

VARSTVO PORA (*Allium porrum* L.) PRED ŠKODLJIVCI IN BOLEZNIMI

Matej JERAŠA¹, Lea MILEVOJ², Jože OSVALD³, Stanislav TRDAN⁴

^{1,3}Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za vrtnarstvo, Ljubljana
^{2,4}Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za entomologijo in fitopatologijo,
Ljubljana

IZVLEČEK

Poskus v posevku (nasadu) pora smo postavili na dveh različnih lokacijah v Ljubljani: v Sostrem in na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete. Preučevali smo škodljivca tobakovega resarja (*Thrips tabaci* L.), ter bolezni: porovo škrlatno pegavost (*Alternaria porri* [Ell.] Neerg.) in porovo rjo (*Puccinia porri* [Sow.] Winter) na poru. Pri tehnikah gojenja z neposredno setvijo, prek sadik in s PP prekrivko smo primerjali pojav škodljivca in obeh bolezni. Škropili smo z dursbanom E-48, basudinom 40 WP in dithanom M-45. Med potekom poskusa smo dvakrat tedensko menjali lepljive rumene plošče, jih pregledovali in opazovali nalet škodljivcev, bolezni pa ustrezno ocenjevali. Napad tobakovega resarja je bil največji na parcelah, ki niso bile škropljene (15 %), sledijo parcele, ki so bile pokrite s PP prekrivko (11%) in tiste, ki so bile škropljene (10%). Napad tobakovega resarja (*Thrips tabaci* L.) je bil močnejši na Laboratorijskem polju BF, škrlatna pegavost pora (*Alternaria porri* [Ell.] Neerg.) pa v Sostrem. Ostale bolezni in škodljivci so bili dokaj izenačeni po zastopanosti na obeh lokacijah.

ABSTRACT

CONTROL OF PESTS AND DISEASES OF LEEK (*Allium porrum* L.)

The experiment was carried out on two different locations in the vicinity of Ljubljana (Sostro and Laboratory field of the Biotechnical Faculty). The research was focused on the observation of onion thrips (*Thrips tabaci* L.), purple leek spottedness (*Alternaria porri* [Ell.] Neerg.) and leek rust (*Puccinia porri* [Sow.] Winter). Those diseases have been observed through the use of different production techniques. So we observed direct sowing, growing with seedlings and covering the plants with PP cover. So we have checked the pests and diseases on two experimental fields with different technologies. We have sprayed the leek with different insecticides: dursban E-48, basudin 40 WP and dithane M-45. During experiment we changed the yellow sticky traps twice a week and evaluated the quantity of harmful insects on them. The diseases were also checked twice a week. Onion thrips were most numerous in the field where no insecticide were used (15% of the plants were damaged by thrips). The lesser extent of damage caused by feeding of *Thrips tabaci* were found in the treatments 'PP cover' (11%) and 'sprayed' (10%). In general the attack of onion thrips (*Thrips tabaci* L.) was stronger on the Laboratory field of the Biotechnical Faculty, while the occurrence of purple leek spottedness (*Alternaria porri* [Ell.] Neerg.) was higher in Sostro. No significant differences among other diseases and pests in our research were recorded.

1 UVOD

Leta 1995 so por (*Allium porrum* L.) pridelovali v Sloveniji na 70 ha, povprečni hektarski pridelki so bili 16,2 t/ha in skupni pridelki 1133 ton. Leta 1998 so se njive s porom povečale na 73 ha, povprečni pridelki so bili 18,2 t/ha in skupni 1334 ton. Navedeni so podatki skupaj za tržne pridelovalce in vrtičkarje (Černe in Kacjan – Maršič, 2001).

Černe (2001) navaja, da lahko por pridelujemo z neposredno setvijo na prosto ali s presajanjem sadik. Za celoletno oskrbo trga s presnimi pridelki je mogoče por pridelovati na prostem z neposrednim prekrivanjem z vlaknatimi prekrivali za spravljanje zgodaj

