

PROCENA KLIJAVOSTI SEMENA PLAVOG PATLIDŽANA NA OSNOVU EFEKATA PREDTRETMANA

Nevena Ristić¹, Milan Zdravković¹, Nenad Pavlović¹, Radoš Pavlović²,
Jelena Mladenović², Jasmina Zdravković^{1*}

Izvod

Za ispitivanje je korišćeno 5 genotipova, 2 su selekcionisane linije (33 i 34). Linija 34 nije dormantna dok L - 33 poseduje dormantnost. Tri genotipa su poreklom iz kolekcije gempazme plavog patlidžana Instituta za povrtarstvo Smederevska Palanka: 2 - 02619, 7 - 00568, 12 - 00823. Genotip 2 ne poseduje dormantnost semena, dok su ostali dormantni. Tretman hlađenjem (HLS) izveden je na 4°C u vremenu od: 96 sati, 72 sata i 48 sati u kontinuitetu. Hormonski tretman giberelinskom kiselinom (GA₃) izveden je sa tri koncentracije: 5 ml/100ml; 15 ml/100ml i 25 ml/100ml, u trajanju od 24 sata posle koga je seme stavljeno na klijanje u Petrijeve kutije. Hemijski tretman izveden je kalijum nitratom KNO₃ u koncentraciji od: 0,5, 1 i 1,5% rastvorom u trajanju od 24 sata. Dinamika promena prosečne vrednosti klijavosti u vremenu praćena je linijom trenda, a predstavlja prosečno kretanje posmatrane pojave kroz vreme koristeći krivolinijski – parabolični trend (parabola II stepena). Reprerativnost trenda određena je pomoću koeficijenta determinacije (R²), gde je R²>0,6. Trendovi su razmatrani na vremenskim serijama ispitivanja klijavosti semena (kon) posle ekstrakcije semena i periodičnog ispitivanja (kon-3, kon-6 i kon-12). Kontrolni tretmani (vremenski) prirodnog prevazilaženja dormantnosti: kon-3, kon-6 i kon-12, je ispitivanje klijavosti posle 3, 6 i 12 meseci skladištenja. Kod genotipa - 2 posle rasta trenda utvrđena je faza stagnacije tenda Porast trenda u prvom tromesečju posledica je prolaska faze dormantnosti kod L-7 u periodu 3-6 meseci. Mirovanje semena u periodu od 3-6 meseci, dovelo je do stagnacije rasta klijavosti posle čega je nastavljen rast. Tendencija porasta prosečne klijavosti u periodu čuvanja, stagnacija i ponovni rasta / opadanje, različita je bez obzira da li su genotipovi selekcionisane linije ili egzotična gemplazma.

Ključne reči: plavi patlidžan, seme, dormancija, predtretmani

Originalni naučni rad (Original scientific paper)

1 Ristić N., Zdravković M., Pavlović N., Zdravković J.*, Institut za povrtarstvo doo, Karađorđeva 71, Smederevska Palanka, Srbija

2 Pavlović R., Mladenović J., Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 31, Čačak, Srbija

*e-mail: jzdravkovic@institut-palanka.co.rs

Uvod

Prekid mirovanja semena egzogenim hormonima, rastvorom KNO_3 , ili hlađenjem semena poboljšava klijavost svežeg semena plavog patlidžana. Uvođenje neke od operacija u finalnu doradu semena ili pre-tretmana u procesu ispitivanja klijavosti, predstavljalo bi pomak ka preciznijem dobijanju rezultata u postupku utvrđivanja komercijalnog kvaliteta semena plavog patlidžana.

Težeći za ostvarivanjem visokog prinosa semena plavog patlidžana u semenskoj proizvodnji česta je praksa da se obavlja berba plodova različitih faza zrelosti. Takač et al., 2015 utvrdili su uticaj faza sazrevanja ploda i dužine skladištenja plavog patlidžana na kvalitet semena. Seme plavog patlidžana posle prolaska faze dormantnosti, u skladišnim uslovima, dostiže uravnotežen nivo kvaliteta i životne sposobnosti (Demir et al. 2002; 2009.). Zdravković i sar., 2011, navode da su problemi vezani za dormantnost semena plavog patlidžana kompleksni i zahtevaju uključivanje većeg broja metoda ili njihovih kombinacija kako bi se dobili odgovori za „najpraktičniji“ metod koji bi se koristio za predtretmane ispitivanja kvaliteta semena. Agbo and Nwosu (2009), ispitivali su dormantnost semena plavog patlidžana iz plodova koji su ubrani u različitim fazama sazrevanja. Zaključili su da je klijavost tek ekstrahovanog semena iz plodova bila 70% i da je seme postiglo klijavost od 90% posle tri meseca čuvanja u uslovima skladištenja.

