

## UTICAJ GLISTENJAKA NA KVALITET RASADA PAPRIKE

*D. Moravčević, R. Pavlović, V. Bjelić\**

**Izvod:** Rasad je ispitan na supstratima (smešama) koji su se sastojali od zemlje i glistenjaka. Sadržaj zemlje u supstratima kretao se od 50 do 90%, a sadržaj glistenjaka se kretao od 10 do 50%. Kao kontrola poslužio je supstrat u kome se nalazila samo zemlja. Uzeti su podaci za visinu biljke, broj listova po biljci i masu biljke.

Glitenjak je uticao na dva parametra, a to su visina i masa biljke. One su povećane. Visina je povećana za 5,63 cm, a masa za 2,73 g. Prosečna vrednost za visinu biljke dostigla je 20,82 cm, dok je za masu dostigla 6,60 g. Broj listova po biljci nije se menjao.

Rasad je bio dosta ujednačen, a samo je na zemlji (kontrola) i na supstratu zemlja 90% + glitenjak 10% bio nešto lošiji. Zbog toga udeo glistenjaka u supstratu ne treba da iznosi više od 20%.

**Ključne reči:** paprika, glitenjak, rasad, supstrat

### Uvod

Paprika se proizvodi uglavnom iz rasada. Koristi se pikirani i nepikirani rasad. Prvi se koristi u ranoj, a drugi u srednje kasnoj i kasnoj proizvodnji. Korišćenje rasada u proizvodnji povrća (paprike) sadrži brojne prednosti nad proizvodnjom direktno iz semena. Pre svega, ublažava se sezonski karakter proizvodnje povrća (duže traje sezona upotrebe svežeg povrća). Korišćenje rasada omogućuje racionalnije iskorišćavanje zemljišta i dobijanje dve i više žetvi (berbi) godišnje sa iste površine. Ali, korišćenje rasada ima i svoje negativne strane. Tada su troškovi proizvodnje povrća veći.

Za dobijanje rasada koriste se različiti supstrati. To su smeše u čiji sastav ulaze određeni materijali, kao zemlja, stajnjak, glitenjak, treset, mulj i sl. Najširu primenu imaju supstrati (smeše) koje se sastoje od zemlje i stajnjaka ili od zemlje i glistenjaka. Lako se pripremaju i ne iziskuju velike troškove. Krupna i moderna proizvodnja povrća zasniva se na supstratima koji se prave na industrijski način. Radi se o veoma složenim i „čistim“ supstratima. Dosta su skupi, te ih sitni proizvođači nerado nabavljaju (koriste).

---

\* Dr Vukašin Bjelić, vanr. prof., Đorđe Moravčević, dipl.ing., Poljoprivredni fakultet, Zemun-Beograd, dr Radoš Pavlović, vanr. prof. Agronomski fakultet Čačak

Rad je rezultat istraživanja koja finansira Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije, Projekat: BTN-311001

Glistenjak je veoma koristan sastojak rasadnih smeša, jer ih obogaćuje biogenim elementima. Bogat je humusom, fosforom i kalijumom, a relativno siromašan azotom. Od mikroelemenata najviše ima cinka, bakra, mangana i gvožđa.

Kada se prave smeše od zemlje i glistenjaka, udeo đubriva obično ne prelazi 50%. Iz literature se vidi da taj udeo najčešće iznosi oko 30% (De Grazia i sar., 2000; Ugarkova, 2002).

Naša ispitivanja su imala za cilj da se odredi uticaj glistenjaka na kvalitet rasada paprike.

### **Materijal i metod rada**

Rasad paprike ispitan je na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu. To je obavljeno u stakleniku. Setva rasada izvedena je 17. marta 2005. godine, a korišćena je sorta „romansa“. Seme je posejano u kontejner, koji je bio napunjen supstratom „be medium corse“, uvezenim iz Nemačke. Kontejner se sastojao od 390 ćelija. U fazi dva stalna lista rasad je ispikiran u saksije, prečnika 8 cm. One su prethodno napunjene različitim supstratima, koji su se sastojali od zemlje i glistenjaka. To su sledeći supstrati: 1. Zemlja 90% + glistenjak 10%, 2. Zemlja 80% + glistenjak 20%, 3. Zemlja 70% + glistenjak 30%, 4. Zemlja 60% + glistenjak 40%, 5. Zemlja 50% + glistenjak 50%. Kao kontrola poslužio je supstrat koji se sastojao samo od zemlje. Supstrati su dezinfikovani rastvorom „previkura“.

U ogledu se nalazilo 300 saksija, po 50 saksija za svaki supstrat. Rasad je redovno zalivan, provetran i šticećen od insekata (lisne vaši). U fazi 4 lista prihranjen je rastvorom „nitrofoske“.

