

## SEZONSKA DINAMIKA NAVADNE TENČIČARICE (*Chrysoperla carnea*) IN ŽITNIH UŠI (Aphididae) NA NJIVI Z JARO PŠENICO

Tanja BOHINC<sup>1</sup>, Stanislav TRDAN<sup>2</sup>

Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana

### IZVLEČEK

Na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete v Ljubljani smo v letu 2013 preučevali sezonsko dinamiko navadne tenčičarice (*Chrysoperla carnea*). Na njivi z jaro pšenico smo 10. maja 2013 enakomerno razporedili 3 vabe s sintetičnim atraktantom. Na vabah smo od zadnje deкаде maja do prve deкаде avgusta šteli jajčeca navadne tenčičarice, na treh oddaljenostih od vab (1, 3 in 5 m) pa smo na rastlinah jare pšenice šteli še krilate in nekrilate osebkе listnih uši. Kapsule s sintetičnim atraktantom smo v vabah menjavali v mesečnih intervalih, jajčeca na črnih blazincah in lesenih količkih, na katerih so bile pritrjene vabe, smo šteli na približno 7 dni. Prvo odlaganje jajčec navadne tenčičarice smo zabeležili 21. maja. Odlaganje jajčec smo beležili vse do žetve v začetku avgusta. Rezultati naše raziskave kažejo, da je bila številčnost odloženih jajčec najvišja v začetku julija, in da na odlaganje jajčec vplivajo intenzivne padavine. Navadna tenčičarica se je prilagajala višji številčnosti uši s tem, da je odložila večje število jajčec. Gre za prvo raziskavo preučevanja sezonske dinamike koristnih organizmov v Sloveniji. Omenjena raziskava je podlaga za nadaljnje raziskave, predvsem za preučitev vpliva biotičnih in abiotičnih dejavnikov na koristne organizme.

**Ključne besede:** navadna tenčičarica, sezonska dinamika, sintetični atraktant

### ABSTRACT

#### SEASONAL DYNAMICS OF COMMON LACEWING (*Chrysoperla carnea*) AND CEREAL APHIDS (Aphididae) IN THE FIELD WITH SPRING WHEAT

In 2013 research was performed at the Laboratory Field of Biotechnical Faculty in Ljubljana to investigate the seasonal dynamics of common lacewing (*Chrysoperla carnea*). Three traps with synthetic lures were placed evenly across the spring wheat field on 10<sup>th</sup> May. From the last 10-day period of May until the first 10-day period of August we counted the eggs of tested beneficial organism on the traps, while in spring wheat in 3 different distances from the traps (1, 3 and 5 m away) we counted the winged and non-winged aphids. Capsules with synthetic attractant, the main part of the traps, were changed in monthly intervals, while the eggs on the black scent bags and the wooden bearers, on which the traps were attached, were counted weekly. We

---

<sup>1</sup> asist. dr., Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana, e-pošta: tanja.bohinc@bf.uni-lj.si

<sup>2</sup> prof. dr., prav tam

found out that the eggs of the common green lacewing occurred on the traps from the first (May 21) until the last counting in beginning of August. Results of our research confirm that highest number of common lacewing's eggs was laid in the beginning of July. Laying of eggs was also influenced by heavy rain. Common lacewing has adjusted to higher number of aphids with massive egg laying. Our research regarding seasonal dynamics of beneficial organisms is the first for Slovenia and it is good basics for further surveys regarding impact of biotic and abiotic factors on beneficial organisms.

**Key words:** common lacewing, seasonal dynamics, synthetic lure

## 1 UVOD

Varstvo gojenih rastlin s fitofarmaceutskimi sredstvi ima lahko negativen vpliv na koristne organizme. Na neškropljenih rastlinah se škodljivci in koristnimi organizmi pojavljajo v precej velikem številu (Aktar et al. 2009). Med plenilci, ki se v Sloveniji zelo pogosto pojavljajo, je navadna tenčičarica (*Chrysoperla carnea* [Stephens]), ki je pomemben plenilec listnih uši in nekaterih drugih škodljivcev. Samica odloži v življenju od 300 do 700 jajčec, in sicer v bližino kolonij listnih uši (Milevoj, 1999). V Sloveniji sezonska dinamika navadne tenčičarice še ni bila načrtno preučevana, zato je bil cilj naše naloge preučiti pojavljanje navadne tenčičarice z uporabo vab s sintetičnim atraktantom.

