

# ANALIZA CALITATIVĂ A FAUNEI DE ACARIENI ȘI DINAMICA DĂUNĂTORULUI *COLOMERUS VITIS* (PAGENST., 1857) ÎN PLANTAȚII VITICOLE ALE S. C. COTNARI S.A.

## QUALITATIVE ANALYSIS OF THE MITES FAUNA AND THE DYNAMICS OF THE PEST GRAPEVINE RUST MITE *COLOMERUS* *VITIS* (PAGENST., 1857) IN SOME GRAPEVINE PLANTATIONS OF THE COTNARI COMPANY

IVAN OTILIA<sup>1</sup>, CĂLUGĂR ADINA<sup>2</sup>, ANDOR IOSIF<sup>2</sup>, VASILIU NICULAI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institutul de Cercetări Biologice Iași, <sup>2</sup>S. C. Cotnari S.A.

**Abstract.** *The researches carried out in the vegetation period of 2005, concerning the mites from the grapevine plantations of S.C. Cotnari S.A., allowed the identification of a relatively diversified fauna, from the taxonomic viewpoint, but especially by the trophic one. The phytophagous mites of the Eriophyidae, Tetranychidae and Bryobiidae families, constitute the majority from all the trophic groups; out of them, the grapevine rust mite Colomerus vitis (Pagenst., 1857) proved a great damage potential, this mite being present at almost every sort and into all the analyzed surfaces. It was found out that the most damaged are the Grasă de Cotnari, Frâncușă and Tămâioasă românească varieties, whereas at the Fetească albă, the attack was much reduced. Also, we noticed that the age of plantation influenced the frequency and the intensity of the attack, in the youngest ones the attack being weaker. The dynamic analysis of the phytophagous mites populations and, particularly of the eriophyiid ones, has shown that the treatments diagram, which it was applied, inclusively the specific acaricid ones, in May-June months, was very efficient, contriving the control of the pests populations. Another major aspect from this point of view, is the fact that the used treatments were assure a good protection of the useful mites fauna (zoophages), their frequency and abundance not being very fluctuant in the researches period.*

Acarienii sunt dăunători tipici ai culturilor exploatate intensiv, reprezentând un pericol serios atât în viticultură, cât și în pomicultură. Ei se dezvoltă rapid, chiar exploziv, iar în condiții favorabile, se pot înregistra 6-8 generații pe an. Cercetările de față au fost întreprinse în plantații viticole din cadrul a trei ferme (Ferma 4, Hodora și Dealul Morii), aparținând S. C. Cotnari S.A. Iași. S-au urmărit aspecte precum: identificarea acarienilor, estimarea abundenței acestora, stabilirea speciilor problemă și eficiența tratamentelor aplicate.

### MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru atingerea obiectivelor propuse, colectarea probelor s-a efectuat începând cu fenofaza de lăstar, pe toată perioada de vegetație. Au fost recoltați atât lăstari tineri, cât și frunze, acestea fiind organele atacate cu predilecție. Operația s-a realizat în mod aleator, fiind prelevate atât frunze cu aspect sănătos, cât și atacate, din diferite părți și înălțimi ale butucilor de viță de vie.

S-au luat în studiu soiurile Grasa de Cotnari, Feteasca albă, Frâncușă și Tămâioasa românească la Ferma 4, iar în cazul plantațiilor de la Hodora și Dealul Morii s-au avut în vedere soiurile Frâncușă și Fetească albă.

Eșantioanele de material vegetal au fost examinate la lupa binocular, acarienii prezenți fiind numărați și apoi analizați la microscop, pentru a fi determinați. În acest scop, au fost realizate preparate temporare, clarificarea făcându-se în acid lactic 70%. Pentru fiecare soi în parte s-au alcătuit fișe în care au fost consemnate data și locul recoltării, soiul, taxonul (familia, specia), numărul de exemplare și stadiul, locul în care au fost găsiți acarienii pe frunze (fața superioară sau inferioară), aspectul frunzelor (prezența/absența leziunilor și/sau a galelor). Pe baza acestor date, s-a realizat o apreciere a abundenței indivizilor/ frunză și s-a calculat frecvența acestora. În plus, pentru luna septembrie, când leziunile produse pe tot parcursul perioadei de vegetație sunt cumulate, s-a calculat și frecvența atacului acarianului galicol.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

