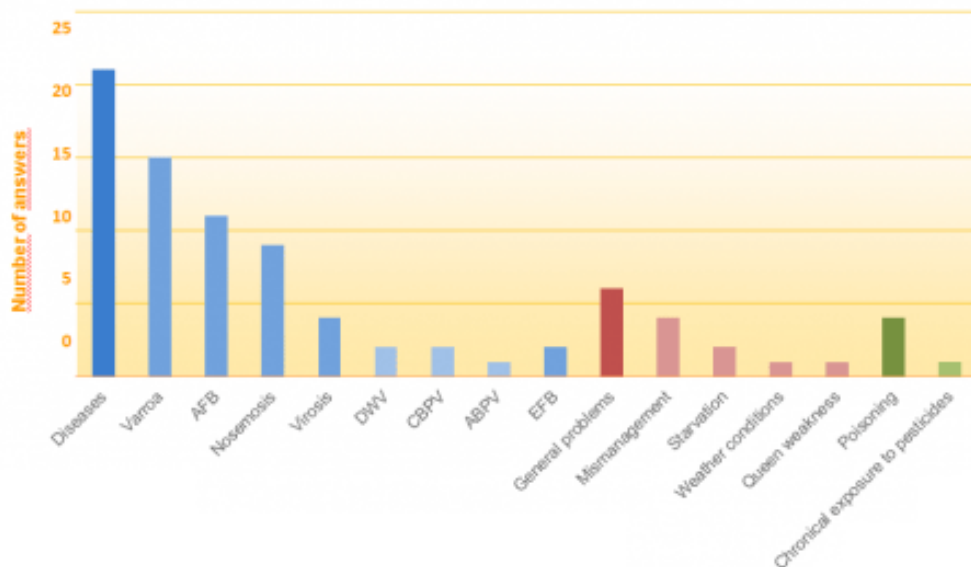
Poslednjih godina, svedoci smo diskusije u vezi sa uticajem tretmana semena na životnu sredinu, sa posebnim osvrtom na zdravlje pčela. U međuvremenu, jednostranom odlukom Evropske komisije koju je pratila i odluka Ministarstva poljoprivrede Republike Srbije, određene aktivne materije iz grupe neonikotinoida su povučene sa tržišta, za određene biljne vrste, na rok od dve godine, počevši od 31.12.2013. godine. Za poljoprivrednu proizvodnju u Republici Srbiji ova odluka može imati dalekosežne ekonomske posledice, uzimaljući u obzir da su obuhvaćeni i kukuruz i suncokret, finansijski veoma značajne kulture. Poljoprivreda Srbije je jedan od najznačajnijih motora ekonomije, koja je baza za razvoj i jedan od retkih sektora koji ima pozitivan spoljno-trgovinski bilans (Jevtic, Kalentic, Stefanovic 2012), te doprinosi ukupnom BDP sa 10% (Maslac 2012).

Diskusija o stvarnom uticaju ove grupe aktivnih materija na pčele i dalje traje jer se smatra da rešenje problema leži u sveobuhvatnijem pristupu, a ne u jednostranoj zabrani upotrebe preparata iz grupe neonikotinoida. Ovo potvrđuje i anketa sprovedena od strane Evropske komisije, gde su obuhvaćeni svi uzroci smrtnosti pčela prijavljeni od strane pčelara (grafikon 1) i referentnih laboratorija (grafik br. 2)

Grafikon 1. Uzroci smrtnosti pčelinjih društava prijavljenih od strane pčelara (Prezentacija “Risk Management For Bee Health” of DG Sanco (Health and Consumers), EU Commission, održana 26.02. 2013.)



Grafik 2. Uzroci smrtnosti pčelinjih društava prijavljenih od strane laboratorija EU (Prezentacija „Risk Management For Bee Health” of DG Sanco (Health and Consumers), EU Commission, održana 26.02. 2013.)