## 2 MATERIALI IN METODE

### 2.1 Agrotehnična dela na poskusu

Poskus je potekal na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete v Ljubljani leta 2013. Pojavljanje jajčec navadne tenčičarice so spremljali na njivi z jaro pšenico sorte 'Leguan'. Na njivi površine 11 arov smo pšenico posejali 17. aprila, poželi pa smo jo 9. avgusta. Med rastno dobo smo žito dognojevali z mineralnimi gnojili, proti plevelom pa škropili s herbicidi. Insekticidov na poskusni parceli nismo uporabili. Osnovno gnojenje je bilo izvedeno tik pred setvijo. Uporabili smo kalijev sulfat in hiperkorn. Pšenico smo dognojili 10. maja in 2. julija 2017 z 220 kg oziroma 200 kg/ha KAN/ha. 26. junija smo pšenico dognojili s dušičnim gnojilom Last N. S herbicidom na podlagi aktivnih snovi amidosulfurona in jodosulfurona smo škropili v prvi dekadi maja.

Med fungicidnimi pripravki smo 2. junija uporabili fungicide na podlagi aktivnih snovi ciprokonazola, trifloksistrobina in trineksapaketila. 26. junija smo škropili v klas s fungicidom, ki je vseboval aktivno snov protiokonazol in tebukonazol.

### 2.2 Postavitev sintetičnih atraktantov

Vabe s sintetičnimi atraktanti tipa CHR egg (proizvajalec: Csamolon, Madžarska) smo na njivo z jaro pšenico postavili 10. maja. Vabo, ki je bila sestavljena iz kapsule s sintetičnim atraktantom in črnega gobastega materiala, namenjenega odlaganju jajčec, smo postavili na lesen količek. Na obravnavano zemljišče smo postavili 3 vabe.

Kapsule s sintetičnim atraktantom smo menjavali v mesečnih intervalih. V tedenskih intervalih smo spremljali številčnost jajčec navadne tenčičarice na vabi (črnem gobastem materialu) in lesenem količku, kot tudi na rastlinah jare pšenice v različnih oddaljenostih od vabe. V različnih oddaljenostih od feromonske vabe (1, 3 in 5 m) smo na 30 rastlinah (na vsaki razdalji) spremljali tudi številčnosti listnih uši (krilatih in nekrilatih osebkov). Spremljanje številčnosti obravnavane koristne vrste in škodljivih organizmov smo zaključili 7. avgusta. Od 21. maja do 26. junija smo številčnost jajčec preučevanega koristnega organizma in uši spremljali glede na celotno rastlino. Po omenjenem datumu smo do konca rastne dobe spremljali številčnost organizmov glede na dele rastline, in sicer glede na klas (v nadaljevanju besedila KLAS), zastavičar (v nadaljevanju besedila ZASTAV) in del rastline, ki je pod zastavičarjem (ostala rastlina) (v nadaljevanju besedila OR). Kontrolne rastline smo izbrali na najdaljši možni razdalji stran od vab s sintetičnim atraktantom.

### 2.3 Vremenske razmere od 21.5.2013-7.8.2013

Podatke povprečne dnevne temperature in dnevne množine padavin smo pridobili na spletni strani Agencije Republike Slovenije za okolje (Meteo, 2017). Podatki so prikazani glede na časovne intervale v katerih smo šteli jajčeca.

Preglednica 1: Prikaz povprečne dnevne temperature po posameznih časovnih intervalih, v katerih je potekalo spremljanje sezonske dinamike navadne tenčičarice.

