

"Zbornik radova", Sveska 37, 2002.

UTICAJ INKRUST MASE NOVE FORMULACIJE NA KVALITET SEMENA SUNCOKRETA

Đilvesi, K., Miklič, V., Prole, S.¹

IZVOD

Ispitivan je uticaj nove recepture inkrust mase za tretiranje semena na klijavost i energiju klijanja, kod semena 4 različita hibrida suncokreta. Utvrđene su značajne razlike u ispitivanim svojstvima između različitih hibrida. Tretirano seme imalo je bolje semenske kvalitete od netretiranog, što je potvrdilo neškodljivost nove formulacije. Ispitivanje je ponovljeno u više rokova da bi se utvrdio eventualni uticaj dužeg lagerovanja ovako tretiranog semena, ali dobijeni rezultati ne ukazuju na opadanje semenskih kvaliteta.

Takode, upoređivan je uticaj nove i stare formulacije inkrust mase na energiju klijanja i klijavost semena hibrida NS-H-01 tokom lagerovanja. Rezultati su pokazali da nema značajne razlike između tretiranja semena klasičnom i novom, sopstvenom recepturom. Upoređene su i dve boje novog inkrusta u dve doze 300 (normalna doza) i 400 g/100kg semena (pojačana doza), i to u nekoliko navrata, tokom lagerovanja semena hibrida DUKAT. Kod normalnih doza klijavost semena bila je značajno veća u odnosu na netretiranu varijantu. Nisu zabeležene pravilnosti u opadanju klijavosti tokom lagerovanja, koje bi uputile na štetno dejstvo novog inkrusta.

Ovi rezultati potvrdili su neškodljivost inkrust mase nove formulacije i omogućili njenu nesmetanu primenu.

KLJUČNE REČI: suncokret, inkrust masa, zaprašivanje semena, energija klijanja, klijavost, lagerovanje

Uvod

Prilikom industrijske dorade semenskog materijala koriste se uglavnom poznati i propisani metodi rada i mašine (*Marić, 1987*). Razlika se javlja u primenjenim tehnologijama, ambalaži, veličini pakovanja i sredstvima za zaštitu ko-

¹ dipl. ing. Karlo Đilvesi, stručni saradnik, dr Vladimir Miklič, naučni saradnik, dipl. ing. Siniša Prole, stručni saradnik, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad

ja se nanose na seme (*Milošević et al. 1996*). Sredstva koja se nanose na seme su uglavnom fungicidi, insekticidi, repelenti itd (*Škorić et al. 1988*). Sva navedena hemijska sredstva su otrovna i rad sa njima traži pridržavanje propisanim preventivnim i zaštitnim merama. Svakako da u današnje vreme treba strogo voditi računa koja su sredstva za tretiranje semena poljoprivrednih bilja dozvoljena zakonom (*Ljubisavljević, 1989*). Proizvođači zaštitnih sredstava danas u promet stavljaju sredstva u obliku praha i tečnosti (*Dilvesi, 1992*). Budućnost svakako predstavljaju tečne formulacije, jer je rad sa praškastim oblicima težak kako u doradnim centrima tako i u toku manipulacije, transporta i setve semena. Fini otrovni prah zaštitnih sredstava leti u okolinu i zavlači se u sve delove mašina za zaprašivanje, transport i setvu, predstavljajući opasnost od trovanja.

Tretiranje semena suncokreta prilikom dorade, osim nanošenja fungicida i eventualno insekticida, podrazumeva i korištenje inkrust mase, sredstva koje omogućava bolje prijanjanje pesticida za površinu semena, služi kao nosač zaštitnih sredstava i daje semenu lepši izgled. Prvenstveno iz ekoloških razloga, nastup na inostranim tržištima bez primene inkrust mase je teško zamisliv. U proteklim godinama u Naučnom Institutu za ratarstvo i povrtarstvo korištene su gotove uvozne recepture ali se zbog visoke cene radilo i na dobijanju sopstvene recepture.