Kao što pokazuju rezultati ankete, postoji više od 15 faktora koji utiču na smrtnost pčela, a neki od njih kao što su bolesti varoa ili nozemoze su daleko opasniji od samih pesticida. Naravno, incidenti koji su se desili u Nemačkoj i Sloveniji 2008. godine, akutno trovanje većeg broja pčelinjih društava u određenim regionima, izazvano oslobađanjem pesticidne prašine usled lošeg tretmana semena i upotrebe neadekvatne setvene mehanizacije, obavezuje nas da sa posebnom pažnjom pristupamo ovom procesu.

SAVREMENI TRETMAN SEMENA

Savremeni tretman semena treba da ispunjava zahteve visokog kvaliteta, efikasnosti, a najvažnije sigurnosti za životnu sredinu.

U vezi sa tim, neophodno je ispunjenje sledećih preuslova:

1. Izvođenje tretmana semena isključivo u profesionalno opremljenim doradnim centrima, sa savremenom opremom i obučanim kadrovima, uz primenu naj-savremenijih tehnologija za tretiranje semena i sistema odlaganje ambalaže,
2. Uspostavljanje kontrole tretmana,
3. Edukacija svih subjekata koji učestvuju u procesu tretmana semena u cilju pravilne implementacije svih tehnologija u procesu dorade i tretiranja semena, te obezbeđivanja sigurnosti tretiranog semena po ljude i životnu sredinu,
4. Isključivanje iz procesa tretmana svih doradnih centara koji ne ispunjavaju kako uslove kvaliteta tretmana semena, tako i zaštite ljudi i životne sredine,
5. Implementacija sistema edukacije u vezi sa sigurnom manipulacijom i korišćenjem tretiranog semena od strane distributera i krajnjih korisnika,
6. Implementacija svih mera u cilju smanjenja emisije pesticidne prašine sa semena.

ESA (Evropska Semenarska Asocijacija) preporučuje semenarskoj industriji da posebnu pažnju posveti kvalitetu primene procesa aplikacije sredstva za zaštitu bilja prilikom tretiranja semena i potencijalnoj opasnosti tretiranog semena, a sve u cilju da se izbegne rasipanje prašine od sredstava tokom setve. ESA pored toga, preporučuje i krajnjim korisnicima da koriste adekvatnu mehanizaciju za setvu kako bi objedinili odgovornost svih učesnika u nastojanju da se izbegne emisija štetne prašine u životnu sredinu.

Kako do savremenog tretmana semena

Da bi obezbedili sve bitne zahteve savremenog tretmana semena (kvalitet, efikasnost i sigurnost) veoma je bitno da se obezbede sledeći preuslovi, kao i pridržavanje istih:

1. Semenski materijal:

- Čistoća semena – je jedan od najvažnijih preuslova za postizanje visokog kvaliteta tretmana semena. Sadržaj nečistoća u velikoj meri umanjuje količinu preparata koji se nanosi na seme, te umanjuje i njegovu biološku efikasnost.
- Kalibraža – ujednačavanjem semena, bitno utičemo na proces da se na svako seme nanese tačno određena i jednaka količina preparata.
- Sadržaj prašine – osim što u najvećoj meri utiče na gubitak preparata koji doprova do semena, sadržaj prašine je najopasniji uzrok oslobađanja pesticidne prašine u životnu okolinu.

2. Oprema:

Oprema mora da ispunjava sledeće preduslove:

- da omogućuje precizan tretman,
- da je laka za podešavanje i kalibraciju,
- da onemogućuje potencijalne izvore hemijske izloženosti operatera,
- da je laka za čišćenje uz minimalne količine otpada.

3. Proizvod (formulacija):

Proizvod za tretman semena treba da je:

- Koncentrovan,
- Lak za nanošenje,
- Stabilan,
- Da dobro prijanja za seme,
- Siguran u pogledu kvaliteta sema.

4. Sredstvo za oblaganje semena

Upotreba sredstava za oblaganje semena sprečava gubitak preparata sa semena usled mehaničkog trenja (manipulacija semenom, setva itd.), te omogućuje potpunu biološku efikasnost. Sa druge strane, dokazano je da obezbeđuje meru borbe u smanjenju oslobađanja pesticidne prašine sa semena tokom setve.

