

# Observații privind unele insecte ce trăiesc în florile bărbătești de pin negru (*Pinus nigra* arn.)

Dr.ing.Nicolai OLENICI  
Ing. Valentina OLENICI  
Stațiunea ICAS Câmpulung  
Moldovenesc

## 1. Introducere

Conurile de pin negru din plantajele de la noi nu sunt - aparent - atacate de insecte dăunătoare decât într-o mică măsură. Totuși, producția de semințe este destul de redusă, deoarece ovulele nedezvoltate reprezintă 24-72,5% din producția potențială de semințe (Olenici et al., 1991; 1992). Cauzele nedezvoltării ovulelor la speciile de *Pinus* sunt multiple, cele mai importante fiind lipsa polenizării (Sarvas, 1962; Brown, 1971; Bramlett, 1974a; 1974b; 1986) și vătămarea ovulelor de către insecte sugătoare din ordinul *Heteroptera* (DeBarr, 1967; 1974; Merkel, 1974; Ebel, 1974; Hedlin et al., 1980; Shea et al., 1986; Bramlett, 1985; 1987; Furniss & Carolin, 1992). Astfel de vătămări sunt menționate mai ales în America de Nord iar speciile dăunătoare sunt *Leptoglossus corculus* (Say), *Leptoglossus occidentalis* Heidemann și *Tetyra bipunctata* (H. & S.). Alte 16 specii de heteroptere sunt menționate de către Yates III (1986) ca dăunătoare ale conurilor și semințelor de conifere din diferite zone ale lumii, iar Li & Li (1997) au completat această listă cu încă 12 specii din China.

În Europa se cunosc trei specii de *Gastrodes* (familia Lygaeidae) și două specii de *Pitedia* (familia Pentatomidae) care sunt asociate cu fructificația rășinoaselor. Speciile de *Gastrodes* nu sunt considerate, de regulă, ca dăunătoare, ci ca insecte sezoniere care își caută doar adăpost în conuri pe timpul iernii (Wiersma, 1978; Skrzypczynska, 1986). Roques (1983; 1993) le menționează însă ca specii dăunătoare ale conurilor de *Picea*, adăugând că modul de hrănire al lor nu a fost pe deplin clarificat. Același autor menționează *Pitedia pinicolana* Muls. et Rey ca dăunător al semințelor de *Pinus silvestris* L. și *Pinus uncinata* Ramond, iar *Pitedia* sp. ca dăunător al semințelor de larice. Prin urmare, se poate spune că cercetările din ultimii 10-15 ani au confirmat supoziția lui Yates III (1984) că importanța hemipterelor ca dăunătoare ale fructificației nu este încă în totalitate cunoscută. De aceea, nu se poate exclude în totalitate ideea că o parte din ovulele de pin negru nedezvoltate ar putea fi - și în plantajele de la noi - vătămăte de asemenea insecte. Totuși, o bună parte se datorează lipsei polenizării,

la aceasta contribuind - cel puțin în unele locuri - și unele insecte care trăiesc în amenții de pin și se hrănesc cu polen. Aceste insecte sunt - în general - mult mai puțin cunoscute decât cele care vatămă conurile și semințele rășinoaselor (Mattson, 1975), deși efectul lor asupra reducerii producției de sămânță în plantaje poate fi considerabil. Acesta este motivul pentru care, în lucrarea de față, se vor prezenta unele observații cu privire la acest grup de insecte.

## 2. Materiale și metode de cercetare

Cu ocazia efectuării unor cercetări privind dăunătorii conurilor și semințelor de rășinoase, în plantajul de pin negru de la Săcuieni-Bihor s-a observat în data de 17.04.1991 că o mare parte din strobiliile bărbătești (amenții) din anul anterior erau curbați, cu polenul neîmprăștiat și cu anterele strâns alipite una de alta. La o primă analiză în teren s-a constatat prezența unor larve în acești amenți. Pentru observații suplimentare s-au recoltat cca.3000 de amenți din care 1192 s-au analizat prin desfacerea lor sub lupa-binocular, iar restul s-a pus în borcane de sticlă legate la gură cu pânză și s-au păstrat în laborator pentru a obține adulți. După o săptămână, la 25.04.1991, cercetătorii de la Stațiunea ICAS din Cluj-Napoca au recoltat amenți de pin negru în curs de dezvoltare, în vederea colecțării polenului pentru polenizări controlate. Cu acest prilej au constat că în amenții respectivi erau larve și au trimis materialul biologic (amenți cu larve) la Stațiunea ICAS Câmpulung Moldovenesc, pentru identificarea dăunătorului și pentru alte eventuale observații. Amenții respectivi s-au păstrat în laborator pentru a urmări dezvoltarea larvelor. Când larvele și-au încheiat dezvoltarea și au părăsit amenții, au fost conservate în alcool de 75<sup>0</sup>.

## 3. Rezultate și discuții

În primăvara anului 1991 s-a observat că marea majoritate (84,2%) a amenților din anul anterior rămăseseră cu polenul neîmprăștiat și cu anterele strâns apropiate unele de altele.