Delovanjem egzogenim hormonima, hemijskim agensima i tretmanom hlađenja Yogeesh et al. 2006, objašnjavaju mehanizam prevazilaženja dormantnosti semena kod plavog patlidžana. Mehanizam mirovanja semena posle ekstrakcije kod različitih genotipova različit je i kompleksnog porekla. Smatra se da je ova osobina genetski uslovljena (Zdravković et al., 2013). Prema Padmini et al. (2008)

utvrđen je citoplazmatični (materinski efekat) u F1 generaciji, dok je u F2 utvrđena monogenetski dominantan, dvogensko-komplementarni i recesivni genski efekat. Sagledavanjem potencijala postojećeg genofonda plavog patlidžana, može se u selekcionim procesima postići skraćenje dormantnog perioda semena (Passam et al. 2010, Gisbert et al. 2011).

Cilj ispitivanja je da se utvrdi koji pred tretman ima najveći efekat i najveću stabilnost efekta na klijavost semena u odnosu na prirodno (vremensko) trajanje dormantnog perioda kod semena plavog patlidžana. Dobijeni rezultati dali bi mogućnost za preporuku korišćenja pojedinih pred tretmana za prekid mirovanja semena plavog patlidžana u odnosu na standardnu metodu ispitivanja klijavosti (Pravilnik o kvalitetu semena poljoprivrednog bilja, Službeni list SFRJ 47/1987) ove povrtarske vrste.

Materijal i metod rada

Genotipovi

Za ispitivanje je korišćeno 5 genotipova, 2 su selekcionisane linije (33 i 34) Instituta za povrtarstvo. Obe linije se odlikuju krupnim plodovima intenzivne obojenosti. Linija 34 nije dormantna, dok Linija 33 poseduje dormantnost. Tri genotipa su poreklom iz kolekcije germzapzme plavog patlidžana Instituta: 2-02619, 7-00568, 12-00823. Genotip 2 ne poseduje dormantnost semena, dok su ostali dormantni.

Ekstrakcija semena

Seme je ručno vađeno iz sazrelih plodova 73. dan od cvetanja. Ručno vađenje podrazumevalo je sečenje plodova i pranje u vodi. Seme je sušeno do 10% vlažnosti semena. Pripremljeno seme za ogled je čuvano u papirnim vrećicama. Posle 5 dana započeti su tretmani hlađenja.

Tretmani

Tretman hlađenjem (HLS) izveden je na 4°C u vremenu od: 96 sati, 72 sata i 48 sati u kontinuitetu. Hormonski tretman giberelinskom kiselinom (GA₃) izveden je sa tri koncentracije: 5 ml/100ml; 15 ml/100ml i 25 ml/100ml, u trajanju od 24 sata posle koga je seme stavljeno na klijanje. Hemijski tretman izveden je kalijum nitratom KNO₃ u koncentraciji od: 0,5, 1 i 1,5% rastvorom u trajanju od 24 sata.

Kontrolni tretman je zasejavanje netretiranog semena 5 dana posle ekstrakcije iz plodova.

Kontrolni tretmani (vremenski) prirodnog prevazilaženja dormantnosti: kon3, kon6 i kon12, odnosno praćenje klijavosti posle 3, 6 i 12 meseci skladištenja.

Klijavost

Klijavost je ispitivana standardnom metodom ISTA (2003), zasejavanjem 100 semena na filter papiru u petri sudovima, u 4 ponavljanja za sve tretmane i kontrolu. Energija klijanja očitavana 7. dana, a klijavost 14. dana od zasejavanja. Posle ovog termina nisu očitavane vrednosti iskljalih semena.

Trendovi kod kontrolnih merenja

Dinamika promena prosečne vrednosti klijavosti u vremenu praćena je linijom trenda, a predstavlja prosečno kretanje posmatrane pojave kroz vreme:

Koristeći krivolinijski – parabolični trend (parabola II stepena) Franić and Kumrić,

$$2005: Y_C = a + bX + cX^2$$

gde je:

$$a = \frac{\sum Y \cdot \sum X^4 - \sum X^2 \cdot \sum YX^2}{N \cdot \sum X^4 - \sum X^2 \cdot \sum X^3},$$

očekivana vrednost trenda u tački koju označavamo nulom

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2},$$

prosečno povećanje ili smanjenje pojave u jedinici vremena (nagib)

$$c = \frac{N \cdot \sum YX^2 - \sum X^2 \cdot \sum Y}{N \cdot \sum X^4 - \sum X^2 \cdot \sum X^2},$$

koeficijent koji određuje smer, tj, ako je pozitivan govorimo o rastu pojave, a ako je negativan dolazi do opadanja pojave.