**Analiza calitativă și cantitativă a faunei de acarieni (cl. *Arachnida*, subcl. *Acarari*).** Cercetările efectuate în plantațiile viticole ale S. C. Cotnari S. A. în perioada de vegetație a anului 2005 au permis identificarea unei faune de acarieni relativ diversificată sub aspect taxonomic, dar mai ales trofic; astfel, au fost semnalati atât acarieni fitofagi, cât și zoofagi și cu alte regimuri trofice (micetofagi, saprofagi etc.) [2, 5].

Din grupa trofică a fitofagilor, cea mai bine reprezentată în privința frecvenței, dar și a abundenței, au fost consemnați dăunători specifici viței de vie, alături de specii cu un anumit grad de polifagie. Prima categorie de dăunători are ca reprezentant principal acarianul galicol al viței de vie – *Colomerus vitis* (Pagenst.) sin. *Eriophyes vitis* (Pagenst., 1857) (Nalepa, 1890) [3, 4]. Această specie a fost semnalată la aproape toate soiurile și suprafețele luate în studiu, motiv pentru care distribuția și dinamica sa vor fi discutate separat.

Tetranichidele, cel de-al doilea grup important de fitofagi, au fost prezente la toate soiurile analizate de la Ferma 4, lipsind însă în plantațiile de la fermele Hodora și Dealul Morii. Au fost identificate două specii de tetranichide – păianjenul galben al viței de vie (*Eotetranychus carpini* Oudemans, 1905) și păianjenul roșu comun (*Tetranychus urticae* Koch, 1836), cel de-al doilea fiind cunoscut drept cea mai polifagă dintre speciile de acarieni fitofagi. Pe parcursul cercetărilor din această etapă au fost semnalate cu preponderență forme preadulte (larve, nimfe), astfel încât nu a fost posibilă calcularea frecvenței și abundenței pentru fiecare specie în parte; prin urmare, s-au făcut estimări globale (tab. 1), cele două specii fiind tratate ca un complex. Această modalitate de tratare este motivată și de existența unor aspecte comune în privința biologiei, astfel încât și combaterea celor doi dăunători se face concomitent.

Frecvența tetranichidelor a fost cuprinsă între 3% și 33% din frunzele analizate, remarcându-se curba descendentă a acestui parametru către intrarea în toamnă; excepție face soiul Frâncușă (Ferma 4), la care acești dăunători au fost semnalati în toate secvențele de timp analizate, iar frecvența lor a crescut în luna septembrie. În privința abundenței tetranichidelor, aceasta a fost, în general, redusă, observându-se la toate soiurile diminuarea sa în septembrie față de luna

mai (tab.1). Observațiile făcute privitor la aspectul lăstarilor și frunzelor analizate nu au evidențiat leziuni extinse, cu caracteristicile tipice atacului acestor dăunători [3]. Cunoșcând modul lor de hrănire, prezența tetranichidelor a fost legată de existența unor înțepături pe frunze, leziuni înconjurate de mici zone de necroză; aceste microleziuni nu au fost de natură să reducă substanțial suprafața foliară și să influențeze astfel procesul de asimilație. Se poate constata, așadar, că tratamentele aplicate au realizat un control eficient al acestor fitofagi, ale căror efective au fost menținute sub pragul de dăunare. În plus, condițiile climatice particulare ale verii 2005 (precipitații abundente, temperaturi relativ scăzute) au fost mai puțin favorabile populațiilor de acarieni.

Dintre acarienii fitofagi a fost semnalat, însă cu totul accidental, păianjenul brun al pomilor, *Bryobia rubrioculus* Scheuten, 1857 (tab.1). Abundența formelor larvare ale acestei specii în primăvară reprezenta o premisă pentru un atac important în lunile de vară ce au urmat. Faptul că nu s-a întâmplat așa arată că tratamentele cu acaricide din lunile mai-iunie au avut o eficacitate deosebită asupra acestui dăunător; pe de altă parte, deși manifestă un anumit grad de polifagie, specia pare să fie insuficient adaptată la condițiile din plantațiile viticole, existând o serie de factori (tehnici, climatici, specifici verii 2005) care au limitat expansiunea dăunătorului și creșterea efectivelor. Semnalarea cu totul sporadică a speciei *B. rubrioculus* la vița de vie confirmă observațiile de mai sus [3].