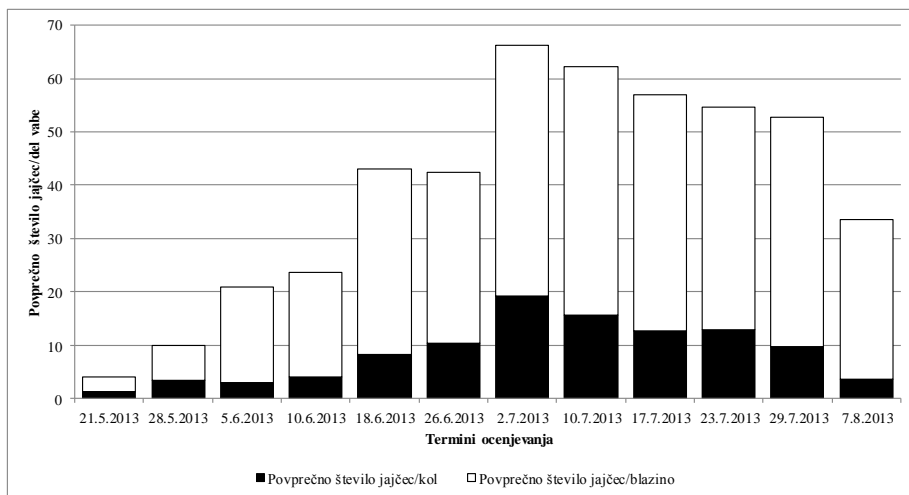
Časovni interval	Povprečna dnevna temperatura (°C)	Povprečna dnevna množina padavin (mm)
21.5.-28.5.2013	12,64	6,33
29.5.2013-5.6.2013	14,56	3,92
6.6.2013-10.6.2013	17,64	8,32
11.6.2013-18.6.2013	23,02	0,02
19.6.2013-26.6.2013	21,70	5,28
27.6.2013-2.7.2013	18,55	2,21
3.7.2013-10.7.2013	23,02	0,08
11.7.2013-17.7.2013	21,71	0,28
18.7.2013-23.7.2013	24,03	0,85
24.7.2013-29.7.2013	26,08	0,62
30.7.2013-7.8.2013	27,49	0,89

## 3 REZULTATI IN RAZPRAVA

### 3.1 Povprečno število jajčec navadne tenčičarice na vabah s sintetičnim atraktantom

Slika 1 prikazuje povprečno število jajčec navadne tenčičarice na izbranem delu vabe. Ugotovljamo, da je bilo povprečno število jajčec pri vseh štetjih precej večje na blazincah, in da smo največje povprečno število jajčec ugotovili 2. julija (v povprečju 19,33 jajčec/kol in 47 jajčec na blazino). Prva jajčeca smo sicer na vabah našli že pri prvem štetju, zato sklepamo, da so jih samice odlagale na jaro pšenico že pred 21. majem, prav tako pa smo na vabah pri zadnjem štetju (dva dni pred žetvijo) v

povprečju ugotovili 30 jajčec na blazini in 3,66 jajčec/kol. Domnevamo, da so samice jajčeca odlagale tudi po zadnjem terminu ocenjevanja.



Slika 1: Povprečno število jajčec navadne tenčičarice glede na del vabe.

157

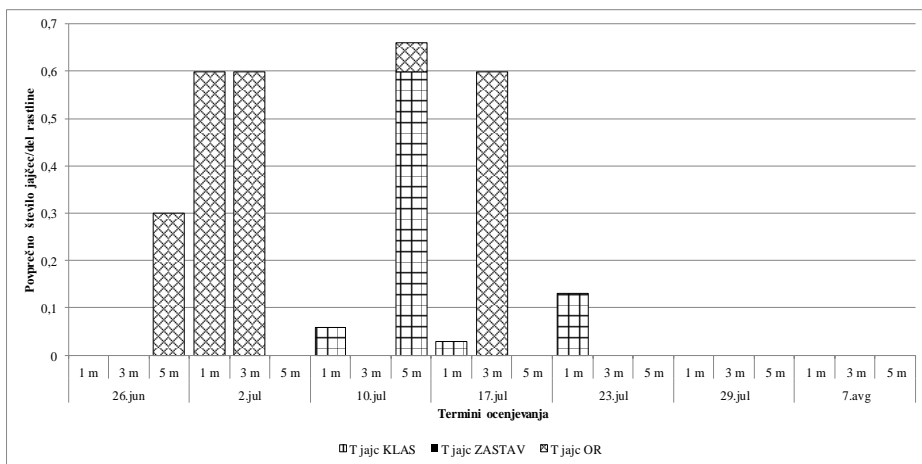
### 3.2 Povprečno število jajčec navadne tenčičarice na različnih nadzemskih delih jare pšenice na različni oddaljenosti od vabe z atraktantom

