

UDK 632.38:632.752:632.937.2/3:633.491(497.12)=863

OPAZOVALNO-SVARILNI (MONITORING) SISTEM ZA LISTNE UŠI-VEKTORJE VIRUSOV V SLOVENIJI IN NJEGOV POMEN

Miloš Kus
M-KŽK Kmetijstvo Kranj
Laboratorij za fiziologijo in virusne bolezni krompirja
Begunjska 5, 64000 Kranj

IZVLEČEK

Za izdelavo učinkovite strategije za varstvo rastlin pred virusnimi boleznimi, ki jih prenašajo listne uši, je nujen sodoben monitoring sistem, s katerim ugotavljamo dinamiko razvoja njihovih populacij. Sestavljajo ga sesalne lovilne naprave (aktafidi), ki nepretrgoma lovijo insekte v natančno določeni prostornini ($65 \text{ m}^3/\text{h}$) posesanega zraka z višine 12,2 m neodvisno od vremena.

V Sloveniji sloni opisani monitoring sistem na dveh aktafidih (Šenčur, 1990; Ptuj, 1992) in na redni izmenjavi podatkov o listnih ušeh s Pozzuolom del Friuli (pri Vidmu) v Italiji. Podobna povezava je v pripravi z Budimpešto.

Determinacija listnih uši iz dnevnih ulovov obsega zazdaj 13 vrst: *Aphis fabae*, *Aphis nasturtii*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Cavariella aegopodii*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus certus*, *Myzus persicae*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi* in *Sitobion avenae*.

Doslej smo na podlagi podatkov o dinamiki populacij listnih uši - vektorjev virusov za obdobje 1990-1992 izdelali strategijo varstva visoko vzgojenih stopenj semenskega krompirja od infekcij z nekrotičnim različkom Y^N virusa (različek Y^{NTN}), najnevarnejšim in najbolj škodljivim virusom v zgodovini krompirja na Slovenskem.

Pričakujemo, da bo vključitev aktafida na Ptuj v naš monitoring sistem spomladi 1993 omogočila boljšo in okolju prijaznejšo varstvo sladkorne pese pred okužbami z virusi rumenenja listov pese (PYV in BMV). Omogočen bo tudi študij pojava, širjenja in varstva žit pred virusom, ki povzroča rumenenje listov in pritlikavost rastlin ječmena, pa tudi drugih vrst žit (BYDV).

ABSTRACT

MONITORING OF APHIDS - VECTORS OF PLANT VIRUSES IN SLOVENIA

For a well conceived strategy for avoidance infection of plants with aphid-transmitted viruses a modern system for monitoring aphid flights is required. It consists of a network of continuously running suction traps for sampling all migrant species per unit volume of air at 12,2 m above ground level.

In Slovenia the described aphid monitoring system includes 2 suction traps (Šenčur 1990, Ptuj 1992) connected in network with suction trap in Pozzuolo, Italy; it is intention to extend it to sampling site at Budapest.

In daily catches following aphid species are determined: *Aphis fabae*, *Aphis nasturtii*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Cavariella aegopodii*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus certus*, *Myzus persicae*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi* and *Sitobion avenae*.

On the base of characteristic migration patterns of the most important vectors of PVY^{NTN} in the period 1990-1992 an efficient control of its spread on potato is achieved, by adjustment in planting data so that the potential infection of the crop is minimised.

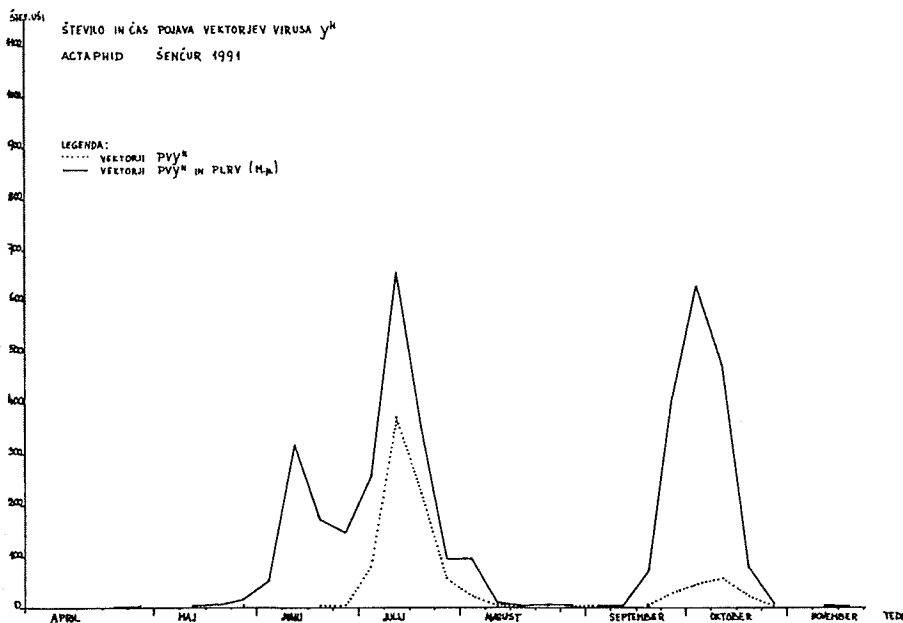
The extension of our aphid monitoring system with the sampling site at Ptuj will permit more efficient protection of sugar beet against Beet yellows (BYV) and Beet mild yellows (BMV) viruses. It will also contribute to the study of the spread and way of control of Barley yellow dwarf virus (BYDV), the most widespread virus on cereals.

