

Dodelava semena žit

Avtor mag. Tomaž Poje, KIS

ČIŠČENJE IN TRETIRANJE – RAZKUŽEVANJE

Semenarstvo je dejavnost, kjer semena pridelujejo, dodelujejo in tržijo. Zaradi zagotavljanja ustrezne kakovosti certificirane semena na tržišču je celoten semenarski postopek urejen z zakonodajo. **Dodelava semen pa vključuje čiščenje in tretiranje semena.**

Pri čiščenju odstranijo vse primese (žetveni ostanki, ostanki zemlje, drobno seme, zlomljeno seme, semena plevelov in drugo). Ločevanje primese od semena se opravi na podlagi razlik v velikosti, teži, obliki in barvi. Na koncu dodelovalne linije, ko je seme popolnoma očiščeno, sledi tretiranje semena z namenski preparati za zaščito pred boleznimi in pakiranje v vreče. **Tretiranje semena opravljajo obrati, pooblašeni za to dejavnost.**

V praksi pa kmetje še vedno uporabljajo lastno seme. Nekateri prvo leto kupijo certificirano seme in pridelajo žita. Nato pa del pridelanega zrnja uporabijo naslednje leto za setev. Lahko bi rekli, da uporabljajo seme, ki so ga sami pridelali.

Sodobni kombajni lahko že zelo kakovostno prečistijo požeto zrnje. Seveda morajo biti pravilno nastavljeni. Dodatno čiščenje lastnega semena lahko kmet opravi tudi sam, če ima ustrezen čistilnik. Sodobnih čistilnikov po kmetijah verjetno ni, imajo pa kakšne stare žitne čistilnike (vejalnike). **Na sejmu AGRA pa smo videli tudi posodobljene čistilnike na električni pogon.**

Včasih so na kmetijah tudi sami tretirali seme. Običajno z mešalnikom za beton. To je že vrsto let prepovedano. Tretiranje semena pa lahko opravi odobreni obrat. Tudi v Sloveniji jih imamo nekaj. Nekateri to delajo za semenarske hiše, drugi opravljajo to tudi kot storitev za doma pridelano seme. Nekateri pa delajo za oba segmenta naročnikov. Naprave za čiščenje in naprave za tretiranje semena so lahko stacionarne ali mobilne.

Žitni čistilnik Marot C 3.630 in naprava za tretiranje Dorez RTH 153

Predstavljam mobilni napravi za čiščenje in tretiranje semena. **Obe sta nameščeni na podvozju nizke prikolice.** Ta z obema napravama tehtata 2,8 tone, tako da jo vleče poltovornjak. Potrebno pa je voziško dovolj enje BE.

Prednost mobilne naprave je, da jo lahko pripeljemo do naročnika storitve in jo opravimo pri njem doma. Tudi v Sloveniji je nekaj teh naprav, z njimi pa opravljajo storitve tudi v sosednji Hrvaški. Napravi sta električno gnani. Potrebna je trifazna napetost. Seveda pa ima izvajalec različne adapterje za različne vtičnice.

Žitni čistilnik Marot C 3.630

Prva naloga na mobilni napravi za dodelavo semena je njegovo čiščenje. Domače seme ima namreč lahko še veliko primese. Naloga čistilnika je, da te primese odstrani, šele nato gre na napravo za tretiranje. Zgolj tako zagotovimo, da bo tretirano le ustrezno seme. **V praksi včasih odstranimo tudi 50 % semena** (zdrobljena ali premajhna semena, seme plevelov, pleve itn.). Kot smo že zapisali, pa je ta delež odvisen tudi od kakovostnega dela žitnega kombajna.

V čistilnik vstopa žito preko sprejemnega lijaka. Vanj se spušča neočiščeno žito iz jumbo

ali big-bag vreč ali pa neposredno iz prikolice preko majhnih vrat. **Elevator z lopaticami** zagotavlja mehak prenos semena in ga prenese navzgor, kjer vstopa v delovni sklop čistilnika.

Glavni sestavni deli čistilnika Marot so dovodni lijak, vertikalni aspiracijski kanal, ekspanzijska (razširitvena) škatla, cilindrični boben in 380-V motor s pogonskim sklopom.