Ugotavljamo, da smo do vključno 2. julija jajčeca navadne tenčičarice našli le na ostalih delih rastline (steblo in listi pod zastavičarjem), z 10. julijem pa je izrazito naraslo povprečno število jajčec na klasih (slika 2). 2. julija smo v oddaljenosti 1 m in 3 m od sistetičnega atraktanta našli v povprečju 0,6 jajčeca/rastlino. Največ jajčec navadne tenčičarice smo opazili 10. julija na oddaljenosti 5 m od vab. V sredini julija smo jajčeca navadne tenčičarice našli na oddaljenosti 1 m od vab na klasih, 3 m stran od vab pa le na ostalih delih rastline. 23. julija smo jajčeca našli le še na klasih na oddaljenosti 1 m od vab (0,13 jajčeca/rastlino), po tem terminu pa jih nismo več zasledili.

### 3.3. Povprečno število krilatih/nekrlatih uši na rastlinah glede na oddaljenost od vabe z atraktantom

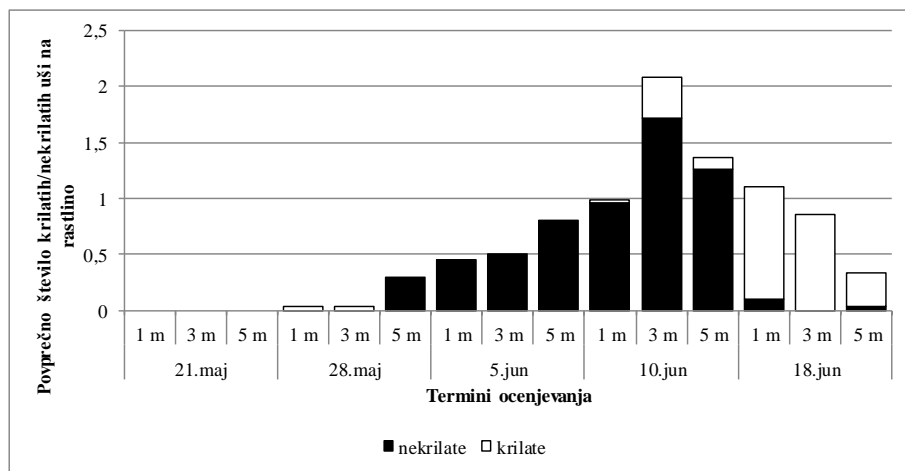
Prvi pojav nekrlatih uši smo zabeležili 28. maja, ko smo ugotovili v povprečju 0,3 nekrlate uši na rastlino v oddaljenosti 5 m od vab (slika 3). Te so nato prevladovala do sredine junija, ko so se pojavljale na vseh treh razdaljah v največjem številu. 18. junija je število nekrlatih uši padlo, po drugi strani pa se je število krilatih uši izrazito povečalo. V tem terminu je bilo število krilatih uši na vseh razdaljah jare pšenice od

vat večje od števila nekrilatih. Ugotavljamo, da se nekrilate uši na jari pšenici pogosteje pojavljajo do sredine junija, nato na tej vrsti žita prevladujejo krilate uši.



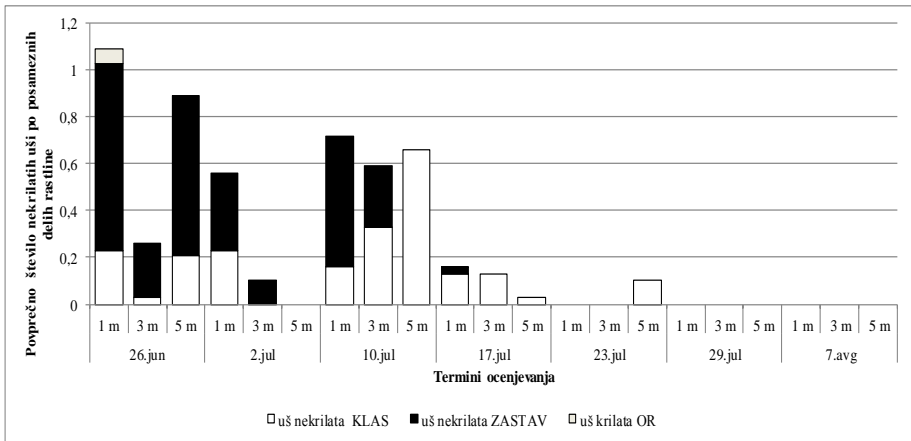
Slika 2: Povprečno število jajčec navadne tenčičarice glede na različne nadzemne dele jare pšenice.