5. Receptura i doziranje

Pripremanje rastvora za tretman semena predstavlja izuzetno važan korak u postizanju kvalitetnog tretmana semena, pri čemu je veoma bitno da se svaka receptura prilagodi semenskom materijalu, opremi i uslovima tretmana, te posebnim zahtevima vlasnika semena.

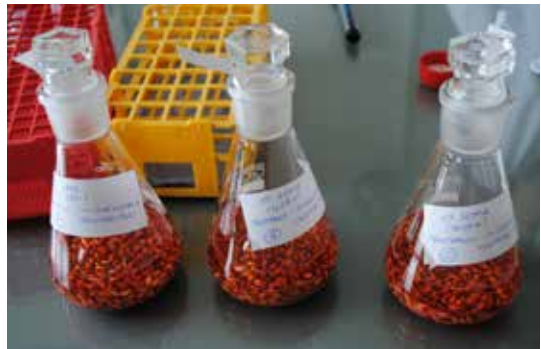
6. Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta predstavlja poslednju fazu u postizanju kvalitetnog tretmana semena. U cilju dobijanja tretiranog semena vrhunskog kvaliteta koji će zadovoljiti sve potrebe savremene poljoprivredne proizvodnje, uz ispunjavanje sve strožih zahteva za zaštitu životne sredine, potrebno je uvrstiti sledeće kontrolne testove:

- Heubach test ili test oslobađanja potencijalno opasne prašine sa semena. Ovaj test je i zvanično obuhvaćen regulativom velikog broja zemalja EU, sa tačno definisanim graničnim vrednostima. Njime se meri količina oslobođene lebdeće prašine prilikom mehaničkog delovanja na seme, na aparatu koji simulira uslove pneumatske sejalice (Heubach dustmeter, slika 1)

Slika 1. Heubach dust-meter (Bayer Cropscience)

- Test količine nanošenja – predstavlja analizu količine nanošenja preparata u odnosu na zadata vrednost. Ovim testom se procenjuje preciznost tretmana. Dobijene vrednosti su od izuzetnog značaja za obezbeđivanje potrebne biološke efikasnosti preparata tj. zaštite semena i mlade biljke (slika 2)

Slika 2. Proces „pranja” preparata sa semena u okviru testa količine nanošenja (Bayer Cropscience)

- Test distribucije preparata po semenu predstavlja analizu ravnonmernosti rasporeda preparata po svakom semenu. Ujednačena distribucija donosi i bolju biološku efikasnost, što je naročito izraženo kod širokorednih kultura jer nema preklapanja zona delovanja preparata.

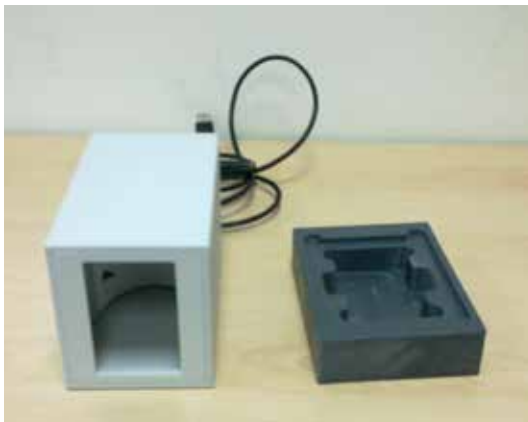
Slika 3. Uticaj distribucije po semenu na biološku efikasnost preparata (Bayer Cropscience)

Test distribucije se izvodi posebnim aparatom sa fotoosetljivim ćelijama “Bayer CropScience seed quality checker” (slika 4)



Slika 4. Aparat „Bayer CropScience seed quality checker” (Bayer Cropscience)

- Test isejavanja – Dobra „sipljivost” semena predstavlja jedan od najvažnijih faktora dobrog isejavanja, te postizanja precizne i brze setve. Upotrebom sredstava za oblaganje semena i pravilnim tretmanom, parametri sipljivosti se mogu značajno unaprediti. Sama analizi sipljivosti uključuje fotoosetljivu opremu koja se montira na setvene aparate koji se koriste u praksi (slika 5).