Dovodni lijak je na dnu zaprt z loputo za dovajanje. Njeno odpiranje je nastavljivo s protiutežjo. **Dovajalna loputa razporedi tok zrn po širini stroja.** Z njeno odprtostjo nastavljamo količino semena, ki pride v časovni enoti v čistilnik. Od tu gre seme v vertikalni aspiracijski (sesalni) kanal, kjer zračni tok odstrani lažje nečistoče. Te se v ekspanzijski (razširitveni) škatli razdelijo v dve kategoriji. Lažje nečistoče (prah, fina slama) zračni sesalni tok odvajajo skozi ventilator v ciklon. Srednje težke nečistoče (lahka in zlomljena zrna) pa padejo na dno ekspanzijske škatle, kje jih prečni polž transportira do izhoda iz čistilnika. **Delež odstranjenih lahkih nečistoč se spremeni s prilagoditvijo sesalne moči.** Pravilna nastavitve zračnega toka pomeni 20 do 30 % opravljenega dela pri čiščenju nečistoč.

Seme s preostalimi nečistočami iz spodnjega dela vertikalnega aspiracijskega kanala preide v horizontalni cilindrični boben, ki ima tri mreže (sita). Cilindrični boben je znotraj opremljen z lopaticami. Te so blizu plašča cilindra (oziroma blizu mrež) in premeščajo seme ter preprečujejo blokado lukenj na mrežah. Cilindrični plašč je sestavljen iz treh mrež, ki imajo različno obliko in velikost odprtini. Skozi prvo mrežo se izločijo majhna okrogla semena plevelov in polomljena zrna. Mreža ima okrogle luknjice s premerom 4 mm. Na drugi mreži se izločajo vsa predrobna ali premajhna zrna. Preostanek kakovostnega semena, ki ustreza normativom (ustrezno odbrana oziroma selekcionirana dobra zrna), pa gre skozi zadnjo mrežo. Na koncu bobna se izločijo še velike nečistoče, ostanki klasja in slame, ki so skupaj z dobrim zrnjem pripotovala do konca bobna. **Mreže so zamenljive in imajo različne perforacije.** Ustrezno kombinacijo mrež izberemo glede na vrsto žita, ki ga čistimo, oziroma glede na velikost in obliko semena, vrsto in količino nečistoč ter želene kakovosti dela.

Na izhodu iz čistilnika dobimo kakovostno očiščeno seme ter odpadek. Očiščeno dobro seme nato lopatični transporter prenese do naprave za tretiranje.

Naprava za tretiranje semena

Tretiranje semena je lahko **suho ali mokro, lahko pa ga tudi peletiramo.** Pri peletiranju seme oblagamo, zato je tako seme večje, težje in enakomerne velikosti za setev. **Suho tretiranje** pomeni mešanje semena s fitofarmaceutskimi sredstvi in (ali) hranili v obliki prahu. **Mokro tretiranje** pa pomeni »namakanje« semena v raztopini pesticidov in (ali) hranil v tekoči obliki.

Obstaja veliko različnih naprav za tretiranje semena. Naprave za mokro tretiranje semena lahko delimo tudi po načinu odmerjanja semena in fitofarmaceutskega sredstva. Poznamo naprave z mehanskim in z elektronskim odmerjanjem. **Pri mehanskem odmerjanju** tehtamo in odlagamo tako semena kot fito-



Mobilna naprava za dodelavo žita s čistilnikom žita in napravo za tretiranje semena.



Neočiščeno seme iz jumbo vreče vstopa v napravo – čistilnik preko sprejemnega lijaka.

farmaceutsko sredstvo. Takemu odmerjanju pravijo tudi sistem »doziranja z žlico«. **Pri elektronskem doziranju** pa se odmerja glede na prostornino semena.

Naprava za tretiranje DOREZ RTH 153

Francoska naprava za mokro tretiranje semena **DOREZ RTH 153.** Njena storilnost je po podatkih proizvajalca med **2,5 in 3,5 tone semena na uro.** Naprava je zasnovana za nanašanje izmerjenih količin fitofarmaceutskih sredstev na dano težo semena. Ima dva bistvena sestavna sklopa. **Prvi** je sistem za nadzor pretoka semena in fitofarmaceutskih sredstev. **Drugi sklop** pa predstavlja mešalno komoro za seme.