158



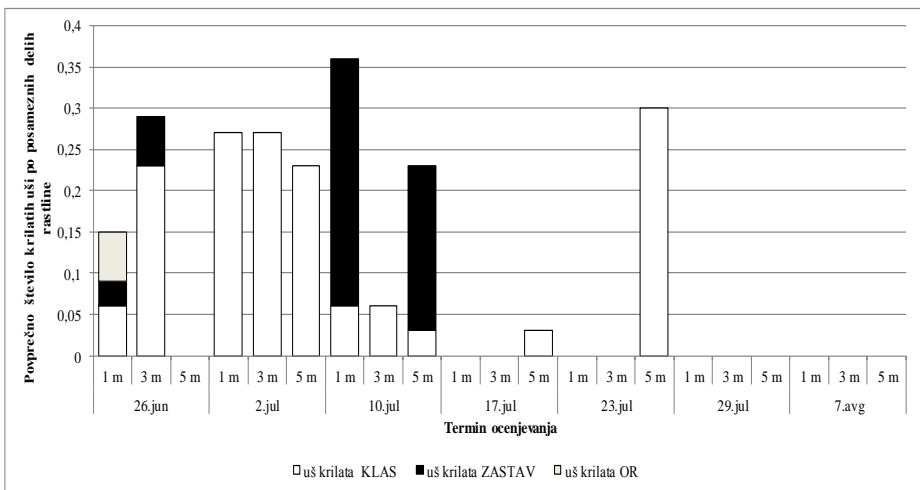
Slika 3: Povprečno število krilatih in nekrilatih uši na rastlino glede na oddaljenost od vabe z atraktantom v obdobju od 21. maja 2013 do 18. junija 2013.

Ugotavljamo, da so se nekrilate uši pojavljale samo na klasu in zastavičarju obravnavanih rastlin (slika 4). 26. junija smo 1 m stran od vabe zabeležili 0,23 krilatih uši/klas, 0,8 krilatih uši/zastavičar in 0,06 krilate uši na ostalih delih rastline. Pojav krilatih uši smo beležili do 23. julija, ko smo ugotovili 0,1 krilatih uši/rastlino.



Slika 4: Povprečno število krilatih uši glede na del rastline v odvisnosti od oddaljenosti vabe od atraktanta v obdobju od 26. junija do 7. avgusta 2013.

159



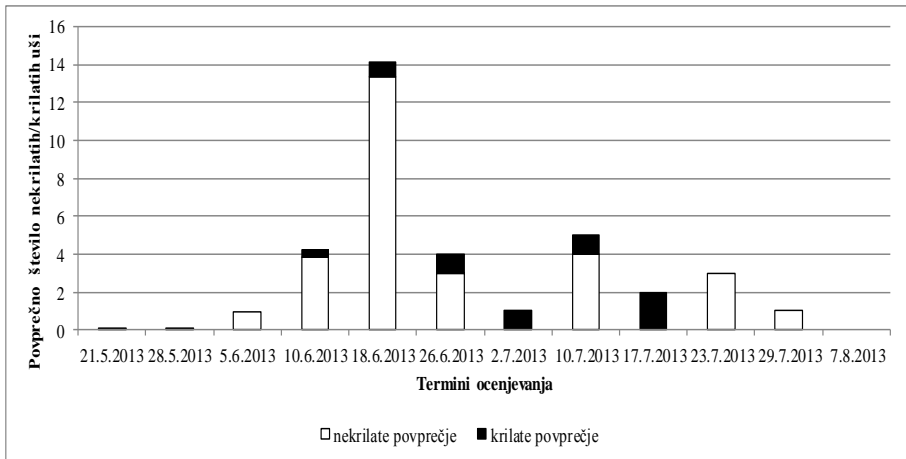
Slika 5: Povprečno število krilatih uši glede na del rastline v odvisnosti od oddaljenosti vabe od atraktanta v obdobju od 26. junija do 7. avgusta 2013.