Slika 5. Isptivanje “isejavanja” tretiranog semena (Bayer Cropscience)

Semenarska Asocijacija Srbije je od samog početka posvećana procesu pravilnog tretiranja semena koji promoviše edukaciju i organizovanje seminara za svoje članove ali i ostale subjekte u lancu proizvodnje i upotrebe tretiranog semena. Princip zaštite životne sredine traba da bude jedan od važnih aspekata u svakom segmentu poljoprivrede ali se uz njega mora naslanjati i zahtev za efikasnom i ekonomičnom proizvodnjom semena koja mora da zadovolji tražnju tržišta i odgovori visokim zahtevima proizvođača. Prema tome, semenarski sektor, koga zastupa Semenarska Asocijacija Srbije, zalaže se za sveobuhvatnu procenu i analizu situacije po pitanju tretiranja semena i donošenje razumnih odluka koje neće štetiti ni jednom učesniku u poljoprivredi ove zemlje.



PRIPREMA I PODEŠAVANJE SEJALICA ZA OKOPAVINE

Setva je jedna od najvažnijih operacija u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji. Greške napravljene u izvođenju setve teško je, a nekad i gotovo nemoguće ispraviti. Kvalitet setve zavisi od više faktora: osnovne obrade, predsetvene obrade, izbora adekvatne sejalice i ne manje značajno od kvaliteta i upotrebne vrednosti semena i mogućnosti zaštite. Ta važna, agrotehnička operacija u proizvodnji ratarskih kultura, obavlja se sejalicama, kojih ima različitih izvedbi, od onih koje su opremljene za konvencionalnu setvu pa do onih koje se upotrebljavaju za konzervacijske sisteme obrade zemljišta. Sve one moraju odgovarati izazovima današnjeg vremena, a jedan je od najvećih izazova skraćivanje agrotehničkih rokova (kratak period optimalnih uslova za setvu).

Napredak u tehnologiji, ali i u tehnici, nije zaobišao ni sejalice. Današnje sejalice moraju pri setvi zadovoljiti željene uslove, kao što su preciznost, tačnost, brzina, jednostavnost rukovanja, kvalitet i dr. Konstrukcijski, sejalice za okopavine izvedene su kao mehaničke (bez vazdušne struje) i pneumatske (podpritisak- vakuum, ili nadpritisak-izduvavanje) ili kombinacija različitih sistema.



Slika 1. Creva koja usmeravaju vazdušnu struju bliže zemljištu

Kod setve semena koje je tretirano pesticidima može doći do odvajanja finih čestica pesticidne prašine kod setve vakumskim sejalicama, putem vazdušne struje. Pesticidna prašina se raspršuje u atmosferu i dolazi do zagađenja životne sredine. Kako bi se sprečilo zagađenje, na sejalice se mogu nadograditi savitljive cevi koje usmeravaju čestice pesticidne prašine prema površini zemljišta i na taj način se smanjuje zagađenje (slika 1 i 2). U nekim državama EU usvojen je zakon o obaveznom prilagođavanju pneumatskih sejatica za setvu tretiranog semena.



Slika 2. Creva koja usmeravaju vazdušnu struju bliže zemljištu

Uz tu nadogradnju sejalice mogu imati i sisteme za ulaganje mineralnog đubriva i pesticida. Depozitori za unošenje pesticida, koji izuzimanje granuliranih (obično) zemljišnih insekticida obavljaju mehanički, a transport do mesta ulaganja se može obavljati slobodnim padom ili pneumatski. Pogon aparata za izuzimanje sredstva obavlja se na identičan način kao i pogon setvenog uređaja. Deponovanje mikrogranula insekticida obavlja se uobičajeno u raončić za ulaganje semena ili neposredno nakon ispuštanja semena u brazdicu. Na sejalicama mogu biti montirani i dodatni uređaji za aplikaciju tečnih sredstava za zaštitu bilja.