Prečiščeno seme prihaja iz čistilnika v dozirni lijak na napravi za tretiranje s pomočjo transporterja. Iz dozirnega lijaka na vrhu naprave seme pada na prevesno tehtnico, ki ima dve posodi. V eno izmed posod se napolni ustrezna teža (masa, količina) semena ter jo prevesi, tako da seme pade v mešalno komoro. Zdaj postane aktivna druga posoda in v njej se začne nabirati seme. Ko je v tej drugi posodi ustrezna teža semena, se ta prevesi in spet postane aktivna prva posoda. **Želena teža semena v tehtalni posodi se nastavlja s protiutežjo.**

Prevesna tehtnica je preko osi (zibalne ročice) povezana tudi z dvema prevesnima posodicama za raztopino FFS, ki sta v manjšem rezervoarju na vrhu naprave. **Prevesna posodica za FFS zajame iz rezervoarja raztopino** in jo ob prevesu semena izlije v sredinsko nameščeno cev, ki vodi do semena, ki je istočasno padlo iz tehtalne posode. **Vedno se zmeša ena posoda semena in ena posodica raztopine FFS.** Raztopina (emulzija) FFS se črpa iz velikega 100-litrskega sode navzgor v manjši rezervoar z dvema prevesnima posodicama. Temu načinu odmerjanja FFS pravimo tudi sistem »doziranja z žlico«.

Ustrezna količina semena in ustrezna količina FFS pride tako v 1,5 metra dolgo mešalno komoro oziroma mešalni valj, kjer gumirane



Že delno prečiščeno seme pada iz vertikalnega aspiracijskega kanala proti horizontalnemu cilindričnemu bobnu.

Cilindrični boben s tremi mrežami za čiščenje semena je nagnjen malo navzdol (gledano v smeri čiščenja).

081 375 871

www.dodelaj.si • info@dodelaj.si



lopaticice po celi dolžini mešajo seme in FFS. Seme tudi transportirajo proti izhodu. Na koncu mešalne komore oziroma valja tretirano seme naložimo v podstavljene jumbo vreče.

Uporabljena sredstva

Za tretiranje semena žit so na mobilni napravi uporabljali Lamardor FS 400 in Peridiam EC. Na željo strank dodajo lahko še gnojilo Ym-pact. Lamardor je fungicid, ki vsebuje tebu-konazol (150 g/L) in protiokonazol (250 g/L).

To je koncentrirana suspenzija za tretiranje semena in fungicid z **lokalno-sistemičnim delovanjem**, ki ga uporabljajo za razkuževanje semena pšenice, tritikale, ječmena in rži v odmerku 0,02 L pripravka na 100 kg semena za zatiranje snežne plesni (*Monographella nivalis*), pšenične trde sneti (*Tilletia tritici*) in fuzarioz (*Fusarium spp.*); ječmenove gole sneti (*Ustilago nuda f.sp. hordei*), ječmenove mrežaste pegavosti (*Pyrenophora teres*), ječmenove progavosti (*Pyrenophora graminea*) in fuzarioz (*Fusarium spp.*).

Peridiam EC je dejansko lepilo oziroma prevlečni polimer, ki ga uporabljamo kot dodatek skupaj s fungicidom za obdelavo semena. Ima veliko adhezijsko sposobnost, tako da **skupaj s fungicidi ostane na semenu, zmanjšuje pa tudi nastanek prahu** zaradi drgnjenja med semeni. Hkrati Peridiam izboljša barvo semena v smislu poenotenja in intenziviranja odtenka.

Tretiranega semena ne smemo uporabljati za prehrano ljudi in živali ali za kakršno koli drugo predelavo ali uporabo, ki ni v skladu z registrirano uporabo. Posejati ga moramo pravilno, da je v celoti pokrito z zemljo. Z njim moramo ravnati tako, da ne pride v neposreden stik s čebelami, pticami, ribami in toplokrvnimi živalmi. Ob rokovanju je obvezna uporaba rokavic.

Za konec

Tudi lastno, doma pridelano seme je treba ustrezno očistiti in tretirati, da imamo naslednji pridelek ustrezne kakovosti. Z mobilnimi napravami so storitve čiščenja in tretiranja zelo dostopne.



Naprava za mokro tretiranje semena.



Dva soda s fitofarmaceutskim sredstvom, lepilom in vodo.



Po tretiranju je seme rdečkaste barve.