Rasad je meren 23. maja. Za svaki supstrat uzimano je po 40 biljaka, od kojih su pripremljeni uzorci (4 uzorka). Svaki uzorak je tretiran kao jedno ponavljanje u ogledu. Uzeti su podaci za sledeće parametre:

- visina biljke
- broj listova po biljci
- masa biljke (nadzemni deo).

Rezultati su obrađeni analizom varijanse, a ocena statističke značajnosti LSD testom.

### **Rezultati i diskusija**

Visina biljke je u proseku dostigla 20,82 cm (tab.1). Najmanju vrednost ostvarila je u kontroli, a to je 16,13 cm. Sledeća vrednost iznosi 19,81 cm. Ostvarena je u varijanti 2. Razlika u odnosu na kontrolu iznosi 3,68 cm i statistički je značajna. Vrednosti koje su ostvarene u varijantama 3,4,5 i 6 veoma su ujednačene. Kreću se od 21,78 do 22,55 cm. Razlike koje ih dele najviše dostižu 0,77 cm i kao takve nisu statistički značajne. U poređenju sa prethodnim vrednostima (kontrola i varijanta 2) dobijaju se vrlo značajne razlike, koje se kreću od 1,97 do 6,42 cm. Evidentan je uticaj glistenjaka na visinu biljke. Ona se povećala, a to u proseku iznosi 5,63 cm ili 35%.

**Tab. 1.** Uticaj glistenjaka na visinu biljke  
Effect of lubricum on plant height

Varijante ogleda Variants of the trial	Visina biljke [cm] Plant height	Indeks Index
1. Zemlja 100% Soil 100%	16,13	100
2. Zemlja 90% + glistenjak 10% Soil 90% + lubricum 10%	19,81	123
3. Zemlja 80% + glistenjak 20% Soil 80% + lubricum 20%	22,14	137
4. Zemlja 70% + glistenjak 30% Soil 70% + lubricum 30%	22,50	139
5. Zemlja 60% + glistenjak 40% Soil 60% + lubricum 40%	22,55	140
6. Zemlja 50% + glistenjak 50% Soil 50% + lubricum 50%	21,78	135
PROSEK (Average)	1-6	20,82
	2-6	21,76
LSD	0,05	1,34
	0,01	1,93

Podaci iz literature potvrđuju naše rezultate. Kažu da glistenjak snažno utiče na rasad paprike, pri čemu se njegova visina može povećati i do 8,5 cm (Đorđević i sar., 2004; Marković i sar., 1994). Ne treba dozvoliti da rasad preraste, jer se takav rasad teško rastađuje, naročito ako se to radi mašinskim putem. Prema Markoviću (2002) visina standardnog rasada paprike kreće se oko 20 cm. Naročito je važno da rasad ima čvrsto stablo, koje lako podnosi mehaničke uticaje pri čupanju i rastađivanju.

Na svakoj biljci u proseku se nalazilo po 7,23 lista (tab. 2). Pojedinačne vrednosti su veoma ujednačene i kreću se od 6,93 do 7,58. Razlike su zanemarljivo male, te nisu statistički značajne. Zato se može zaključiti da glistenjak nije uticao na broj listova po biljci.

**Tab. 2.** Uticaj glistenjaka na broj listova po biljci  
Effect of lubricum on the of leaves per plant

Varijante ogleda Variants of the trial	Broj listova Number of leaves	Indeks Index
1. Zemlja 100% Soil 100%	6,93	100
2. Zemlja 90% + glistenjak 10% Soil 90% + lubricum 10%	7,01	101
3. Zemlja 80% + glistenjak 20% Soil 80% + lubricum 20%	7,15	103
4. Zemlja 70% + glistenjak 30% Soil 70% + lubricum 30%	7,46	108
5. Zemlja 60% + glistenjak 40% Soil 60% + lubricum 40%	7,58	109
6. Zemlja 50% + glistenjak 50% Soil 50% + lubricum 50%	7,25	105
PROSEK (Average)	1-6	7,23
	2-6	7,29
LSD	0,05	0,74
	0,01	1,04

Mnogi istraživači takođe pokazuju da glistenjak ne utiče na ovu osobinu kod rasada paprike (De Grazia i sar., 2000; Ugarkova, 2002). Figurira tvrdnja da nju snažno regulišu genetski faktori. Pojedini autori su, pak, utvrdili da glistenjak utiče na broj listova kod rasada. Radi se o povećanju broja listova (Mladenović i sar., 1999; Gilser i sar., 2001).

Prosečna vrednost za masu biljke iznosi 6,60 g (tab. 3). Najmanju masu imale su biljke koje su rasle u kontroli, a to je 4,33 g. Slede biljke koje su rasle u varijanti 2, sa masom od 5,41 g. Razlika koja deli navedene vrednosti iznosi 1,08 g i statistički je značajna. U varijantama 3,4,5 i 6 rasad je bio izrazito ujednačen, a masa biljke se kretala od 7,16 do 7,77 g. Razlike su neznatne i nisu statistički značajne. U odnosu na kontrolu i varijantu 2 postoje značajne razlike, koje se kreću od 1,75 do 3,44 g. Jasno se vidi da je glistenjak snažno uticao na masu biljke. Tako se masa u proseku povećala za 2,73g ili 63%.