¹ inž. agr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

² prof. dr., prav tam

³ prof. dr., prav tam

⁴ asist. dr., prav tam

poleti, na prostem za spravljanje jeseni, za prezimljanje in spravljanje spomladi do maja ali v rastlinjakih za spravljanje do junija. Za predelavo spravljajo por predvsem poleti in jeseni. Tobakov resar (*Thrips tabaci* Lindeman) je gospodarsko zelo pomemben škodljivec na posevkih pora (*Allium porrum* L.) in čebule (*Allium cepa* L.) (Richter, 1995) ter zelja (*Brassica oleracea* L. convar. *capitata* (L.) Alef. var. *capitata* (L.)). Ester in sodelavci (1997) so preučevali učinkovitost različnih insekticidov na poru (*Allium porrum* L.), gojenem na polju. Z insekticidom so tretirali seme. S poskusi so ugotovili, da sta aktivni snovi fipronil in imidaklopid zelo učinkoviti, medtem ko so aktivne snovi karbofuran, diflubenzuron, metiokarb, teflubenzuron in vemidotion manj ali neučinkovite. Fipronil kot najbolj učinkovita aktivna snov ni bila fitotoksična. Imidaklopid je zmanjšal in upočasnil kalitev semena. Gupta in sod. (1991) so ugotavljali učinkovitost insekticida s tehniko namakanja filtrirnega papirja v insekticidu. Uporabili so aktivne snovi malation, metil demeton, metil paration, dimetoat, kvinalfos in endosulfan. Po 16, 18 in 24 urah so ugotavljali smrtnost odraslih osebkov (imagov) in ličink. Najbolj učinkoviti aktivni snovi sta bili metil paration in quinalfos. Naik in sod. (1986) navajajo, da so najbolj učinkovite aktivne snovi pri zatiranju tobakovega resarja monokrotofos, kvinalfos, metil paration in endosulfan. Royer in sod. (1986) pa navajajo, da sta najučinkovitejši aktivni snovi pri zatiranju tobakovega resarja kvinalfos in endosulfan. Pri nas sta registrirana lambda – cihalotrin in metomil za zatiranje tobakovega resarja kot aktivni snovi (Priročnik o fitofarmaceutskih sredstvih, 2002).

Porova škrlatna pegavost (*Alternaria porri* [EII.] Neerg.) se pojavi pri pregosti setvi, preobilni vlagi in toploti. Pojavijo se vijolično obrobljene svetlo sive do rjave podolgovate ovalne pege na listih. Iz koncentričnih krogov znotraj peg zraste črnkast micelij glive. Okuženi listi se zažmejo, zasukajo in ob hujši okužbi odmrejo. Gliva se prenaša s semenom, lahko pa preživi v ostankih rastlin. Za oblikovanje spor in njihovo širjenje je potrebna visoka relativna zračna vlažnost (90 %) in temperatura okoli 25 °C (Maček, 1991). Bolezen zatiramo z razkuževanjem semena z ustreznim (npr. s kaptanom). Vendar to ne zagotavlja varstva, ker se okužbe lahko izvršijo iz tal (Maček, 1986).

Porova rja je najpogostejša na poru, česnu in čebuli ter na ostalih čebulnicah. Kljub temu, da se med vrstama *Puccinia alli* in *Puccinia porri* pojavljajo morfološke razlike, jih uvrščamo v isto vrsto. Znamenja bolezní se pokažejo na listih in na cvetnem stebelu. Na listih se pojavljajo rdečkasti, okrogli ali vzdolžni uredosorusi, ki ostajajo dolgo prekrti z epidermom. Pred koncem rastne dobe nastanejo temnordečkasti televtosorusi, dolgi okoli 5 milimetrov, široki približno 3 milimetre. Pri močni okužbi se listje suši in čebulice so manjše. Televtospore prezimijo na okuženih rastlinah ali njihovih ostankih in prek poletja rastejo in okužijo liste čebulnih vrst (*Allium*). Na okuženih listih nastajajo spermogoniji in ecidiji, a zatem uredo in televtospore. Okužba se lahko prenaša s semenom, toda ta prenos je manj pomemben. Za zatiranje te bolezní uporabljamo fungicide na osnovi bakra, metirama ter pripravke za zatiranje ožiga (Maceljski in sod. 1997).

Zaradi vse večjega števila škodljivcev in bolezní na poru v Sloveniji smo želeli preizkusiti učinkovitost različnih načinov varstva pora: neposredna setev, neškropljeno (NN), neposredna setev, škropljeno (NŠ), neposredna setev, pokrito s polipropilensko prekrivko (NPP), gojenje prek sadik, neškropljeno (SN), gojenje prek sadik, škropljeno (SŠ), gojenje prek sadik, pokrito s polipropilensko prekrivko (SPP), neposredna setev, zasipano, škropljeno (NZŠ), neposredna setev, zasipano, neškropljeno (NZŠ).