Demo v Lahovčah

Avtor Benjamin Dolinar

GNOJENJE Z GNOJEVKO IN GNOJNICO TER MINIMALNA OBDELAVA TAL

Kmetijsko gozdarski zavod Kranj je skupaj s podjetji BETEC, Gorenc, Euro Globe-trade, Agrometal, Interexport, Bobnar 7 in kmetijo Hribar organiziral predstavitev strojev, ki jih podjetja razvijajo, prodajajo ali pa jih kmetovalci že uspešno uporabljajo. Dogodek je koordiniral in vodil **Robert Golc** iz Kmetijske gozdarskega zavoda Kranj. Kljub jutranji megli so bili organizatorji presenečeni nad odličnim obiskom in si za naprej še želijo organizirati podobne demo predstavitve, tudi zato, da se teorija in praksa večkrat srečata na delu.

Gnojevka

Brecko Engeniring je slovensko podjetje, ki razvija sisteme za nizek izpust gnojevke in gnojnice. Jure Brečko in sodelavci so nam predstavili tri sisteme za razvoz gnojevke.

HILLY STILO delovne širine šest metrov, ki je bolj primeren za gorske kmetije. Podoben je sistemu M-line, kjer so širše garniture za razvoz gnojevke z vlečnimi lemeži, ki zarežejo v zemljo in tako vdela gnojvko v zemljo, pri tem pa pride do manjšega onesnaženja travinja in do boljšega izkoristka gnojevke. Sistema **disk injektorji** in **disk HARROW 3** pa sta namenjena za njivske površine. Prvi ima diske, ki zarežejo v zemljo in tako zrahljajo zgornji sloj zemlje ter istočasno vdela gnojvko. Drugi pa ima na cisterni trimetrsko krožno brano, ki obdela zgornji sloj zemlje ter vmes vdela gnojvko, na koncu pa vse skupaj poravna cevast valj.

Iz **podjetja Gorenc** je **Igor Stare** predstavil **gruber TERASOFTER 300**. Sestavljen je iz treh vrst peres, ki rahljajo in prezračijo obdelovalno zemljo. V tej kombinaciji je zraven še izravnalni valj, kjer lahko nastavimo globino obdelave do trideset centimetrov. Drugi stroj podjetja Gorenc je bila **krožna brana SOILER 300**, enake delovne širine kot prejšnja, torej skoraj tri metre. Delo z njim omogoča **hiter prehod rezanja ostankov rastlin in obdelavo do petnajst centimetrov globine**.

Primož Globočnik iz **podjetja Euro Globe-trade** je predstavil podrahljalnik **MASCHIO GASPARDO ATILA** v trimetrski izvedbi, s sedmimi rogačami in **delovne globine od 15 do 50 cm**. Prodajajo tudi diskaste brane podjetja Agromasz, ki so na voljo v širini od dveh do štirih metrov, premer diskov pa je 56 cm z razmikom 85 cm. Varovanje pa je urejeno preko gumijastih blažilcev.

Traktorje VALTRA je predstavil **Marjan Starman** iz **podjetja Interexport**. Na ogledu so bili trije traktorji, od tega dva iz **serije N 175**, kjer je možno izbirati med več različnimi menjalniki in **en večji traktor serije T 255**. Predstavljena je bila tudi **kombinacija**



rotacijske brane in sejalnice Amazone v trimetrski izvedbi.

Iz **podjetja Agrometal** nam je **Sebastjan Raztresen** predstavil **traktorje znamke CASE**. Ponujajo jih v razponu od 50 do 620 konjskih moči. Na predstavitvi smo si lahko ogledali **CASE FARMAL A 75**, ki ima tricilindrski motor, primeren za manjša opravila. Naslednji je bil **LUXXUM 110**, kjer lahko izbiramo **vzmetenje kabine in preme**, ima menjalnik s četrtinkami in štiri sklope delovnih hitrosti. **Večji pa je CASE VESTRUM 130 CVX** s končnimi 140 konjskimi močmi in brezstopenskim menjalnikom, s katerim lahko izberemo najbolj optimalno hitrost za delo.

Izjemno velik obisk je dober kazalnik, da kmetovalce in tudi najbrž prihodnje kupce pritegne prikaz delovanja strojev v realnih razmerah. **Res je tudi, da so naše želje in pričakovanja vedno veliki, se pa na koncu vendarle prilagodimo svojim potrebam in možnostim**. Ob tem pa ponudniki opreme in strojev izkazujejo veliko prilagodljivost in tudi znanje pri svetovanju, kaj je lahko dobro in kaj najboljše ter katera možnost se bo finančno izšla.