Depozitori za unošenje mineralnih hraniva su po gabaritima veći od prethodnih, a funkcija im je da deponuju granule hraniva u zemljište. Za ovu svrhu koriste se posebni ulagači koji deponuju hraniva na dubinu veću od dubine setve date biljne vrste. Sve pomenute nadogradnje pospešuju kvalitetu setve što omogućava veće prinose poljoprivrednog bilja, a samim tim i veću dobit.

Osnovni činioci koji utiču na funkcionalnost, pouzdanost i trajnost, a samim tim i na kvalitet setve su: **priprema, podešavanje i održavanje** sejalice. Da bismo objasnili te činioce, moramo ući u detalje sejalice. Za primer ćemo uzeti sejalicu KUHN Planter. Ona ima setveni aparat koji radi na principu podpritiska (vakuma). Karakteristika pneumatskih sejatica je da po potrebi mogu sejati seme doručeno na različite načine, ali treba znati da se daleko bolji rezultati u pogledu ujednačenosti rasporeda semena u redu dobijaju setvom doručnog (piliranog) semena i kalibriranog semena. Podpritisk stvarava usisni ventilator (turbina) pogonjen preko kardanskog vratila

traktora. Podpritisak izdvaja iz kutije semena jednu po jednu semenku (zrno), lepi (priljubljuje) semenku za otvor na setvenoj ploči koja vertikalno rotira i donosi seme do zone normalnog pritiska gde zrno pada u brazdicu koju je napravio ulagač semena, a nagazni točkovi pokrivaju semenku i pritiskaju sloj zemlje uz semenku radi boljeg uspostavljanja kapilariteta, a time boljeg i bržeg klijanja i nicanja (slika 3).



Slika 3. Šematski prikaz rada sejalice

1. Priprema i podešavanje sejalice pre setve:

- Detaljno očistiti sve delove sejalice,
- Vizuelni pregled sejalice,
- Razmak setvenih sekcija koji je ujedno i budući međuredni razmak biljaka. Za soju i šećernu repu uobičajeno je 50 cm, a za kukuruz i suncokret 70 cm,
- Nosač setvenog uređaja izveden je kao paralelogramski sistem s ugrađenim oprugama koji deluje na dublje ili pliće prodiranje ulagača u zemlju. U zavisanosti od stanja zemljišta za kukuruz i suncokret opruge postaviti u položaj da dodatno opterete setvenu sekciju. Za soju i šećernu repu koje zahtevaju pliće setvu opruge treba da rasterete setvenu sekciju,
- Setveni aparat je „srce“ svake sejalice i stoga mora raditi besprekorno. Nakon svake setve (posle svakog radnog dana) mora se isprazniti od zaostalog semena i očistiti,
- Proveriti ispravnost setvenih ploča (istrošenost, oblik, broj rupa, promer rupa),
- Proveriti zaptivenost između plastičnog prstena i setvene ploče,
- Proveriti istršenost čaura na osovinama pogonskih zupčanika,
- Proveriti ispravnost skidača viaka semena (utiče na ravnomeran raspored zrna u redu),
- Proveriti usmerivač (izbacivač) semena, a po potrebi ga skinuti,
- Raoni ulagač semena mora imati oštro sečivo,
- Proveriti ispravnost nosača nagaznih točkova i njihov položaj,
- Proveriti regulator dubine setve,