2 MATERIAL IN METODE DE LA

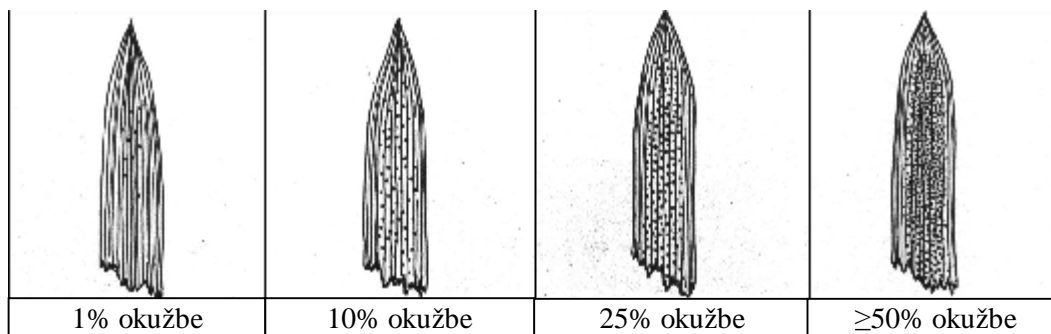
Poskus s porom (sorto 'Domači dolgi') je potekal na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete in v Sostrem. V poskusu smo poleg opazovanja škodljivcev in bolezní spremljali tehnologije gojenja

pora. Poskus je bil razdeljen v štiri bloke. V vsakem bloku je bilo osem parcel velikosti 1,6 x 1,2 m, skupno 1,92 m². Sadilna razdalja pora na parcelah je bila 10 x 20 cm.

Sadike smo 03. 7. 1997 presajali na prosto. Skupaj smo zasadili dve gredici dolžine 20 m in širine 160 cm na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete Ljubljana, v enakih merilih pa smo poskus postavili v Sostrem. Pri neposredni setvi smo parcele s polipropilensko prekrivko prekrili takoj po setvi. V rastlinjaku pa smo rastline pokrili takoj ob vzniku. Pri neposredni setvi smo, ko so bile rastline že nekoliko večje in utrjene, preredčili. Na parcelah, kjer je bila neposredna setev, smo rastline zasipali ob saditvi sadik na prosto.

11. 07. 1997 smo opravili prvo škropljenje s sredstvom Dursban E-48 v koncentraciji 0,8%. Drugo škropljenje smo opravili 02. 09. s pripravkom Basudin 40 WP v koncentraciji 0,2 %, kar pomeni 40 ml/20 l, Dithan M-45 pa v koncentraciji 0,25 %, kar pomeni 0,25 ml/10 l vode.

Iz vsake parcele smo ocenili po 10 rastlin v naključno izbranih vrstah.



Slika 1: Ocenjevalna shema okuženosti rastlin po odstotkih (Ciba-Geigy, 1981)

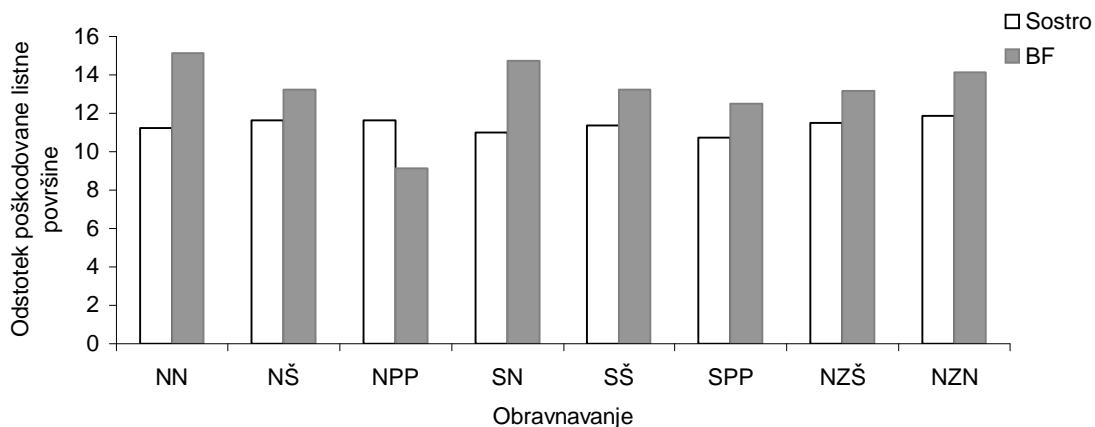
Vse dobljene podatke smo vnesli v Excel, prek katerega smo izračunali povprečja okuženosti in napadenosti v odstotkih.