Analizând peste 1000 de amenți culeși la data de 17 aprilie, s-a constatat că dintre aceștia doar o mică

parte erau infestați în acel moment cu larve sau pupe (tabelul 1). După caracteristicile morfologice ale larvelor și ale adulților obținuți din acestea, s-a stabilit că este vorba de o specie din familia **Chloropidae**. Ceilalți amenți vătămați (cu polenul neîmprăștiat și cu o galerie în interior) au fost infestați de o a doua specie, care a fost găsită în stadiul de larvă în amenții din 1991. Este vorba despre o specie de **Xyela** (Hymenoptera, xyelidae).

**Situația infestării amenților de pin negru, recoltați la 17.04.1991 de la O.S.Săcuieni, cu larve și puparii de dipter**

Specificații	Amenți analizați, din care ...									
	Total	Neatacați			Atacați					
		Normal dezvoltati	Mici cu polen nedevelopat	fără larve sau pupe	cu ...larve			cu ...pupe		
Nr.	1192	131	57	813	15	5	1	140	19	11
%	100	11,0	4,8	68,2	1,3	0,4	0,1	11,7	1,6	0,9

Larvele de dipter aveau culoare albă-gălbuie, cu scheletul cefalofaringian negru, vizibil prin tegument și cu două stigme caracteristice la partea anală. La o completă dezvoltare au ajuns la 2,5-3 mm lungime și cca. 0,8 mm diametru. Pupariile acestei specii sunt brune, de cca.2 mm lungime și 0,8 mm diametru. Adulții obținuți din aceste puparii au doar 1,5 mm lungime, capul și toracele de culoare neagră, abdomenul cenușiu pe partea dorsală și cenușiu-gălbui pe partea ventrală. Picioarele sunt tot cenușii-gălbui, cu tarsele de culoare mai deschisă și prevăzute cu câte două gheare puternice, brune. Ochii sunt roșcați.

Larvele de *Xyela* sp. sunt albe-gălbui, cu capsula cefalică de nuanță galbenă mai întunecată, până la brun, și cu piesele aparatului bucal brunii, vârful mandibulelor fiind brun întunecat. Picioarele toracale sunt slab dezvoltate. La maturitate au 3-4 mm lungime și aproximativ 1 mm diametru. Corpul lor este aproape permanent curbat.

Aceste larve s-au găsit în număr redus și în amenții formați din 1990 și culeși în 17.04.1991, dar în număr considerabil mai mare în amenții în curs de dezvoltare, recoltați la 25 aprilie 1991. La 17 aprilie amenții din anul curent aveau doar 6-8 mm lungime, ceea ce reprezintă 35-50% din lungimea normală a unui ament ajuns la dezvoltarea completă, 3-4 (5) mm diametru și erau verzi cu puncte vișinii. Prin urmare, este de presupus că zborul și ovipoziția au avut loc în prima decadă a lunii aprilie, când amenții abia au apărut. În condiții de laborator, din amenții recoltați la 25 aprilie au ieșit larve de *Xyela* sp. începând cu data de 6 mai.

Observațiile noastre sunt în concordanță cu cele

cunoscute din literatură (Hedlin et al., 1980; Furniss & Carolin, 1992) în legătură cu modul de viață al speciilor de *Xyela*. După sursele citate, adulții apar primăvara, zboară o perioadă scurtă și se hrănesc cu polen de la diferite plante cu polenizare prin intermediul vântului (*Salix*, *Alnus*, *Acer*, *Quercus*), inclusiv cu polen de la speciile de pin care înfloresc mai devreme. De îndată ce mugurii floriferi masculi încep să se alungească, femelele încep să depună

**Tabelul 1**

câte un ou în fiecare din ei. Când eclozează, larvele se deplasează de la un sac cu polen la altul, îi rod și consumă polenul. Datorită valorii nutritive ridicate a polenului, larvele se

dezvoltă rapid (în 2-4 săptămâni), încât în perioada de scuturare a polenului ele sunt deja mature și părăsesc amenții pentru a pătrunde în sol la adâncimi de până la 75mm. Aici ele își fac câte o capsulă din pământ în care rămân ca prepupe timp de 1-2 ani înainte de a se împupa. Înainte de apariția adulților, pupele se apropie de suprafața solului pentru a facilita ieșirea acestora.

Specia întâlnită de noi în amenții de pin negru ar putea fi *Xyela julii* (Brebisson), specie care - după Verjuțkii (1973), citat de Stadnițkii și Grebenșcikova (1979) - se întâlnește în partea europeană și asiatică a fostei Uniuni Sovietice și a fost găsită în amenți de pin silvestru din zona Leningrad și din sudul Kareliei (Stafnițki și Grebenșcikova, 1979).