- Na nosaču nagaznih točkova pričvršćeni su i zagrtai semena, koje treba pravilno podesiti,
- Setveni uređaj dobija pogon od pogonskih točkova, preko lančanika i lanaca do šestougaonih osovina pa sve do setvene ploče i do reduktora za nameštanje razmaka semena unutar reda. Bitno je da su svi elementi međusobno vertikalni i paralelni kako bi se prenos odvijao bez poteškoća (padanje lanaca, pucanje sigurnosnog klina), i da su sve terne površine podmazane odgovarajućim uljem i mašću,
- Kod postavljanja željene kombinacije lančanika na reduktoru svakako koristiti šemu koja je nalepljena na unutašnji deo poklopca reduktora (slika 4)

| | A1 | A2 | A3 | A4 | B1 | B2 | B3 | B4 | C1 | C2 | C3 | C4 | D1 | D2 | D3 | D4 | E1 | E2 | E3 | E4 |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 216 | 230 | 243 | 257 | 274 | 291 | 308 | 325 | 342 | 364 | 385 | 406 | 432 | 459 | 486 | 513 | 548 | 582 | 616 | 650 |
| 18 | 12 | 12.8 | 13.5 | 14.3 | 15.2 | 16.2 | 17.1 | 18.1 | 19 | 20.2 | 21.4 | 22.6 | 24 | 25.5 | 27 | 28.5 | 30.4 | 32.3 | 34.3 | 36.3 |
| 22 | 9.8 | 10.4 | 11 | 11.7 | 12.4 | 13.2 | 14 | 14.8 | 15.6 | 16.5 | 17.5 | 18.5 | 19.6 | 20.9 | 22.1 | 23.3 | 24.9 | 26.4 | 28 | 29.6 |
| 27 | 8 | 8.5 | 9 | 9.5 | 10.1 | 10.8 | 11.4 | 12 | 12.7 | 13.4 | 14.3 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20.3 | 21.5 | 22.8 | 24 |
| 31 | 7 | 7.4 | 7.8 | 8.3 | 8.8 | 9.4 | 9.9 | 10.5 | 11 | 11.7 | 12.4 | 13.1 | 13.9 | 14.8 | 15.7 | 16.6 | 17.7 | 18.7 | 19.8 | 21 |
| 33 | 6.5 | 7 | 7.4 | 7.8 | 8.3 | 8.8 | 9.3 | 9.8 | 10.4 | 11 | 11.7 | 12.3 | 13.1 | 13.9 | 14.7 | 15.6 | 16.6 | 17.6 | 18.6 | 19.7 |
| 38 | 4.5 | 4.8 | 5.1 | 5.3 | 5.7 | 6.1 | 6.4 | 6.8 | 7.1 | 7.6 | 8 | 8.5 | 9 | 9.6 | 10.1 | 10.7 | 11.4 | 12.1 | 12.8 | 13.5 |
| 47 | 3.8 | 4 | 4.3 | 4.5 | 4.8 | 5.1 | 5.4 | 5.7 | 6 | 6.4 | 6.8 | 7.1 | 7.6 | 8.1 | 8.5 | 9 | 9.6 | 10.2 | 10.8 | 11.4 |
| 71 | 3 | 3.3 | 3.5 | 3.7 | 3.9 | 4.2 | 4.4 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.8 | 6.3 | 6.6 | 6.8 | 7.3 | 7.8 | 8.3 | 8.8 | 9.2 |
| 100 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.6 | 2.7 | 2.9 | 3.1 | 3.2 | 3.4 | 3.6 | 3.8 | 4.1 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 5.1 | 5.5 | 5.8 | 6.2 | 6.5 |

Slika 4. Prenosni odnos na sejalici

- Prilikom korišćanja depozitora za pesticide obratiti pažnju na zapreminsku masu pesticida, kako bi se uređaj mogao pravilno podesiti po datim tabelama koje treba shvatiti kao vodilje. Treba uzeti u obzir da protok pesticida može da varira od zavisnosti proizvoda, ambijentalnoj temperaturi i nivou vlage u vazduhu. Zbog toga treba uraditi testiranje izbačene količine za konkretni pesticid u konkretnim uslovima.



Slika 5. Uređaj za pesticide



Slika 6. Sistem podešavanja norme za pesticide

- Proveriti sistem za elektronsku kontrolu isejavanja,
- Usisni ventilator mora osigurati dovoljnu količinu podpritiska kako bi se seme priljubilo za setvenu ploču,
- Proveriti nategnutost pljosnatog remena koji pokreće rotor ventilatora, a sve ležajeve kvalitetno podmazati,
- Proveriti usisna creva, objumice, pritegnuti ih kako ne bi došlo do gubitka podpritiska,
- Proveriti pritisak u gumama pogonskih točkova,
- Proveriti i podesiti markere ili sisteme za navigaciju ako se koriste.