Acarienii zoofagi, reprezentanți ai familiilor *Phytoseiidae* și *Paratydeidae*, sunt o prezență remarcabilă ca factori interspecifici de control al populațiilor de fitofagi [3, 6, 7], cu atât mai mult cu cât au fost semnalați în aproape toate plantațiile analizate. Doar la soiul Fetească albă, unde și atacul fitofagilor a fost redus, nu au fost identificați acarieni prădători. Deși au fost puțin abundenți, rolul lor nu poate fi neglijat, având în vedere marea lor mobilitate și frecvența comparabilă sau chiar mai mare decât a fitofagilor (ex. Frâncușă – Ferma Hodora). Un alt aspect notabil este faptul că tratamentele utilizate au asigurat o bună protecție pentru acarofauna utilă (zoofagi), frecvența și abundența lor neînregistrând fluctuații mari în perioada derulării cercetărilor (tab. 1).

Pe lângă cele două grupe trofice discutate, au mai fost semnalați acarieni cu alte tipuri de dietă (micetofagi, saprofagi), componentă a acarofaunei fără o semnificație deosebită în contextul de față; dintre aceștia, se remarcă prin frecvența lor tydeidele (*Tyndareus* sp., fam. *Tydeidae*), în timp ce reprezentanți ai fam. *Tarsonemidae* și ai ord. *Acaridida* s-au identificat cu totul accidental (tab. 1). În ceea ce privește tydeidele, datele din această etapă arată prezența lor tocmai la soiurile cu atac mai însemnat al fitofagilor (Frâncușă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească); prin urmare, se impun observații suplimentare care să elucideze locul și rolul lor în aceste agroecosisteme.

**Dinamica populațiilor dăunătorului *Colomerus vitis* (= *Eriophyes vitis*).** În perioada de vegetație a anului 2005 dăunătorul a fost semnalat în toate plantațiile investigate și aproape la toate soiurile, însă frecvența și intensitatea atacului au fost diferențiate de la un soi la altul (tab.1). Formele hibernante au fost puse în evidență, fără excepție, la toate soiurile luate în studiu. Cu toate acestea, atacul acarianului nu a debutat concomitent la soiurile analizate. În luna mai, doar la

Grasă de Cotnari s-a constatat un atac mai important, reprezentat prin pustule de culoare roșie pe frunze, fiind găsiți lăstari afectați în întregime.

Tabelul 1

**Dinamica populațiilor de acarieni în plantațiile viticole studiate**

| Ferma              | Soiul                | Grupa trofică | Data colectării<br>Taxoni | 2005      |          |          |            |
|--------------------|----------------------|---------------|---------------------------|-----------|----------|----------|------------|
|                    |                      |               |                           | 17.05.    | 13.06.   | 16.07.   | 09.09.     |
| Ferma 4            | Grasă de Cotnari     | F             | Eriophyidae               | +<br>60%  | -        | +<br>33% | +++<br>53% |
|                    |                      |               | Tetranychidae             | ++<br>20% | -        | -        | +<br>13%   |
|                    |                      | Z             | Paratydeidae              | -         | -        | -        | ++<br>6%   |
|                    |                      | A             | Tydeidae                  | -         | -        | -        | +<br>20%   |
|                    | Fetească albă        | F             | Eriophyidae               | -         | -        | -        | ++<br>6%   |
|                    |                      |               | Tetranychidae             | -         | -        | +<br>6%  | +<br>3%    |
|                    | Frâncușă             | F             | Eriophyidae               | +<br>14%  | -        | +<br>26% | ++<br>20%  |
|                    |                      |               | Tetranychidae             | ++<br>14% | +<br>11% | +<br>6%  | +<br>26%   |
|                    |                      |               | Bryobiidae                | +<br>14%  | -        | -        | -          |
|                    |                      | Z             | Phytoseiidae              | +<br>14%  | -        | +<br>6%  | +<br>26%   |
|                    |                      | A             | Tarsonemidae              | +<br>14%  | -        | -        | -          |
|                    |                      |               | Acaridida                 | -         | -        | +<br>6%  | -          |
|                    |                      |               | Tydeidae                  | +<br>14%  | +<br>11% | +<br>33% | +<br>33%   |
|                    |                      |               |                           |           |          |          |            |
|                    | Tămâioasă românească | F             | Eriophyidae               | -         | -        |          | +++<br>53% |
|                    |                      |               | Tetranychidae             | +<br>25%  | +<br>33% |          | +<br>6%    |
|                    |                      | Z             | Phytoseiidae              | -         | +<br>16% |          | +<br>6%    |
|                    |                      | A             | Tydeidae                  | ++<br>40% | +<br>16% |          | +<br>26%   |
| Ferma Hodora       | Frâncușă             | F             | Eriophyidae               | +<br>20%  | -        |          |            |
|                    |                      | Z             | Phytoseiidae              | +<br>80%  | +<br>44% |          |            |
|                    | Fetească albă        | -             | -                         | -         | -        | -        | -          |
| Ferma Dealul Morii | Frâncușă             | F             | Eriophyidae               |           |          | -        | +<br>22%   |
|                    | Fetească albă        | Z             | Phytoseiidae              | +<br>16%  | -        |          |            |