3 REZULTATI Z DISKUSIJO

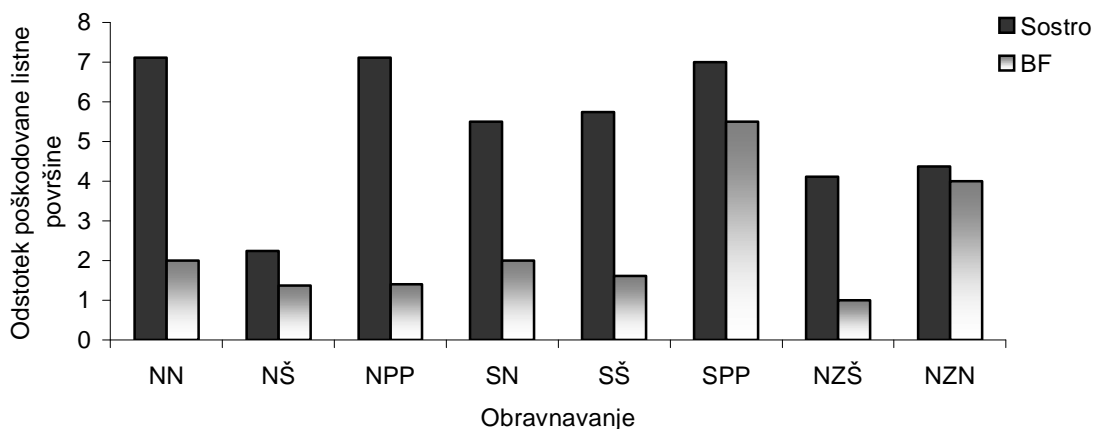
Rezultate nekaterih opravljenih raziskav – to je ocenjevanje tehnik gojenja pora in napadenosti od škodljivcev in bolezni, smo prikazali grafično.

Na posevku pora smo 30. 8. 1997 opazili prvi pojav poškodb od tobakovega resarja (*Thrips tabaci* L.). Na parcelah, kjer smo škropili, je bil napad tobakovega resarja (*Thrips tabaci* L.) manjši za približno 2 % od parcel, kjer nismo škropili. Prav tako pa polipropilenska prekrivka ni zaustavila napada tobakovega resarja in je bila poškodba enaka z delom, kjer smo škropili. Glede na to, da smo imeli dve lokaciji, smo ugotovili, da je na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete v Ljubljani bil močnejši napad tobakovega resarja, ki je dosegel napadenost od 10 % do 15 %. Domnevamo, da je vzrok večjemu napadu tobakovega resarja gozdiček v bližini poskusa. Prav tako domnevamo, da je za napad tobakovega resarja pod polipropilensko prekrivko krivo nestrokovno prekritje, saj je veter z lahkoto odkril parcelo in s tem je bil dostop tobakovega resarja na parcelo možen. Na lokaciji v Sostrem pa je bil napad tobakovega resarja zelo izenačen in je dosegel na vseh parcelah napadenost od 10,5 % do 11,5 %.

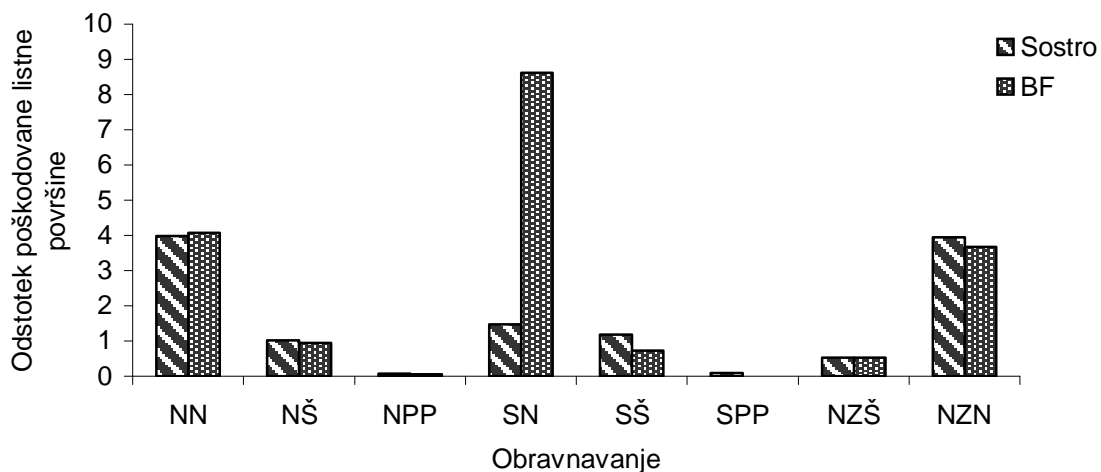
Pozno poleti smo opazili okužbo s porovo škrlatno pegavostjo (*Alternaria porri* [Ell.] Neerg.), ki pa je bila v Sostrem mnogo večja in je dosegla 7 % na parcelah, kjer ni bilo škropljeno, in prekrito s polipropilensko prekrivko; 4 % okuženost je bila na parcelah, kjer smo škropili. Na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete pa je bila okužba porove škrlatne pegavosti (*Alternaria porri* [Ell.] Neerg.) manjša in je dosegla 2 % okuženost na parcelah, kjer nismo škropili in 1,5 % okuženost, kjer smo škropili, oz. je bila prekrito s polipropilensko prekrivko. Domnevamo, da je za okuženost s porovo škrlatno pegavostjo (*Alternaria porri* [Ell.] Neerg.) v Sostrem vzrok v pregostem nasadu.