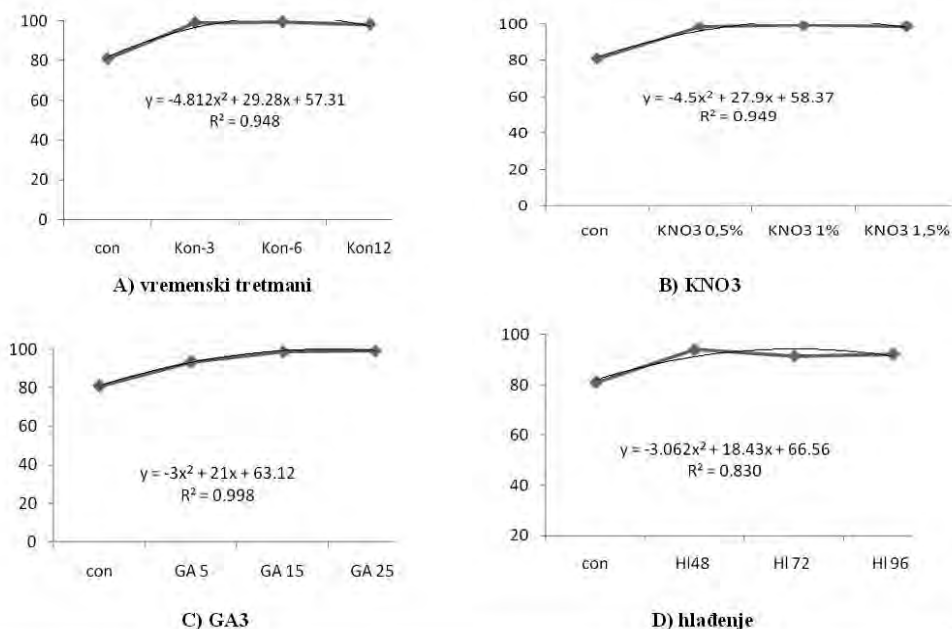
Reprezentativnost trenda određena je pomoću koeficijenta determinacije (R²), gde je R²>0,6.

Trendovi su razmatrani na vremenskim serijama ispitivanja klijavosti semena (kon) posle ekstrakcije semena i periodičnog ispitivanja (kon3, kon-6 i kon-12).

Rezultati i diskusija

Genotip 34

Grafikon 1. Ponašanje genotipa 34 u uslovima predtremena: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu.

Genotip 34

Graf 1. Ponašanje genotipa 34 u uslovima predtremana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu

Fig. 1. Genotype 34 in the pre-treatment conditions: A) time treatment, B) The potassium nitrate, C) operation of gibberellic acid, D) cooling treatment on damp seed

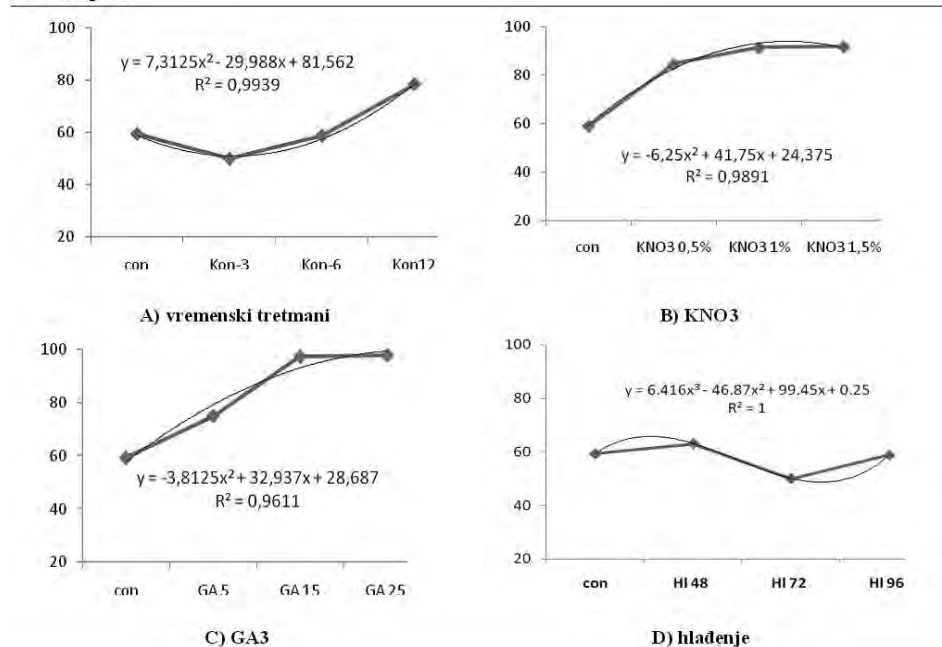
Rast prosečne klijavosti, kod genotipa 34 utvrđen je u prvom tromesečju usled prolaska perioda dormantnosti. Presek linije prosečnih vrednosti i linije trenda nakon pet meseci, ukazuje na postepen prelaz iz faze rasta i početak period stagnacije. U tom periodu je uspostavljena stabilnost klijavosti semena ovog genotipa na nivou maksimalne klijavosti utvrđene za ovaj genotip. Posle dvanaest meseci došlo je do promene smera postojećeg trenda