Legendă: F- fitofagi; Z- zoofagi; A- cu alte regimuri trofice; % - frecvența indivizilor pe frunze; + - foarte puțin abundenți, ++ - puțin abundenți, +++ - abundenți

Nu au fost observate exemplare mobile de eriofiid pe frunze sau lăstari, dăunătorul fiind pus în evidență doar prin raclarea feței inferioare a leziunilor. Acarianul a mai fost semnalat în această fenofază la soiul Frâncușă (Ferma 4, Ferma Hodora), însă atacul a fost cu mult mai redus, reprezentat prin gale izolate, în formare.

Tratamentele cu acaricide, aplicate în lunile mai și începutul lunii iunie, au avut eficacitatea scontată, astfel încât în probele prelevate în iunie acest dăunător a fost absent. Cu toate acestea, au fost găsite frunze cu gale tipice ale acarianului [1, 3, 6]. Frunzele atacate prezentau pustule convexe pe fața superioară, iar pe fața inferioară a acestor suprafețe exista o pâslă deasă, albicioasă de peri hipertrofiați, deformați și ramificați.

Ulterior, s-a constatat o tendință de refacere a efectivelor dăunătorului în condițiile în care nu s-au mai efectuat tratamente specifice. Astfel, în luna iulie frecvența sa la soiurile Grasă de Cotnari și Frâncușă a fost de 33%, respectiv 26% din totalul frunzelor analizate, însă abundența a fost foarte redusă (1-2 exemplare/frunză) (tab. 1).

În luna septembrie atât frecvența, cât mai ales abundența speciei *C. vitis* au crescut substanțial, cu deosebire la Grasă de Cotnari și Tămâioasă Românească; abundența a fost cuprinsă între 1-2 și peste 100 indivizi/frunză. Pe lângă exemplarele puse în evidență în gale, s-au observat și indivizi în mișcare, în special pe fața inferioară, dar și pe cea superioară a frunzei. S-a constatat un atac preponderent pe frunzele tinere, de la vârful lăstarilor.

Având în vedere faptul că leziunile produse de dăunător pe parcursul perioadei de vegetație apar cumulate în această secvență de timp, s-au efectuat observații mai ample, pe baza cărora s-a calculat frecvența atacului (tab. 2).

Tabelul 2

**Frecvența atacului de *Colomerus vitis* în luna septembrie**

| FERMA              | SOIUL                | F%    |
|--------------------|----------------------|-------|
| Ferma 4            | Grasă de Cotnari     | 54,16 |
|                    | Fetească albă        | 2,85  |
|                    | Frâncușă             | 62,85 |
|                    | Tămâioasă românească | 48,57 |
| Ferma Hodora       | Fetească albă        | -     |
| Ferma Dealul Morii | Frâncușă             | 12,85 |

Legendă: F% - frecvența atacului de *Colomerus vitis*

Din acest punct de vedere, valorile cele mai mari s-au consemnat la soiurile Frâncușă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească (Ferma 4), unde și intensitatea atacului a fost mare, fiind observate până la 50 gale pe o singură frunză. Pe frunzele intens atacate galele erau mari, confluențe, cu partea inferioară brunificată. De remarcat este faptul că, la soiul Fetească albă atacul dăunătorului a fost mult mai redus, indiferent de condițiile staționale (atât la Ferma 4, cât și la fermele Hodora și Dealul Morii).