U nizu ispitanih receptura i komponenti konačno se došlo do određenog rešenja koje je jevtinije od uvoznog, primenljivo i neškodljivo po kvalitet semena i okolinu. Domaće rešenje inkrust mase počelo se primenjivati u ogledne svrhe u Naučnom institutu za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada 1992. godine. Rezultati eksperimenata u mikro i makro ogledima kao i rezultati oglada u laboratorijskim i poljskim uslovima potvrdili su mogućnost široke primene nove recepture (*Dilvesi, 1993*). Masovnu primenu doživljava u sezoni 1993/94. godine i nastavlja se sa primenom do danas. U međuvremenu vrši se istraživački rad na pronalaženju jevtinijeg rešenja inkrusta istog ili boljeg kvaliteta od prethodnog. Prvi rezultati su postignuti u jesen 2000. godine. Došlo se do recepture koja daje daleko kvalitetniji izgled semenu sa jednakim troškovima prethodne inkrust mase. Napokon su oktobra 2000. godine napori urodili plodom i otkrivena je receptura koja zadovoljava u pogledu kvaliteta i sa ekonomskog aspekta.

Materijal i metod rada

Utvrđivanje uticaja inkrust mase sopstvene recepture Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo, na kvalitet semenskog suncokreta izvršeno je ispitivanjem energije i klijavosti semena i to:

- nezaprašenog,
- zaprašenog klasičnom recepturom,
- zaprašenog novom recepturom.

Ogledi su izvršeni u staklari Zavoda za uljane kulture u periodu 31. 10. 2000. god. do 16. 01. 2001. godine. Radi poredenja stare i nove recepture nanošenje inkrust mase obavljeno je industrijskim zaprašivanjem semena hibrida

suncokreta NS-H-01. Radi utvrđivanja neškodljivosti nove recepture i poređenja sa netretiranom varijantom nova inkrust masa nanešena je laboratorijskim mikserom na seme hibrida NS-H-43, NS-H-01, NS-H-45 i NS-H-111. U svakoj inkrustiranoj varijanti figurirala je neophodna količina fungicida u koncentraciji 300 gr Benlate/100 kg semena + 300 gr Apron/100 kg semena.

Drugi deo oglada izveden je u periodu 24.07.-03.09. 2001. godine. Poredene su dve boje nove recepture, zelena i plava, kao i dve koncentracije 300 g/100 kg semena (doza koja se uobičajeno koristi pri zaprašivanju) i 400 g/100 kg semena (pojačana doza). Na taj način su poredene varijante Z-300 (zeleno - 300 g/100 kg semena), Z-400, P-300, P-400 i nezaprašena kontrolna varijanta. Korišteno je seme hibrida Dukat, sejano u 5 rokova radi provere eventualnih negativnih pojava tokom lagerovanja semena.

Inkrustirano seme je ostavljeno da odstoji 24 časa, pa je metodom slučajnog izbora uzeto 4 x 50 zrna od svakog hibrida, a takođe i nezaprašeno seme. U staklaru je na stolovima sejano na razmaku red od reda 10 cm. Dubina setve je iznosila 2-3 cm, a temperatura stola podešena na +25 °C. Svakog dana je zalivano 3 puta u toku 24 časa sa 8 l/m² vode iz baždarene posude. Setva je ponovljena u 5 odnosno 10 navrata tokom 2 meseca da bi se utvrdilo da li stajanjem semena dolazi do pojave negativnih efekata. Nakon 7 dana očitavana je energija klijanja, a nakon 10 dana klijavost semena.

Dobijeni rezultati su analizirani metodom analize varijanse dvofaktorijskog i trofaktorijskog oglada.

Rezultati i diskusija

U prvom ogledu najveća energija klijanja utvrđena je kod hibrida NS-H-45, a najmanja kod hibrida NS-H-43, razlike su uglavnom bile visoko značajne (Graf. 1).

