

Darija LEMIC

Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet Zagreb,
Zavod za poljoprivrednu zoologiju
dlemic@agr.hr

KRUMPIROV MOLJAC *Phthorimaea operculella* Zell.

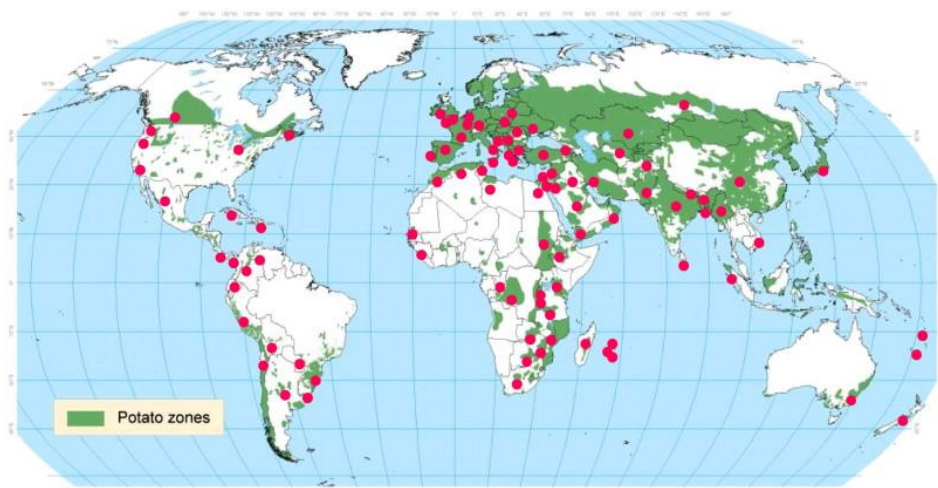
SAŽETAK

Krumpirov moljac *Phthorimaea operculella* Zell. štetnik je krumpira lokalno raširen u Hrvatskoj. Najznačajnije štete prčinjava gusjenica griženjem gomolja. Važno je praćenje brojnosti i širenja populacije krumpirovog moljca, kao i kontrola skladištenja gomolja, koji su izvori zaraze u polju naredne godine.

Ključne riječi: krumpirov moljac, uskladišteni krumpir, praćenje brojnosti populacije

RASPROSTRANJENJE

Krumpirov moljac potječe s područja Južne i Središnje Amerike (Doğramacı i sur., 2008) te se u 20. stoljeću proširio cijelim uzgojnim područjem krumpira u svijetu (slika 1.). Za razvoj mu pogoduju topli uvjeti s povišenom vlagom zraka (skladišta). Proširen je po hrvatskim otocima i priobalju, a u 2010. godini zabilježena je njegova pojava i u kontinentalnom području naše zemlje (www.medjmurje.hr).



Map made by Research Informatics Unit, International Potato Center, January, 2006

Slika 1. Karta područja uzgoja krumpira i rasprostranjenost krumpirovog moljca (Kroschel i sur., 2013).

MORFOLOGIJA I ŽIVOTNI CIKLUS

Krumpirov moljac jest leptir sivosmede boje (slika 2.) s prugama i crnim točkama, raspona 10-16 mm (Rondon i sur., 2007; Rondon & Xue, 2010). Gusjenica je bijela, potpuno razvijena 10-12 mm (slika 2.). Svi segmenti gusjenice imaju na dorzalnoj strani liniju od crnih točkica s dlačicama (Chauhan & Verma, 1991). Kukuljica je svijetložuta, kasnije smeđa, zaštićena gustim zapretkom. Jaja su ovalna, žutosmede boje (Rondon i sur., 2007). Nakon prezimljenja (najčešće u skladištima) leptiri izlijeću pri temperaturama višim od 8 °C. Ženka odlaže jaja pojedinačno ili u skupinama na tlo oko biljaka, pri osnovi lista i na oka gomolja



krumpira. Najpovoljnija temperatura za odlaganje jaja jest 20 °C. Gusjenica se kukulji u gomolju ili na drugim zaklonjenim mjestima.

Optimalne temperature razvoja jesu 27-35 °C, uz vlažnost zraka 70-80 %. Oplodena ženka može odložiti 50-200 jaja. Razvojni ciklus traje do 25 dana te se ovisno o klimatskim uvjetima može razviti tri do šest generacija (Sporleder i sur., 2004). Krumpirov moljac nema dijapauzu te se u povoljnim uvjetima razvija u skladištima krumpira, gdje razvoj jedne generacije traje dva do četiti mjeseca (Coll i sur., 2000).

Slika 2. Gusjenica, odrasli oblik te štete na listu od krumpirovog moljca (Rondon i sur., 2010).

ŠTETE OD KRUMPIROVA MOLJCA

Oligofagni je štetnik te mu osim krumpira domaćini mogu biti ostale biljke porodice Solanaceae (rajčica, duhan, patlidžan i sl.). Gusjenica minira list (slika 2.) ili stabljiku te se spušta u gomolj. Na gomolju se hrani površinski ljuskom te oštećena mjesta poprimaju smeđu boju (Rondon i sur., 2007). Također, buši hodnike duboko u gomolju te izbacuje izmet kroz otvore (slika 3.). Prema tome lako se može prepoznati napad. Jedan gomolj često napada više gusjenica (Rondon, 2010). Izgrizeni gomolji ne mogu se koristiti za ljudsku ishranu zbog razvoja truleži i gnjiloće. Štete u usjevima krumpira mogu biti do 80 %, ovisno

o sortama u uzgoju. Na rajčici štete pričinjava na listovima i plodovima, a na duhanu izgriza mine vidljive s obje strane lista sve do glavne žile, peteljke i stabljike. Zabilježene su velike štete u kljajalištima duhana.