Za izdelavo učinkovite strategije za varstvo rastlin pred virusnimi boleznimi, ki jih prenašajo listne uši, je nujen sodoben monitoring sistem, s katerim ugotavljamo dinamiko razvoja njihovih populacij. Sestavljajo ga sesalne lovilne naprave (aktafidi), ki nepretrgano lovijo žuželke v točno določenem volumnu posesanega zraka z višine 12,2 m neodvisno od vremena.

V Sloveniji sloni opisani monitoring sistem na dveh aktafidih (Šenčur, 1990; Ptuj, 1992) in na redni izmenjavi podatkov o listnih ušeh s Pozzuolom del Friuli (pri Vidmu) v Italiji. Podobna povezava je v pripravi z Budimpešto.

Determinacija listnih uši iz dnevnih ulovov obsega zazdaj 13 vrst: *Aphis fabae*, *Aphis nasturtii*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Cavariella aegopodii*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus certus*, *Myzus persicae*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi* in *Sitobion avenae*.

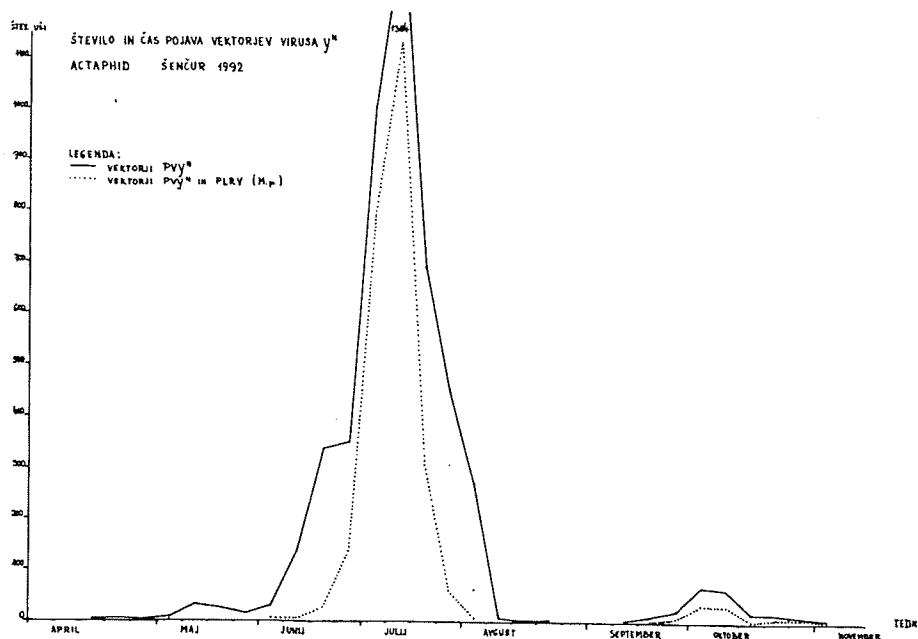
Doslej smo podatke o dinamiki razvoja populacij listnih uši uporabili predvsem za izdelavo strategije za varstvo izvornega semena krompirja od infekcij z nekrotičnim različkom virusa Y^N (povzročitelj obročkaste nekroze na gomoljih). Že znani vektorji tega virusa (prenašajo ga neperzistentno), ki se pri nas redno pojavljajo, so te vrste listnih uši: *M. persicae*, *M. certus*, *A. nasturtii*, *A. fabae*, *M. euphorbiae*, *Ph. humuli*, *Rh. padi* in *B. helichrysi*. Dinamika njihovih migracij za l. 1991 in 1992 za Šenčur pri Kranju je razvidna iz grafikonov.