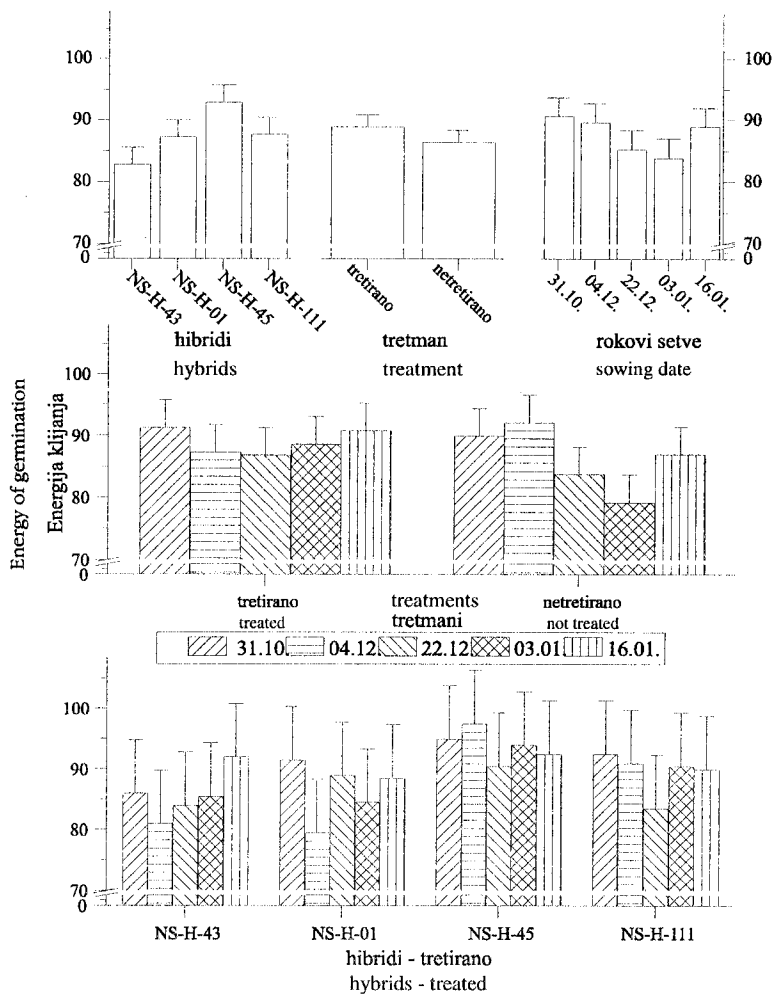
Isti trend zabeležen je na obe varijante, što znači da razlike nisu uslovljene samim tretmanom.

Na tretiranoj varijanti energija klijanja bila je značajno veća u odnosu na netretiranu. Ovaj trend u korist tretirane varijante utvrđen je kod 3 od 4 ispitivane hibrida kao i u 4 od 5 rokova setve.

Najveća energija utvrđena je u prvom a najmanja u trećem roku setve. Ove razlike ne mogu se pripisati dejstvu inkrust mase jer nakon trećeg roka energija klijanja ponovo raste. Pored toga trend je nepovoljniji na netretiranoj varijanti.

Rezultati klijavosti semena slični su onima zabeleženim kod ispitivanja energije klijanja (Graf. 2). Najveća klijavost utvrđena je kod hibrida NS-H-45 a najmanja kod NS-H-43, kako u proseku, tako i odvojeno po tretmanima.