26. junija smo najštevilčnejši pojav krilatih uši opazili na razdalji 3 m od vabe, in sicer 0,23 uši/klas in 0,06 krilate uši/zastavičar (slika 5). V začetku julija smo opazili številčno zelo izrazit pojav krilatih uši. Pojavljale so se predvsem na klasu, in sicer smo na razdalji 1 m od vabe ugotovili 0,27 uši/klas, na razdalji 3 m od vabe smo ugotovili 0,27 krilate uši/klas, na razdalji 5 m od vabe pa 0,23 uši/klas. 10. julija smo

najvišje število krilatih uši zabeležili na zastavičarju, in sicer 1 m stran od vabe (0,3 krilate uši/rastlino), 5 m stran od vabe pa 0,2 uši na rastlino.

### 3.4. Povprečno število nekrilatih uši/ krilatih uši na kontrolnih rastlinah

V prvem terminu ocenjevanja smo zabeležili 0,06 nekrilatih uši na rastlino. Povprečno število nekrilatih uši je naraščalo do 18. junija, ko smo zabeležili 13,4 nekrilatih uši/rastlino (slika 6). Po 18. juniju se je število nekrilatih uši izrazito zmanjšalo, saj smo 26. junija ugotovili v povprečju 3 nekrilate uši/rastlino. Krilate uši smo na kontrolnih rastlinah prvikrat zabeležili 10. junija, ko smo našli 0,43 krilate uši/rastlino. Število krilatih uši je bilo največje 17. julija, ko smo ugotovili 2 krilati uši/rastlino.



Slika 6: Povprečno število krilatih/nekrilatih uši na kontrolnih rastlinah od 21. maja do 7. avgusta 2013.

Prvi pojav jajčec navadne tenčičarice smo zabeležili 21. maja, ko je povprečna dnevna temperatura presegla 12 °C. Omenjeno temperaturno vrednost prof. Lea Milevoj navaja kot prag, pri katerem se začne razvoj te koristne vrste (Milevoj, 2011). Število jajčec navadne tenčičarice je bilo največje na vabi z atraktantom (blazina in leseni količek). Na rastlinah (v bližini vabe) je bilo število jajčec izrazito manjše. Krajše je tudi obdobje odlaganja jajčec. Na kontrolnih rastlinah jajčec nismo ugotovili. V obdobju od 19. junija do 26. junija je številčnost jajčec na vabah začela naraščati, vendar zaradi izrazitih padavin 25. junija (31,2 mm padavin/m<sup>2</sup> oziroma 5,28 mm/m<sup>2</sup> v obravnavanem časovnem intervalu).

Podatki naše raziskave kažejo, da je število odloženih jajčec navadne tenčičarice odvisno od števila uši v posevku jare pšenice. 10. junija je namreč v jari pšenici začelo naraščati število uši in posledično tudi število jajčec preučevanega plenilca. Na kontrolnih rastlinah je število uši bistveno višje.

V začetku junija (10. junij) se je število nekrlatih uši zmanjšalo v primerjavi z krilatimi ušmi, katerih številčnost je naraščala. Razlog za to pripisujemo dejstvu, da v tem obdobju krilate uši že iščejo sekundarne gostitelje.

#### **4 SKLEPI**

Naša raziskava je prva na področju sezonske dinamike koristnih organizmov v Sloveniji, in dokazuje, da lahko s sintetičnimi atraktanti uspešno spremljamo pojavljanje navadne tenčičarice v agroekosistemu.

#### **5 ZAHVALA**

Prispevek je nastal s finančno pomočjo Ministrstva za kmetijstvo in okolje – Uprave RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin v okviru strokovnih nalog s področja zdravstvenega varstva rastlin. Avtorja se za tehnično pomoč pri poskusu zahvaljujeta Jaki Rupniku.

#### **6 LITERATURA**

- Aktar, M.D., Sengupta, D., Chowdhury, A. 2009. Impact of pesticides used in agriculture: their benefits and hazards. *Interdisciplinary toxicology*, 2: 1-12.
- Milevoj, L. 1999. Rearing of the common green lacewing, *Chrysoperla carnea* Stephens, in the laboratory. *Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Kmetijstvo*, 73, 1: 65-70.
- Milevoj, L. 2011. Biotično zatiranje škodljivcev v zavarovanih prostorih. Ljubljana, Fitosanitarna uprava Republike Slovenije: 84 str.
- Meteo.si. 2017. Ministrstvo za okolje in prostor. Agencija Republike Slovenije za okolje. Državna meteorološka služba.