**Tab. 3.** Uticaj glistenjaka na masu biljke  
Effect of lubricum on plant weight

Varijante ogleđa Variants of the trial	Masa biljke [g] Plant weight	Indeks Index
1. Zemlja 100% Soil 100%	4,33	100
2. Zemlja 90% + glistenjak 10% Soil 90% + lubricum 10%	5,41	125
3. Zemlja 80% + glistenjak 20% Soil 80% + lubricum 20%	7,16	165
4. Zemlja 70% + glistenjak 30% Soil 70% + lubricum 30%	7,41	171
5. Zemlja 60% + glistenjak 40% Soil 60% + lubricum 40%	7,77	179
6. Zemlja 50% + glistenjak 50% Soil 50% + lubricum 50%	7,53	174
PROSEK (Average)	1-6	-
	2-6	-
LSD	0,05	
	0,01	

Mladenović i sar. (1999), kao i Ugarkova (2002) potvrđuju gornje činjenice. Znači da su dokazali da glistenjak povećava masu biljke kod rasada paprike, a to u proseku iznosi 2,08 i 2,73 g. Masa biljke je dostigla 5,8 i 6,19 g.

### Zaključak

Glistenjak je u proseku značajno uticao na rasad. Povećao je visinu i masu biljke. Visina se povećala za 5,63 cm, a masa za 2,73g. Broj listova po biljci nije se menjao. Povećanje udela glistenjaka u supstratima (smešama) iznad 20% nije uticalo na rasad. Razlog je što su supstrati pripremljeni od kvalitetne zemlje i kvalitetnog glistenjaka. Rasad je i prihranjen. U celini gledano, dobijen je veoma kvalitetan rasad.

## Literatura

1. *De Grazia, J., Tittonell, P., Cheisa, A. (2000)*: Pepper (*Capsicum annuum*) transplant growth as affected by growing medium compression and cell size. *Agronomie*, 22, 503-509.
2. *Đorđević, N., Marić, M., Aleksić, V., Dželatović, S. (2004)*: Upotreba organskog đubriva-glistenjaka u organskoj poljoprivredi. Naučno-stručni skup „Ekološka istina“, Borsko jezero (referat).
3. *Gilser, F., Tirkmen, O., Yasar, F., Kabaty, T. (2001)*: Effects of different growing media and application of various nitrogen and phosphorus doses on the nutrient uptake of pepper seedling. *Ziraat fakultesi Yayinlari*, 46, Van, Turkey, 72-78.
4. *Mladenović, D., Đukić, A., Pavlović, R. (1999)*: Uticaj organskog đubriva glistenjaka na kvalitet rasada paprike i paradajza. Zbornik radova sa Naučno-stručnog skupa za agronome, Agronomski fakultet, Čačak, 77-83.
5. *Marković, V., Takač, A., Ilin, Ž. (1994)*: Uticaj različitih supstrata i načina proizvodnje na kvalitet rasada paprike. *Savremena poljoprivreda (vanredni broj)*, vol.42, 209-216.
6. *Marković, V. (2002)*: Kvalitetan rasad –uslov uspešne proizvodnje povrća. Zbornik radova sa II savetovanja „Savremena proizvodnja povrća“, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 13-28.
7. *Ugarkova, T.Ju. (2002)*: Rasad. IKMC „Marketing“, Moskva, 218-234.

UDC: 633.842:631.867  
Original scientific paper

## EFFECT OF LUBRICUM ON PEPPER SEEDLING QUALITY

*D. Moravčević, R. Pavlović, V. Bjelić\**

### Summary

The aim of the study was to analyze pepper seedling growth on five substrates containing soil and lubricum. Soil content in the substrates ranged from 50 to 90%. Lubricum content ranged from 10 to 50%. The content of the control substrate was entirely soil. The following parameters were monitored: plant height, number of leaves per plant and plant weight. The average seedling plant height was 20.82 cm. Lubricum content in the substrate contributed to a significant increase of both seedling plant height (by 5.63 cm) and plant weight (by 2.73 g). On average plant weight was 6.60 g. Lubricum had no effect on leaf number per plant. The average number of leaves was 7.23. The effect of lubricum content in the substrate on seedling plants was significant.

**Key words:** pepper, lubricum, seedling, substrate

---

\*Đorđe Moravčević, B. Sc., Vukašin Bjelić, Ph. D., Faculty of Agriculture, Zemun-Belgrada, Radoš Pavlović, Ph. D., Faculty of Agronomy, Čačak

This paper financed by Ministry of Science and Environmental Protection of Republic Serbia, BTN-311001