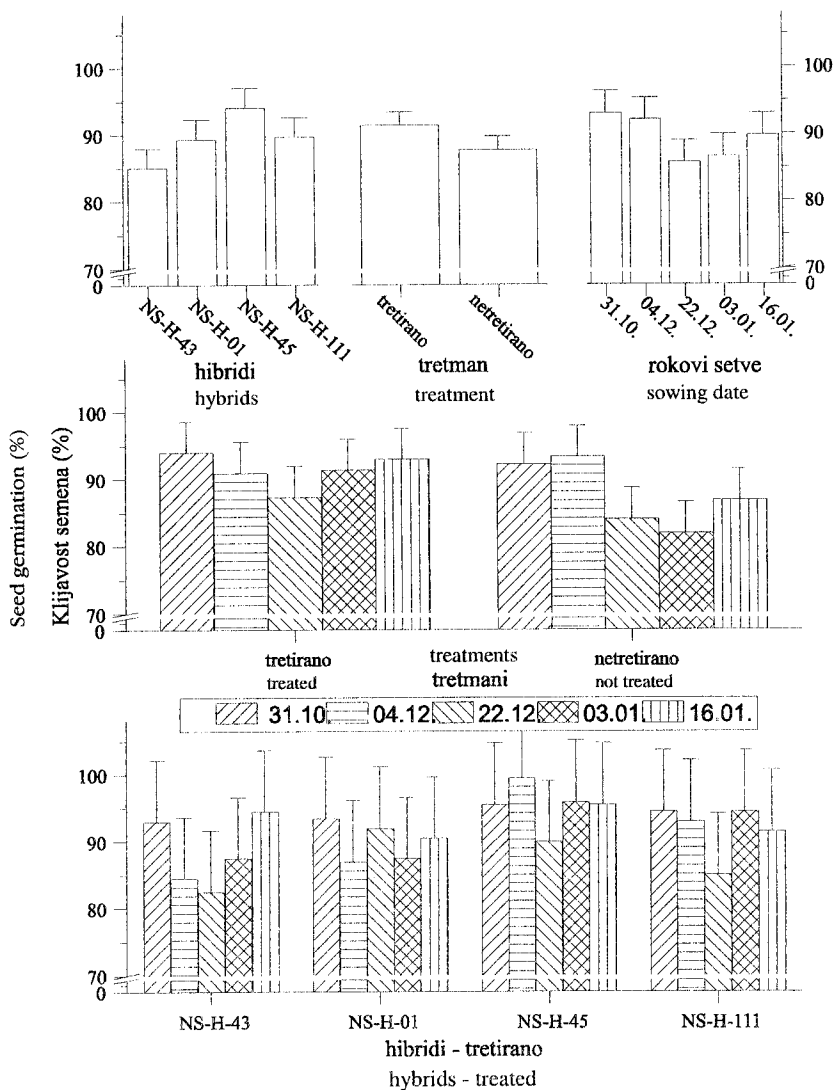
Graf.1. Uticaj inkrustriranja na energiju klijanja (%)
Graph.1. Influence of incrusting on energy of germination (%)



Prosečna klijavost na tretiranoj varijanti iznosila je 91,4% i bila je vrlo značajno veća u odnosu na netretiranu varijantu (87,7%). Na tretiranoj varijanti zabeleženi su bolji rezultati kod svih hibrida i kod 4 od 5 posmatranih rokova setve.

Rok setve pokazao je isti uticaj na klijavost kao i na energiju klijanja, vrednosti su isprva opadale, a potom ponovo rastle.

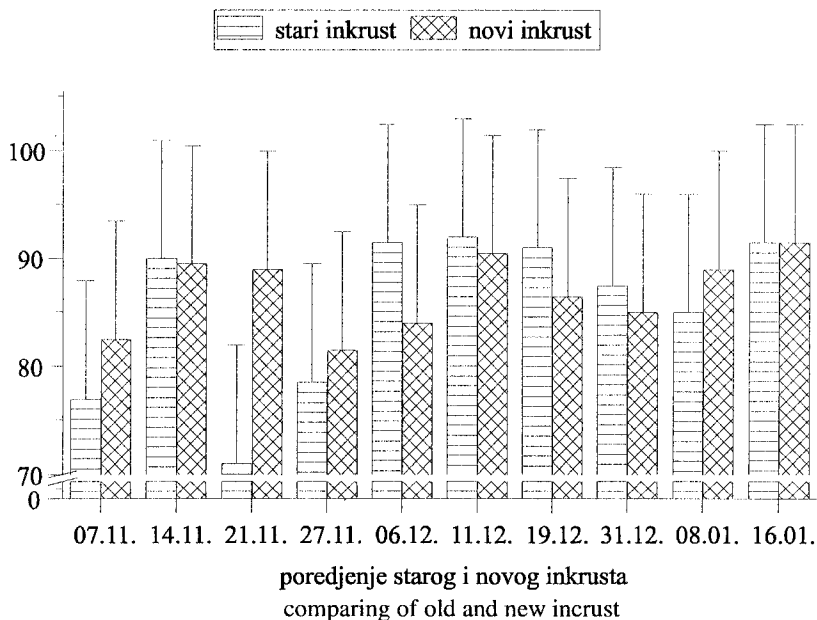
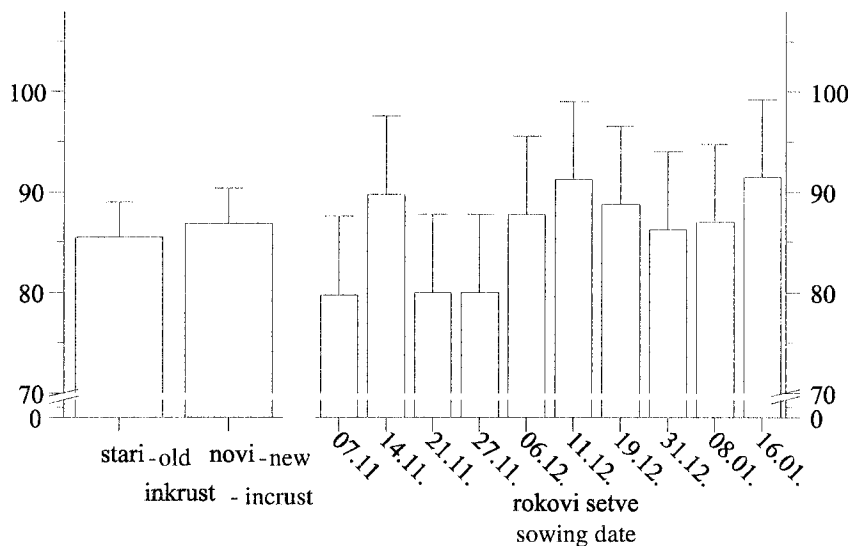
Graf.2. Uticaj inkrustiranja na klijavost semena (%)
Graph.2. Influence of incrusting on seed germination (%)