Slika 2: Prikaz poškodovanosti listne površine zaradi napada tobakovega resarja (*Thrips tabaci* Lindeman), 1997



Slika 3: Prikaz okuženosti listne površine z glivo *Alternaria porii* /Ell./Neerg., 1997



Slika 4: Prikaz okuženosti listne površine z glivo *Puccinia porri* (Sow.) Winter, 1997

V začetku septembra smo opazili porovo rjo (*Puccinia porri* [Sow.] Winter) na poru. V Sostrem smo opazili en teden prej okužbe s porovo rjo (*Puccinia porri* [Sow.] Winter) kot na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete v Ljubljani. Okužba je bila največja na parcelah, kjer nismo nič škropili in je dosegla 4 %. Na parcelah, kjer smo škropili je bila 1 % okuženost. Na parcelah, prekritih s polipropilensko prekrivko, pa rje skoraj ni bilo oz. je bila do 0,1 % okuženosti. V sedanjem času ko stremimo za čim manj škropljeno zelenjavo, pa smo ugotovili, da s polipropilensko prekrivko lahko uspešno varujemo rastline.

4 SKLEPI

Na podlagi enoletnega poskusa, smo ugotovili sledeče:

- tobakov resar (*Thrips tabaci* L.) je eden od pomembnih škodljivcev pora,
- na pojav tobakovega resarja (*Thrips tabaci* L.) močno vpliva izbira lokacije; zazdaj ga zatiramo lahko le s FFS,
- bolezni se pojavijo ob koncu rastne dobe (višja zračna vlaga),
- na pojav bolezni lahko vplivamo tudi z gostoto sajenja in lokacijo.

5 LITERATURA

- Černe M. 2001. Por. Sodobno kmetijstvo, 34, 5: 219-220.
- Černe M., Kacjan-Maršič N. 2001. Čebulnice. Sodobno kmetijstvo, 34, 5: 202-204.
- Ester A., Evenhuis A. 1998. Effect of plant density and seed treatment on the population of *Thrips tabaci* (Lind.) in leek. V: Proc. Exper. & appl. entomol. Sommeijer M. J., Francke P. J. (ur.). Amsterdam. Netherlands Entomological Society (N.E.V.), 9: 117-122.
- Gupta R. P., Bhardway B. S., Pandey U. B. 1991. Efficacy of some insecticides against onion thrips (*Thrips tabaci*). Indian journal of agricultural science, 61, 5: 353-355.
- Maceljski M., Cvjetković B., Ostojčić Z., Barčić J., Pagliarini N., Oštrec L., Čizmić I. 1997. Zaštita povrća od štetočinja, Hrđa (*Puccinia allii*). Zagreb, Znanje: 435 str.
- Maček J. 1991. Posebna fitopatologija, Patologija vrtnin. 2. izdaja. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 232 str.
- Maček J. 1986. Posebna fitopatologija. Patologija vrtnin, Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 233 str.
- Priročnik o fitofarmaceutskih sredstvih v Republiki Sloveniji. 2002. Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin: 814 str.
- Royer T.A., Edelson J. V., Carthwright B. 1986. Damage and control of *Thrips tabaci* Lindeman on spring onions. Journal Rio Rande Walley Horticultural Society, 39: 69-74.