Grafikon I. Čas in intenzivnost pojava vektorjev PVY^N in PLRV v letu 1991

Iz njih je razvidno, da se v pomladanskem obdobju vektorji pojavljajo zelo zgodaj, enako tudi kritični prag infekcijskega pritiska in z njim povezan datum uničenja krompirjevke. S pravočasnim uničenjem krompirjevke namreč preprečimo transport virusa iz nadzemnih delov rastline v gomolje in se tako izognemo množičnim okužbam. Tako rano uničenje krompirjevke (približno 20.06.) pa na Gorenjskem nima, glede na majhen pridelek gomoljev, nobenega ekonomskega opravičila.

Drugo obdobje brez migracij vektorjev je poletno-jesensko, ki se začne na Primorskem konec julija, na Gorenjskem pa v začetku avgusta in traja do začetka jesenske migracije listnih uši sredi septembra. Kljub migraciji vektorjev pa je

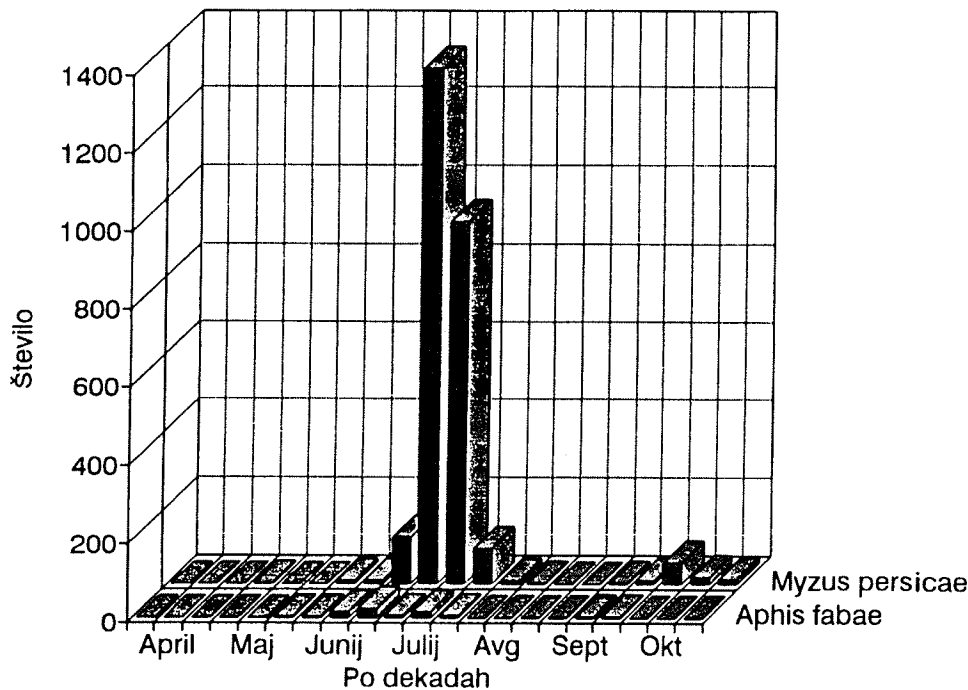


Grafikon II. Čas in intenzivnost pojava vektorjev PVYⁿ in PLRV v letu 1992.

infekcijski pritisk jeseni zelo majhen in praviloma celo zanemarljiv, saj tedaj na polju ni več izvorov okužbe. Na teh spoznanjih sloni časovni premik pridelovanja izvornega semena krompirja iz tradicionalnega pomladanskega na poletno-jesensko obdobje, ki ga že uvajamo v prakso. Za tako pridelovanje je Primorska primernejša od Gorenjske.

Z aktiviranjem aktafida na Ptuju, ki pokriva predele intenzivnega pridelovanja žit in sladkorne pese, želimo doprinesiti k izboljšanju našega znanja in varstva žit pred virusom rumene krčljivosti ječmena in sladkorne pese vsaj od dveh virusov, ki povzročata rumenico listov.