U grafikonu br. 3. prikazana je energija klijanja semena hibrida NS-H-01 tretiranog novom i starom recepturom inkrust mase, sejanoj uzastopce u 10 (deset) rokova tokom 2 meseca.

Rezultati ukazuju na to da nema značajne razlike između kvaliteta receptura inkrust mase, mada je energija klijavosti veća kod tretmana sa novom recepturom.

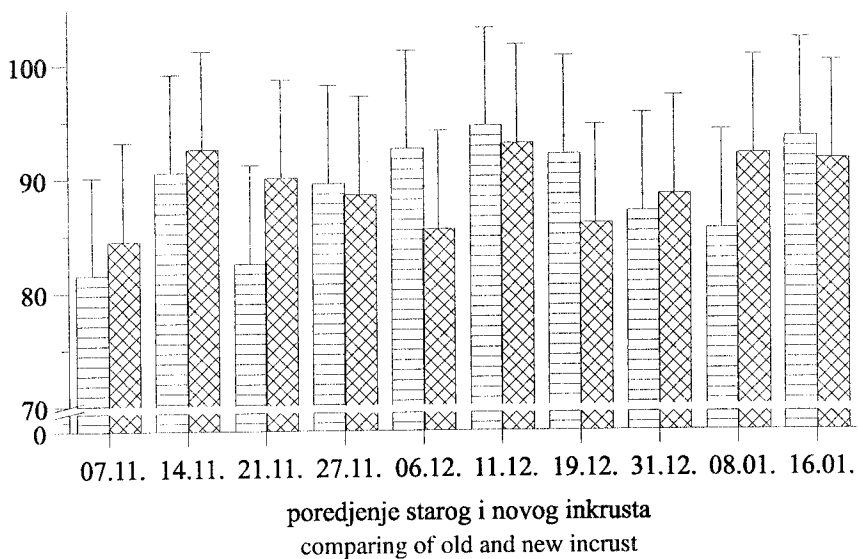
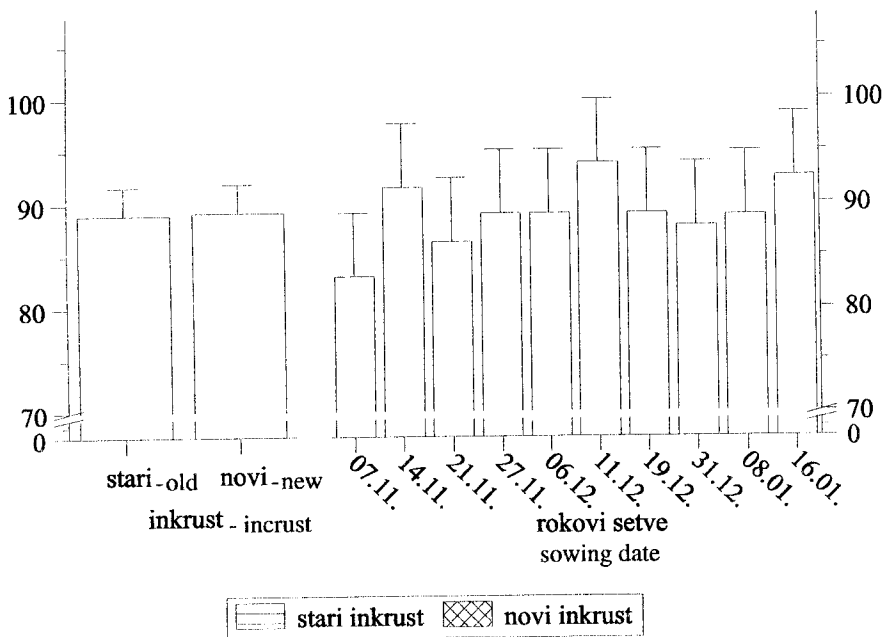
Graf.3. Energija klijanja (%) - poredenje starog i novog inkrusta
 Graph. 3. Energy of germination (%) - comparing of new and old inkrust