i njegovog prelaska u opadajući. Očekivani pad klijavosti nakon godinu dana posledica je starenja semena (Fig. 1).

Genotip 12

Grafikon 2. Ponašanje genotipa 12 u uslovima predtremana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu

Genotip 12



Graf 2. Ponašanje genotipa 12 u uslovima predtremana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu

Fig. 2. Genotype 12 in the pre-treatment conditions: A) time treatment, B) The potassium nitrate, C) operation of gibberellic acid, D) cooling treatment on damp seed

Kod genotipa L-12, koeficijent determinacije iznosio je $R^2=0,992$. Vrednost je bliska jedinici, što ukazuje na reprezentativnost linije trenda. Presek linije trenda i linije prosečnih vrednosti krajem prvog tromesečja, ukazuje da je postojeći trend opadanja klijavosti postepeno prelazi u rastući. Negativni predznak koeficijenta b upućuje na prosečno smanjenje klijavosti u jedinici vremena, a promene tj. porast % klijavosti u posmatranom periodu posledica je dormantnosti za koju je tretmanima ustanovljeno da je u velikom procentu prisutna kod ovog genotipa (Fig. 2).

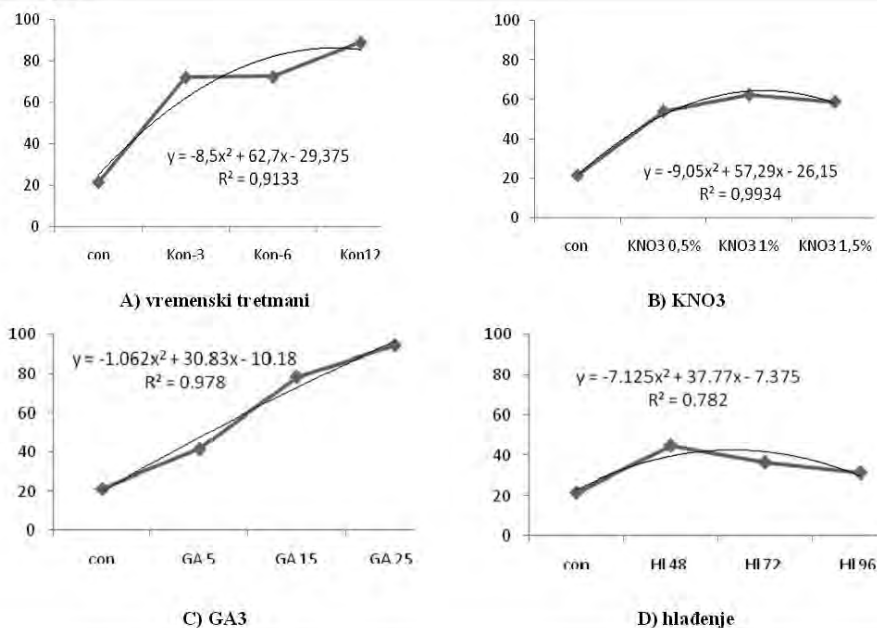
Posle dvanaest meseci prosečna klijavost uzorka približna je rezultatima postignutim tretmanom G-5. Podudarnost između dva ispitivanja utvrđena je kod rezultata

ispitivanja dobijenih predtretmanima GA-15 i GA-25, kao i kod K-1 i K-1,5 što znači da povećanje koncentracije hemijskih tretmana u ovim slučajevima nije imalo efekta.

Treba napomenuti, da za ovaj genotip, tendencija promene klijavosti pri tretmanu hlađenja iskazan je polinomskim trendom (R^2 je veoma blizu jedinici, iskazan kao 1 graf. 3D), jer parabolični trend nije iskazao reprezentativnost ispitivanog uzorka.