Virus rumene krčljivosti ječmena (BYDV) je virus trav in je razširjen po vsem svetu. Največjo škodo povzroča na ječmenu, pšenici in ovsu. Po svojih lastnostih je zelo podoben virusu zvijanja krompirjevih listov: po obliki je sferičen, zadržuje se v floemu, prenašajo ga samo listne uši perzistentno. Najpomembnejši prenašalci so žitna uš (*Sitobion avenae*), čremsina uš (*Rhopalosiphum padi*) in šipkova uš (*Metopolophium dirhodum*). Dinamika njihovih migracij v l. 1991 v Šenčurju je prikazana na grafikonu III.

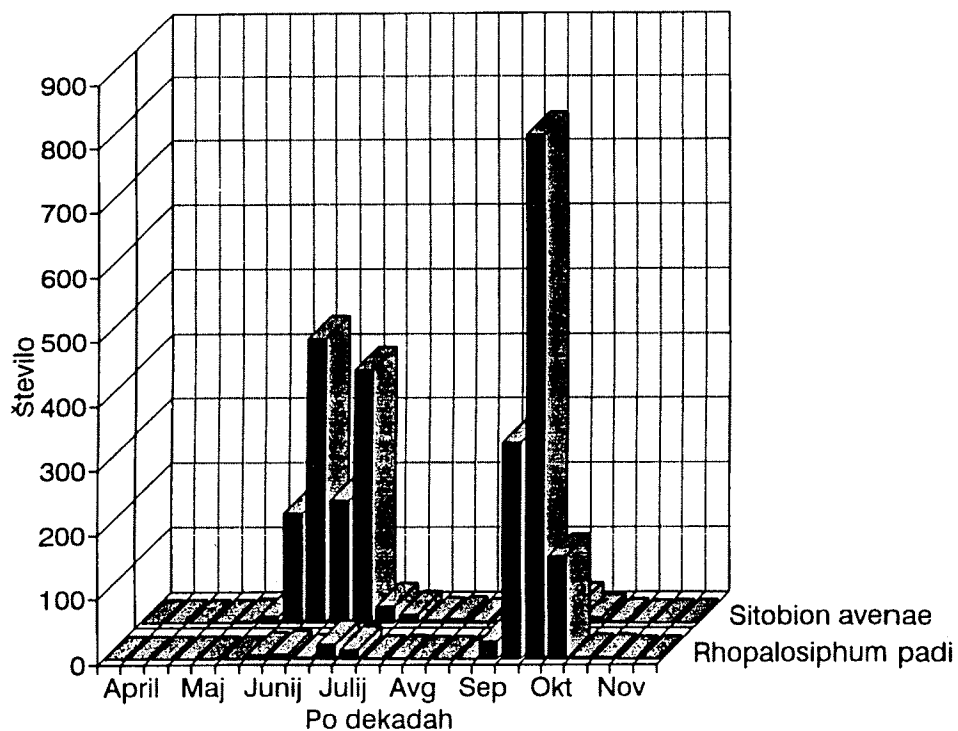


Grafikon III. Čas in intenzivnost pojava vektorjev BYV in BMVY Actaphid, Šenčur, 1992

Pri čremsini uši je bolj pomembna in za ozimino nevarnejša njena jesenska selitev. Če se ujema z vznikom ali z začetno rastjo žit so izpolnjene razmere za množično okužbo z virusom BYDV. Varstvo posevkov dosežemo z odložitvijo setve za nekaj dni, če to dopuščajo klimatske razmere. V nasprotnem si pomagamo z zatiranjem uši z insekticidi (piretroidi). Pomladanska selitev žitne uši pa je pomembna zato, ker prenaša virus z okuženih zorečih žit na druge trave Gramineae (npr. koruzo), ki so v jeseni izvor okužbe za ozimine.

Na sladkorni pesi sta pomembna predvsem dva virusa, virus rumenice listov (BYV), po obliki filamentozen, in virus blage rumenice (BMVY), po obliki izometričen. Oba virusa prenaša več vrst listnih uši, najpomembnejša prenašalca pa sta siva breskova uš (*M. persicae*) in črna fižolova uš (*A. fabae*). BYV prenaša ta semiperezistentno, BMVY pa perzistentno.

Dinamika migracij navedenih dveh vektorjev je prikazana na grafikonu IV.



Grafikon IV. Čas in intenzivnost pojava vektorjev BYDV Actaphid, Šenčur, 1991

Pri varstvu sladkorne pese pred virusi, ki jih prenašajo listne uši, časovni premiki pri setvi in kasneje v rastni dobi ne pridejo v poštev. Monitoring sistem omogoča samo racionalnejšo in učinkovitejšo rabo insekticidov za zatiranje vektorjev, kjer in kadar je to potrebno.