Energija klijanja pokazuje značajne razlike po rokovima setve, sa trendom laganog porasta, što se objašnjava gubitkom dormantnosti usled starenja semena, u svakom slučaju, tretirano seme stajanjem nije izgubilo klijavost.

U grafikonu br. 4. prikazani su rezultati klijavosti semena tretiranog starom i novom recepturom inkrust mase istog hibrida suncokreta (NS-H-01).

Graf.4. Klijavost semena (%) - poređenje starog i novog inkrusta
 Graph.4. Seed germination (%) - comparing of old and new in crust

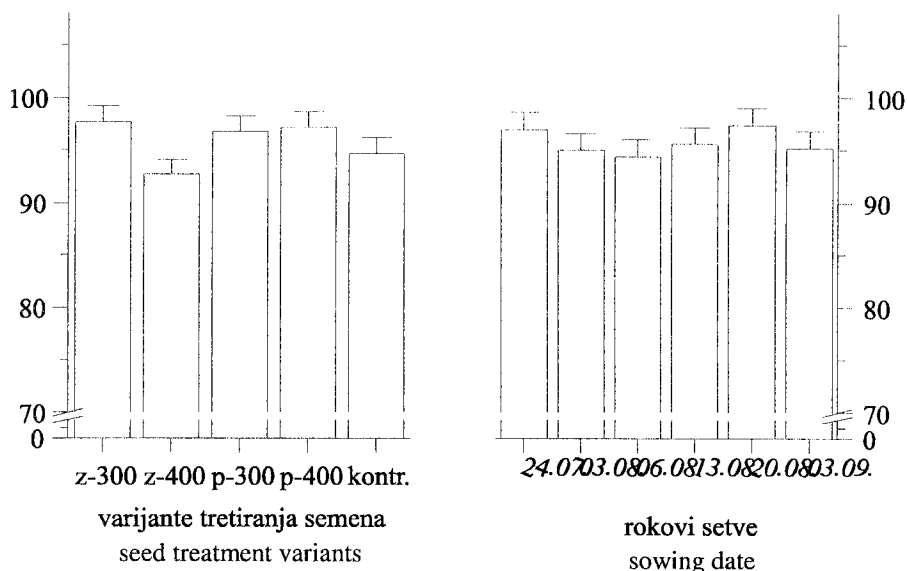


Klijavost semena je veća kod tretmana novom recepturom inkrusta, mada nema značajne razlike među tretmanima. U zavisnosti od rokova setve dolazi do izražaja već poznata stvar tj. postoji veoma značajna razlika u klijavosti koja je najmanja u prvom roku setve (83%) i povećava se starenjem semena tj. u kasnijim rokovima setve (93,8%).

Prilikom poređenja dve različite boje novog inkrusta (zeleni i plavi) i dve različite doze tretiranja (300 g/100 kg semena i 400 g/100 kg semena) najveća klijavost semena zabeležena je kod varijante Z-300 (zeleni stiker, 300g/100 kg semena) - 97,7%, a najmanja kod varijante Z-400 - 92,7% (Graf. 5). Varijante Z-300, P-300, i P-400 međusobno se nisu značajno razlikovale a na njima je zabeležena značajno veća klijavost semena u odnosu na varijante Z-400 i kontrolu. Pad klijavosti kod kontrolne varijante potvrdio je potpunu neškodljivost primene novog inkrusta u normalnoj dozi. Pad klijavosti kod pojačane doze zelenog stikera nije bio očekivan i biće proveren u narednim istraživanjima.