Genotip 7

Grafikon 3. Ponašanje genotipa 7 u uslovima predtremana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu

Genotip 7

Graf 3. Ponašanje genotipa 7 u uslovima predtretmana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu

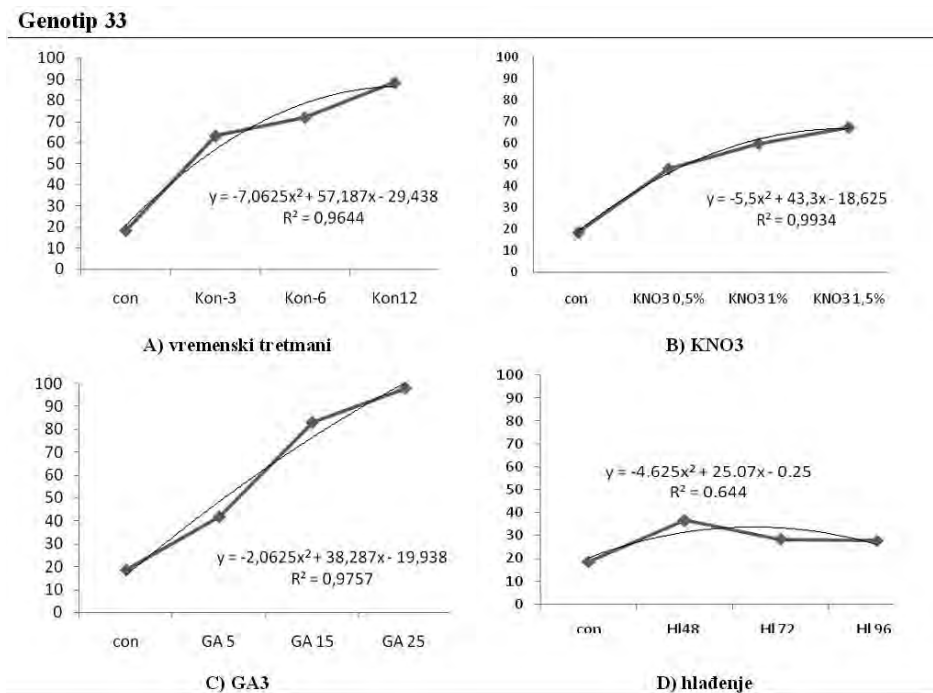
Fig. 3. Genotype 7 in the pre-treatment conditions: A) time treatment, B) The potassium nitrate, C) operation of gibberellic acid, D) cooling treatment on damp seed

Maksimalna vrednost klijavosti L-7 dobijena je predtretmanom GA-25 i iznosila je 94%. Kod genotipa L-7 koeficijent determinacije $R^2 > 0,6$ (0,891 blizak 1) daje reprezentativnu liniju trenda (Fig. 1C). Porast trenda u prvom tromesečju i visok porast % klijavosti semena, posledica je prolaska faze dormantnosti kod najvećeg broja semena L-7 u periodu 3-6 meseci. Nešto veće odstupanje prosečnih vrednosti od linije trenda posledica je jačeg uticaja rezidualnih faktora na klijavost ovog genotipa. Mirovanje semena u periodu od 3-6 meseci, dovelo je do stagnacije rasta

klijavosti i uspostavljena je stagnacija rasta prosečne klijavosti, nakon čega je nastavljen rast. Tačka preseka linije trenda, nakon dvanaest meseci, ukazuje da osnovni trend ima silaznu putanju (Fig. 3).

Genotip 33

Grafikon 4. Ponašanje genotipa 33 u uslovima predtretmana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu



Graf 4. Ponašanje genotipa 33 u uslovima predtremana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu

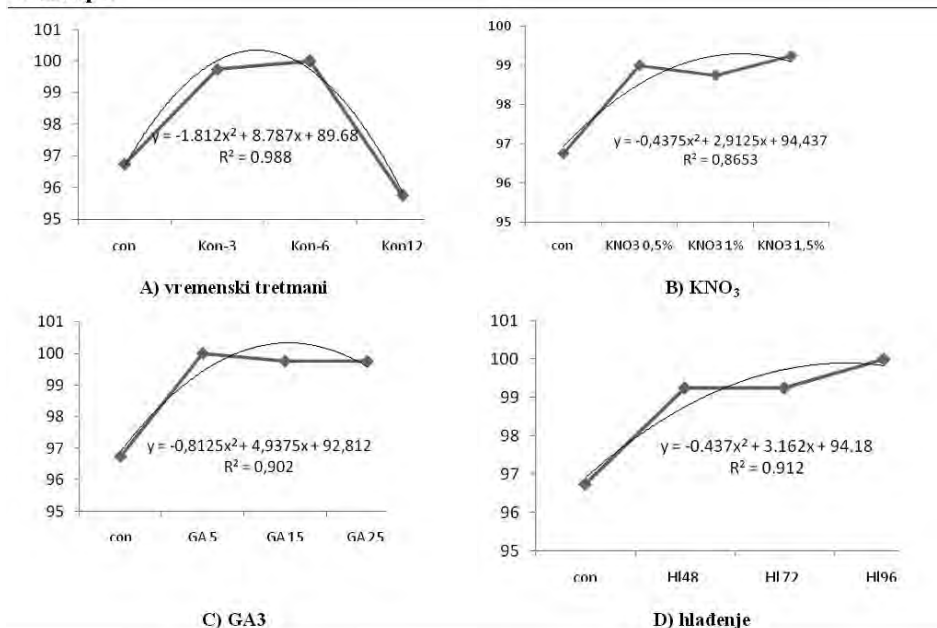
Fig. 4. Genotype 33 in the pre-treatment conditions: A) time treatment, B) The potassium nitrate, C) operation of gibberellic acid, D) cooling treatment on damp seed

Kod genotipa L-33 uočena je dinamika promene klijavosti kao i kod genotipa 7. Jedina razlika koja se ovde može primetiti jeste manji uticaj rezidualnih faktora na osnovu toga što su odstupanja prosečnih vrednosti od parabole tendencije manja. Uticaj rezidualnih faktora kod genotipa 33 je manji nego kod genotipa 7 (Fig. 4).

Genotip 2

Grafikon 5. Ponašanje genotipa 2 u uslovima predtremana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu.

Genotip 2



Graf 5. Ponašanje genotipa 2 u uslovima predtretmana: A) vremenske distance, B) delovanje kalijum nitrata, C) delovanje giberelinske kiseline, D) delovanje hladnih tretmana na vlažnom semenu

Fig. 5. Genotype 2 in the pre-treatment conditions: A) time treatment, B) The potassium nitrate, C) operation of gibberellic acid, D) cooling treatment on damp seed

Kod genotipa - 2 utvrđena je visoka klijavost semena u svim tretmanima hlađenja kao i u tretmanima sa KNO₃ i GA (pri svim koncentracijama) što je posledica niskog procenta dormantnog semena kod ovog genotipa. Maksimalan % klijavosti postignut je tretmanima giberelinskom kiselinom (GA). Povećanje koncentracije giberelinske kiseline nema efekta jer je pri koncentraciji GA-5 postignuta maksimalna klijavost (Fig 5). Uslov R² ukazuje da 98,2% sume kvadrata odstupanja vrednosti pripada modelu paraboličnog trenda. Ekspanzija trenda u prvom tromesečju (kon-3) rezultat je prolaska faze mirovanja semena i prisutnog niskog procenta dormantnog semena ovog genotipa. Nakon rasta trenda utvrđena je faza stagnacije, što ukazuje da je u ovom

periodu postignuta ujednačenost prosečne klijavosti semena. Negativan predznak koeficijenta c ukazuje na opadanje pojave, tj starenja semena (Fig. 5).

Vremenski tretmani, odnosno vremenski periodi kada je seme fiziološki prevazišlo period dormancije kod ispitivanih genotipova je bio različit. Genotipovi koji poseduju inhibiciju klijanja nisu pripadali istom dormantnom tipu semena (Reis et al. 2012). Genotip 7 posle čuvanja od jedne godine nije dostigao klijavost koju je imalo posle tretmana GA-25 odmah nakon ekstrakcije semena. Vigor semena plavog patlidžana u drugoj godini posle čuvanja može popravljati, ukazuju rezultati Liu et al. (2007), Zhongwei, (2011) koji su različitim hemijskim jedinjenjima poboljšali