PROBNA SETVA

Brzina setve značajno utiče na kvalitet setve. Uobičajene brzine setve su niže za setvu povrća, a više za setvu ratarskih kultura. Raspon radnih brzina sejalice se kreće od 3 km/h (za setvu povrća) do 20 km/h (za setvu ratarski kultura) i kod novijih konstrukcija sejalice. Stariji tipovi pneumatskih sejalice ne bi smeli da prelaze brzinu setve od 9 km/h, a mehaničke sejalice za ratarske kulture ne bi trebale da prelaze brzinu setve od 5 – 6 km/h. S porastom brzine setve opada preciznost sejalice, odnosno povećava se neravnomernost ulaganja semena na određenu dubinu, a i rastojanje u redu postaje neravnomernije. Za sigurniju i ravnomerniju setvu obavlja se probna setvu. Na tvrdoj podlozi (poljski put) poseje se 5-10 metara, s tim da sejalice mora biti spuštena u radni položaj, turbina uključena, na svakoj rupi na setvenoj ploči mora biti priljubljeno seme. Zbog tvrde podloge posejano seme ostaje na površini. Izbrojimo semenke, izmerimo razmak između njih, i utvrdimo brzinu setve. Za utvrđivanje dubine setve sve to ponovimo na odabranoj parceli za setvu. Dubina se ne meri na uvratinama (rubni delovi parcele), već unutar parcele. Poseje se dva-desetak metara, zaustavi mašina, lagano odgrće zemlja u posejanom redu i traži se

zrno. Kada se nađe jedno zrno, nije problem naći drugo, jer mora biti na zadanoj udaljenosti i na zadanoj dubini. Kada se nađe nekoliko zrna (najmanje 11), i ako su razmaci i dubine odgovarajuće, može se krenuti sa setvom cele parcele. Takođe ako je sejalice opremljena depozitorima za mineralna đubriva i pesticide ovi uređaji se moraju pravilno testirati da li izbacuju traženu normu tretiranja.

2. Održavanje sejalice tokom setvenih radova

- Kontrola vijanih spojeva,
- Praćenje i čišćenje kutije i kućišta setvenog uređaja i senzora za kontrolu setve,
- Ako se koristi depozitor mineralnog đubriva ili pesticida, obavezno ga po završetku rada svakodnevno očistiti, zbog higroskopnosti materije i mogućnosti stvrdnjavanja,
- Podmazivanje ležajeva i lanaca.

3. Održavanje nakon setvene sezone

- Sejalicu temeljno isprazniti, očistiti i oprati,
- Izvršiti popravku svih kvarova na sejalici,
- Setvene ploče izvaditi, uskladiti i obeležiti kom setvenom aparatu pripadaju (naleganje zaptivki),
- Pogonske lance skinuti ili ih zaštititi premazom,
- Smanjiti (popustiti) nategnutost remena ventilatora,
- Opustiti sve opruge,
- Smanjiti pritisak u pneumaticima,
- Zaštiti ventilator i kardansko vratilo,
- Uskladištiti sejalicu i zaštititi je od korozije,
- Pod pneumatike podmetnuti dasku,
- Oštećene delove popraviti ili zamenuti.

Samo kvalitetno seme, kvalitetno posejano u kvalitetno pripremljeno zemljište brzo klija i niče. Biljka normalno raste i normalno se razvija, što na kraju rezultira kvalitetnim i velikim rodnom. Da bi se sve navedeno postiglo, treba imati vrlo dobru organizaciju rada, osposobljeno i edukovano osoblje, detaljno upoznato sa svim fazama rada i sa mašinom (traktor, sejalice), kao i organizovanu zaštitu na radu. Samo takva sinergija čoveka i mašine daje željeni rezultat.