Najveća prosečna klijavost prilikom lagerovanja semena hibrida DUKAT zabeležena je u petom roku setve (97,4%), a najmanja u trećem roku setve (94,4%). Iako su razlike u klijavosti između pojedinih rokova setve bile statistički značajne, ove razlike nisu uputile na eventualno štetno dejstvo novog stikera tokom lagerovanja semena.

Graf.5. Klijavost semena (%)-poređenje dve boje i dve doze novog inkrusta
Graph.5. Seed germination (%)-comparing of 2 colors and 2 doses of new incrust



ZAKLJUČAK

Iz rezultata ogleda mogu se doneti sledeći zaključci:

- Nova receptura inkrust mase za zaprašivanje može se koristiti u industrijskoj doradi semena suncokreta, jer nema negativnog uticaja na energiju klijanja i klijavost semena.

- Seme tretirano novom inkrust masom imalo je značajno veće semenske kvalitete u odnosu na netretiranu varijantu, isti je slučaj i u odnosu na staru recepturu ali bez značajnih razlika.

- Nova receptura dala je pozitivne efekte kod svih ispitivanih hibrida.

- Nije utvrđen negativni efekat nove recepture inkrust mase na energiju klijanja i klijavost semena tokom njegovog čuvanja.

- Korišćenje novog stikera u normalnoj dozi (300 g/100 kg semena) u obe boje, nije dovelo do opadanja klijavosti semena hibrida DUKAT tokom njegovog lagerovanja.

- Seme suncokreta je dobilo poboljšan izgled u odnosu na dosadašnji, čime postaje ravnopravan konkurent u izgledu sa semenima inostranih kompanija.

- Ekonomski efekat dolazi do izražaja, jer se radi o značajnoj uštedi mogućnošću upotrebe jeftinijih komponenti u inkrust masi od dosada korišćenih.

- Tehnologija pripreme i korišćenja inkrust mase nove recepture ne razlikuje se od prethodno korišćene, prema tome tehnologija dorade semena suncokreta se ne menja i sistem mašina ostaje nepromenjen.

LITERATURA

Marić, M. (1987): Semenarstvo, Naučna knjiga, Beograd, 126-134

Ljubisavljević, M. (1989): Zrnasti proizvodi u prometu, Nolit, Beograd, 129-166, 195-268

Škorić, D. i drugi (1988): Suncokret, Nolit, Beograd, 413-416

Đilvesi, K. (1992): Uporedna analiza sredstava i tehnologije zaprašivanja prilikom dorade na klijavost semenskog suncokreta, Zbornik radova sa XXVI seminara agronoma, sveska 20, 427-432

Đilvesi, K. (1993): Prva iskustva sa domaćom inkrust masom za zaprašivanje semena poljoprivrednih kultura

Milošević, M., Ćirović, M., Mihaljev, I., Dokić, P. (1996): Opšte semenarstvo, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 1996.

EFFECT OF NEW INCRUSTING MASS ON SUNFLOWER SEED QUALITY

Đilvesi, K., Miklič, V., Prole, S.

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

SUMMARY

Effect of new incrusting mass for seed treatment on germination, and energy of germination 4 different sunflower hybrids have been examined. Differences between hybrids have been established. Treated seed had better seed qualities comparing with non-treated, witch confirmed new formulation to be harmless. Examination has been repeated during seed storage, seed qualities havent decreased.

Also, effect of new and old incrusting mass on energy of germination, and seed germination (hybrid NS-H-01) during storage has been studied. There were no significant differences between old and new incrusting mass. Two different colors of new incrusting mass, in two doses - 300 (normal dose), and 400-g/100 kg of seed (increased dose), have been tested during seed storage of hybrid DUKAT. Germination of normally treated seed was higher then untreated seed. During seed storage germination of treated seed haven't decreased.

This results confirmed harmlesseness of new incrusting mass and enabled its undisturbed using.

KEY WORDS: sunflower, incrusting mass, seed treatment, energy of germination, germination, storage