prosečnu klijavost semena. Genotip 34, koji je po ekstrakciji imao visoku prosečnu vrednost klijanja posle čuvanja od jedne godine klijavost je opadala. Opadajući trend je ukazao na ubrzano starenje semena kod genotipova koji su prošli dormantni period. Ovi rezultati su u saglasnosti sa rezultatima Torres and Negreiros (2008) pogotovo posle temperaturnih tretmana semena plavog patlidžana. Fiziološki aspekt sazrevanja semena i predtretmani koji treba da ubrzaju periode inhibicije semena, mogu da izazovu određen broj degenerativnih promena koje dovode do smanjenja klijavosti (Alves et al. 2012). Pojava ubranog starenja semena posle tretmana ne mora biti obavezna, prema Rongqing, et al. (2001), koji su u svom istraživanju dobili značajne efekte na promociji ubranog klijanja i poboljšanju vitalnosti semena plavog patlidžana, kao povoljne fiziološke efekte na komercijalnom semenu posle 6 meseci čuvanja semena koje je tretirano giberelinskom kiselinom. U ovom istraživanju ispitivano je seme koje je dostiglo punu zrelost prema broju dana od oplodnje do branja plodova. Semena nekih genotipova su fiziološki balans uspostavljali tek posle ekstrakcije i periodu čuvanja. Tendencija porasta prosečne klijavosti u periodu čuvanja, stagnacije i ponovnog rasta / opadanja, različita je bez obzira da li su genotipovi selekcionisane linije ili egzotična germplazma. Starenje semena, pogotovu kod dormantnih genotipova plavog patlidžana sa pojavom stagnacije u padu klijavosti i formiranju pikova koji ukazuju na povećanje klijavosti u periodu čuvanja (Ristić et al 2013). Kvalitet semena uglavnom se procenjuje korišćenjem standardnog testa klijanja, pod povoljnim uslovima vlage, temperature i supstrata, što obezbeđuje maksimalni potencijal za klijanje.

Korišćenje vigor – testova na svežem semenu kod plavog patlidžana eventualno bi mogao dati odgovore na fiziološku aktivnost semena, tj. da nam bar približno odredi klijavost koja je inhibirana dormantnošću. Vigor testovi semena se preporučuju za identifikaciju razlike između partija semenskih useva, uglavnom onih koji imaju sličan procenat klijanja (Marcos-Filho, 2005). Studije o fiziološkom potencijalu različitih semena su pokazala da klijanja semena nekih povrtarskih vrsta ne dostigne uvek minimum za komercijalne standarde koji važe za pojedinu povrtarsku vrstu. Ovo ukazuje da su neophodni precizniji testovi za analizu fiziološkog potencijala semena. Preporučuje da se ocena fiziološkog potencijala semena izvrši sa dva ili više testova, koji mogu da ocene različite aspekte ponašanja semena (Marcos-Filho, 2005). Stoga, standardizacija testova je važna kao tehnika menadžmenta u ispitivanju semena.

Zaključak

Ne može se sa sugurnošću utvrditi procena (rast/opadanje) promene klijavosti semena plavog patlidžana kada su upoređivani genotipovi različitog nivoa dormantnosti.

Pouzdana prognoza prolaska dormantnog peroda, nije se mogla ustanoviti ni na osnovu paraboličnog trenda, koji ima veliki dijapazon procene, jer kod nekih genotipova i kod nekih predtretmana nije utvrđena reprezentativnost primene ovakve tendencije.

Zahvalnica

Prikazano istraživanje predstavlja deo rezultata Projekta 31059 finansiranog od Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja/ 2010-2014.