Un alt factor cu influență asupra frecvenței și intensității atacului eriofiidelor, dar și al altor acarieni fitofagi, s-a dovedit a fi vârsta plantațiilor;

astfel, în plantațiile tinere de la fermele Hodora și Dealul Morii, atacul acarianului galicol a fost mult mai slab. Conform aprecierilor specialiștilor, atacul acestui dăunător în sezonul autumnal nu prezintă importanță economică [3]; cu toate acestea, pe baza aspectelor semnalate mai sus, se cuvin a fi luate măsuri care să prevină un atac masiv în primăvara anului următor.

## CONCLUZII

În ansamblul faunei de acarieni, fitofagii constituie grupa trofică majoritară, reunind atât dăunători specifici viței de vie (*Colomerus vitis* (Pagenst. 1857) sin. *Eriophyes vitis* (Pagenst., 1857) (Nalepa, 1890), *Eotetranychus carpini* Oudemans, 1905), cât și specii cu un anumit grad de polifagie (*Tetranychus urticae* Koch, 1836, *Bryobia rubrioculus* Scheuten, 1857).

În condițiile climatice ale anului 2005, specia *Colomerus vitis*, acarianul galicol al viței de vie, a dovedit un potențial de dăunare ridicat, fiind prezent la aproape toate soiurile și suprafețele analizate. S-a constatat o diferențiere a soiurilor în raport cu atacul acestui acarian, cele mai atacate fiind Frâncușă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească, în timp ce, la Fetească albă atacul a fost cu mult mai redus. De asemenea, s-a remarcat că vârsta plantațiilor influențează frecvența și intensitatea atacului, la plantațiile tinere acesta fiind cu mult mai slab.

Analiza dinamicii populațiilor de acarieni fitofagi și, cu deosebire, a celor de eriofiide, a arătat că schema de tratamente aplicată, incluzând tratamente cu acaricide specifice în lunile mai-iunie, a fost eficientă, reușindu-se controlul efectivelor de dăunători. Un alt aspect notabil în acest sens este faptul că tratamentele utilizate au asigurat o bună protecție pentru acarofauna utilă (zoofagi), frecvența și abundența lor neînregistrând fluctuații mari în perioada derulării cercetărilor.

## BIBLIOGRAFIE

1. Cazacu S., 2003 – *Acarianul galicol un dăunător periculos pentru plantațiile de viță de vie*. Revista Sănătatea plantelor, nr. 64, septembrie, p. 50.
2. Ghiliarov M. S., ed., 1978 – *Opredeliteli obitaiuscih v pocive clescei, Trombidiformes*. Ed. Nauka, Moscova: 78-90; 113-132; 203-206.
3. Iacob N., Romașcu E., Grossu Al. V., Radu V., Manolache C., Ceuca T., Ștefan V., Boguleanu Gh., 1978 - *Tratat de zoologie agricolă. Dăunătorii plantelor cultivate*. vol. 1. Ed. Acad. R. S. R.: 205-418.
4. Laffi F., 2004 - *Principali eriofidi delle piante da frutto*. Bayer: 66-75.
5. Krantz G. W., 1978 - *A manual of Acarology*. second ed. Oregon State Univ., Book Stores Inc. Corvallis, 509 p.
6. Smith L. M., Schuster R. O., 1963 – *The nature and extent of Eriophyes vitis injury to Vitis vinifera L.* Acarologia, t. V, fasc. 4: 530-539.
7. Vrie van de M., 1995 – *A quarter of a century biological control of spider mites: an evaluation and suggestions for future research*. The Acari, Physiological and Ecological Aspects of Acari – Host Relationships, Oficyna Dabor (Eds. Kropczynska, D.; Boczek, J.; Tomczyk, A.), Warszawa: 665-674.