Krumpirov moljac može se prenositi zaraženim gomoljima krumpira, plodovima rajčice i patlidžana, presadnicama duhana, ambalažom, biljnim ostacima i sl. Uvozni sjemenski krumpir u Republiku Hrvatsku porijetlom je uglavnom iz regija sjeverozapadne Europe (Nizozemska, Njemačka, Luksemburg, Belgija), gdje ovaj štetnik nije raširen pa je vjerojatnost proširenja na taj način mala. U Hrvatskoj je krumpirov moljac lokalno raširen na otocima i priobalju te se suzbijanje u polju ne provodi.



Slika 3. Gusjenica krumpirovog moljca u gomolju (Rondon i sur., 2010).

ZAŠTITA OD KRUMPIROVA MOLJCA

Budući da nema zabilježenih podataka o štetnosti krumpirova moljca u Hrvatskoj, a ni štete u priobalju nisu znatne, nije bilo potrebno suzbijanje. Međutim, važno je postavljanje feromonskih mamaca za praćenje brojnosti i širenje populacije krumpirova moljca. Budući da se štetnik razvija na temperaturama višim od 5 °C, a da se krumpir skladišti na temperaturama od 7 °C do 10 °C, to bi onemogućilo pričinjavanje šteta u skladištima. Za sprječavanje šteta i širenja štetnika iznimno je važno spriječiti unošenje zaraženih gomolja u skladišta pažljivim pregledom pri unosu. Također je važno na ulazne otvore skladišta postaviti mreže. Ako je utvrđena zaraza u polju, zidove skladišta prije unošenja gomolja trebalo bi tretirati dopuštenim insekticidima (d.t.: pirimifos-metil, deltametrin). Posljednjih godina ljeta su iznimno topla, s temperaturama višim od 29 °C te s vlažnosti zraka od 65 do 75 % pa se očekuje aklimatizacija štetnika i u kontinentalnim dijelovima Hrvatske (www.medjimurje.hr). Potrebe za registriranim insekticidima za suzbijanje krumpirova moljca još nije bilo, međutim mnogi od dozvoljenih insekticida na tržištu pokazuju djelotvornost na njegove gusjenice (abamektin, spinosad, pripravci na osnovi *B.t.* toksina).

POTATO TUBER MOTH *Phthorimaea operculella* Zell.

SUMMARY

Potato tuber moth *Phthorimaea operculella* Zell. is a potato pest locally spread in Croatia. The most damage is caused by caterpillars biting tubers. It is

important to monitor the number and spreading of potato tuber moth populations, and control of stored potatoes, which are the source of infection in the field next year.

Key words: Potato tuber moth, stored potatoes, population number monitoring

LITERATURA

Chauhan U., Verma L. R. (1991). Biology of potato tuber moth *Phthorimaea operculella* Zeller with special reference to pupal eye pigmentation and adult sexual dimorphism. *Journal of Economic Entomology* 16: 63–67.

Coll M., Gavish S., Dori I. (2000). Population biology of the potato tuber moth, *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae) in two potato cropping systems in Israel. *Bulletin of Entomological Research* 90: 309–315.

Dođramaci M., Rondon S. I., DeBano, S. J. (2008). The effect of soil depth and exposure to winter conditions on survival of the potato tuberworm, *Phthorimaea operculella*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 129: 332–339. doi: 10.1111/j.1570-7458.2008.00780.x

Kroschel J., Sporleder M., Tonnang H. E. Z., Juarez H., Carhuapoma P., Gonzales J. C., Simon R. (2013). Predicting climate-change-caused changes in global temperature on potato tuber moth *Phthorimaea operculella* (Zeller) distribution and abundance using phenology modeling and GIS mapping. *Agricultural and Forest Meteorology* 170: 228–241.

Medimurje. <http://www.medjimurje.hr/clanak/2859/2010-02-09/krumpirov-moljac-%E2%80%9Cstigao%E2%80%9D-na-sjever-nase-zemlje>.

Rondon S. (2010). The Potato Tuberworm: A Literature Review of Its Biology, Ecology, and Control. *Am. J. Pot Res* 87:149–166. doi: 10.1007/s12230-009-9123-x

Rondon S. I., DeBano S. J., Clough G. H., Hamm P. B., Jensen A., Schreiber A., Alvarez J. M., Thornton M., Barbour J., Dođramaci M. (2007). Biology and management of the potato tuberworm in the Pacific Northwest. *PNW* 594.

Rondon S.I., Xue L. (2010). Practical techniques and accuracy for sexing the potato tuberworm, *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae). *Fla. Entomol.* 93(1): 113-115.

Sporleder M., Kroschel J., Quispe M. R. G., Lagnaoui A. (2004). A temperature-based simulation model for the potato tuberworm, *Phthorimaea operculella* Zeller (Lepidoptera: Gelechiidae). *Environmental Entomology* 33: 477–486.