Literatura

- Agbo CU Nwosu PU (2009): The influence of seed processing and drying techniques at varying maturity stages of *Solanum melongena* fruits on their germination and dormancy. African Journal of Biotechnology. Vol 8(18):4529-4538.
- Alves CZ; Godoy AR Candido, AC and Oliveira NC (2012): Electrical conductivity test in evaluating the physiological potential of eggplant seeds. Cienc. Rural. 42, 6: 975-980.
- Demir I, Mavi K, Seermanli T, and Ozkuban M (2002): Seed development and maturation in aubergine (*Solanum melongena* L.). Gartenbauwissenschaft, 67(4): 148-154.
- Demir I; Light ME; Staden J van; Kenanoglu BB; Celikkol T (2009): Improving seedling growth of unaged and aged aubergine seeds with smoke-derived butenolide. Seed Science and Technology 37, 1: 255-260.
- Franić R, Kumrić O (2005): Primjena kvantitativnih metoda u agrarnoj ekonomici. Praktikum za vježbe - interni materijal. Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu. www.vguk.hr (pristup , maj 2015)
- Gisbert C, J Prohens and F Nuez (2011): Treatments for Improving Seed Germination in Eggplant and Related Species. Proc. Vth IS on Seed, Transplant and Stand Establishment of Hort Crops. ISHS Acta Hort, 898, 45-51.
- ISTA (2003). International Rules for Seed Testing, Rules (2003). (Draper SR, ed.) Zurich, Switzerland: International Seed Testing Association. 5A-29, pp. 7,1
- Liu X, Mou J, Wang M (2007): Effects of Several Chemical Reagents Soak on Seed Germination Rates and Vigor of Eggplant. Acta Agriculturae Boreali-Sinica, 2007, 22(S2): 98-102.
- Marcos-Filho J, Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p
- Padmini K, Yogeesh HS, Naik LB (2008): Genetics of fresh seed dormancy in brinjal (*Solanum melongena* L.). Indian journal of agricultural sciences. 78, (4): 304-308.
- Passam HC, Teodoropoluolu S, Karanossa T and Karapanos I C (2010): Influence of harvest time and after-ripening on the seed quality of eggplant. Scientia Horticulturae, 125(3): 518-520.
- Reis RG, Guimarães RM, Vieira AR, Gonçalves NR, Costa VH (2012): Physiological Quality of osmoprimed Eggplant Seeds. Ciênc. agrotec., 36, 5, 526-532.
- Ristić N, Todorović V, Adžić S and Zdravković J (2013): Promene klijavosti semena eggplant (*Solanum melongena* L.) u periodu skladištenja poreklom iz plodova različite starosti. Plant breeding and seed production, Vol. XIX, 1: 35-42 (srb).
- Rongqing W, Yuejian Y, Guozhi Z (2001): Effects of GA 3 Seed Soaking Treatment on Germination of Eggplant Seeds. Acta Agriculturae Shanghai 17, 3: 61-63.
- Službeni list SFRJ 47/1987: Pravilnik o kvalitetu semena poljoprivrednog bilja.
- Takač A, Popović V, Glogovac S, Dokić V, Kovač D (2015): Effects of Fruit Maturity Stages and Seed Extraction Time on the Seed Quality of Eggplant (*Solanum melongena* L.). Ratar. Povrt. 52:1 (2015) doi:10.5937/ratpov51-720
- Torres SB and Negreiros M Z (2008): Accelerated aging of eggplant seeds. Revista Brasileira de Sementes. 30, 2: 209-213

- Yogeesha HS, Upreti KK, Padmini K, Bhanuprakash K, and Murti GSR (2006): Mechanism of seed dormancy in eggplant (*Solanum melongena* L.). Seed Sci. & Technol., 34, 319-325.
- Zdravković J, Ristic N, Girek Z, Pavlovic, Pavlovic N, Pavlović R, Zdravkovic M (2013): Understanding and overcoming seed dormancy in eggplant (*Solanum melongena* L.) breeding lines. SABRAO Breeding and genetics Vol 45, 2, 211-221.
- Zdravković J, Ristić N, Girek Z, Pavlović S, Pavlović N, Đorđević M, Zdravković M (2011): Dormantnost semena selekcionih linija plavog patlidžana (*Solanum melongena* L.). Selekcija i semenarstvo, Vol. XVII (2): 17-34.
- Zhongwei, WANG (2011): Effects of Several Chemicals on Germination Vigor of Eggplant Seeds. Journal of Changjiang Vegetables 10: 011.

THE GERMINATION PERCENTAGE OF EGGPLANT SEEDS BASED ON PRETREATMENTS EFFECTS

Nevena Ristić, Milan Zdravković, Nenad Pavlović, Radoš Pavlović, Jelena Mladenović, Jasmina Zdravković

Summary

Five genotypes were selected with 2 lines (33 and 34 not dormant) for testing was used. Three genotypes originating from germplasm collection eggplant Institute: 2-02619 (dormant), 7-00568, 12 – 0082. The cooling treatment (HLS) was performed at 4°C for 96 hours (4 days), 72 hours (3 days) and 48 hours (2 days) continuously. Hormonal treatment with gibberellic acid (GA3) is made with three concentrations: 5 ml / 100 ml; 15 ml / 100 ml and 25 ml / 100 ml, for 24 hours after which the seeds are placed to germinate. Chemical treatment was carried out as potassium nitrate KNO₃ at a concentration of 0,5, 1 and 1,5% solution for 24 hours. Control treatments (time) to overcome the natural dormancy: kon-3, kon-6 and kon-12, the examination of germination after 3, 6 and 12 months of storage. Genotype - 2 after growing trend determined phase of stagnation trend. The negative sign of the coefficient c indicating deterioration phenomena, ie the aging of seeds. The growth trend in the first quarter is the result of passing phases of dormancy at L-7 in the period 3-6 months. Dormancy period of 3-6 months, led to a stagnation of growth after germination which continued to grow.

Key words: eggplant, seed dormancy, pretreatment.

Primljen: 10.11.2015.

Prihvaćen: 23.12.2015.