În cazul speciei de dipter, așa cum rezultă din tabelul 1, în a doua jumătate a lunii aprilie în amenții vechi se găseau atât larve, cât și puparii, cele din urmă fiind predominante. Împuparea are loc primăvara și stadiul de pupă durează aproape două săptămâni. Primii adulți s-au obținut din creșteri în condiții de laborator ( la o temperatură cuprinsă între 12 și 18°C) în data de 5 mai, iar ultimii în 23 mai. Este de presupus că în vestul țării, la Săcuieni, zborul în natură a avut loc cam în aceeași perioadă. Aceasta înseamnă că infestarea are loc după maturizarea și poate chiar după scuturarea polenului. Cum însă inflorescențele în care s-au găsit larvele și pupele acestei specii nu aveau polenul scuturat, rezultă că femelele acestei specii au depus ouăle în amenții vătămați anterior de *Xyela* sp. Este foarte probabil că larvele se hrănesc cu polenul rămas în acești amenți. Deoarece infestarea are loc după perioada de împrăștiere a

polenului, respectiv după perioada în care inflorescențele femele sunt receptive, insecta nu ar trebui să fie considerată ca dăunătoare. Având în vedere că multe specii din această familie sunt polivoltine și polifage (Hedlin et al., 1980; Roques, 1983; Jacobs & Renner, 1988), nu este exclus ca depunerea ouălor de către femelele apărute din amenții să se facă pe alte plante și penultima generație să-și depună ouăle în amenții cu polen neîmprăștiat.

Deoarece în literatură nu se menționează nici o specie de chloropide care trăiește în amenții de rășinoase, este necesară continuarea cercetărilor, în primul rând în vederea identificării cu exactitate a speciei, dar și pentru a clarifica modul ei de viață și eventuala importanță ca dăunător.

Totodată, având în vedere faptul că în literatura noastră nu sunt date nici cu privire la speciile de *Xyela*, iar pe plan mondial cunoștințele sunt destul de sumare (Mattson, 1975; Stadnițkii și Grebenșcikova, 1979; Hedlin et al., 1980; Miller & De Barr, 1981), pentru stabilirea eventualelor măsuri de ținere sub control a populațiilor acestei specii sunt necesare noi cercetări. Acestea sunt de dorit și pentru faptul că utilizarea neadecvată a unor pesticide pentru protejarea fructificației, mai ales în perioada polenizării, poate avea ca efect inhibarea germinării polenului (Ritter & Miething, 1967 citați de Miller & DeBarr, 1981; diferiți autori citați de Annila, 1973).

#### 4. Concluzii

Cercetările au pus în evidență existența în fauna țării noastre a unei specii de *Xyela* care se hrănește, în stadiul de larvă, cu polen din amenții de pin negru. În 1990, în plantajul de pin negru de la Săcuieni-Bihor, cea mai mare parte a amențiilor au fost vătămați de larvele acestei specii și au rămas cu polenul neîmprăștiat, ceea ce ar putea să reprezinte una din cauzele procentului foarte mare de ovule dezvoltate în conurile din acest plantaj.

De asemenea, s-a evidențiat prezența în amenții aceleiași specii a larvelor unui dipter din familia Chloropidae, care încă nu a fost identificat cu exactitate. Aceasta pare a fi o specie saprofață, colonizând amenții de pin după perioada de împrăștiere a polenului.

Este necesară continuarea cercetărilor pentru identificarea cu precizie a celor două specii, pentru aprofundarea cunoașterii lor din punct de vedere biologic precum și pentru a defini eventualele

măsuri care să se aplice în plantajele de pin în vederea ținării sub control a populațiilor acestor insecte.

#### BIBLIOGRAFIE

Annila, E., 1973: *Chemical control of spruce cone insects in seed orchards*. Commun. Inst. Forestalis Fenniae, 78, 1-25.

Bramllet, D.L., 1974a: *Seed potential and seed efficiency*. In Kraus, J.(ed.) Seed yield from southern pine seed orchard. Proceedings of a colloquium held at Georgia Forestry Center, Macon, Georgia, April 2-3, 1974.p.1-7.

Bramllet, D.L., 1974b: *Seasonal development and loss of Virginia pine ovules and seed*. Seed Sci.& Technol., 2: 285-292.

Bramllet, D.L., 1986: *Potential and actual seed yields from a southern pine seed orchard*. In: Proceedings - Conifer Tree Seed in the Inland Mountain West Symposium, Missoula, Montana, August 5-6, 1985, p. 162-165.

Bramllet, D.L., 1987: *Protection of pine seed orchards in the Southeastern United States*. Forest Ecology and Management, 19: 199-208.

Brown, I.R., 1971: *Flowering and seed production in grafted clones of Scots pine*. Silvae Genet. 20:121-132.

DeBarr, G.L., 1967: *Two new sucking insect pests of seed in southern pine seed orchards*. U.S. For.Serv.Res.Note SE-78, Southeast.For.Exp.Stn., Asheville, N.C., 3p.

DeBarr, G.L., 1974: *Quantifying the impact of seed-bugs*. In In Kraus, J.(ed.) Seed yield from southern pine seed orchard. Proceedings of a colloquium held at Georgia Forestry Center, Macon, Georgia, April 2-3, 1974. p.34-41.

Ebel, B.H., 1974: *Cone and seed insects of shortleaf and loblolly pines in the Georgia Piedmont*. In In Kraus, J.(ed.) Seed yield from southern pine seed orchard. Proceedings of a colloquium held at Georgia Forestry Center, Macon, Georgia, April 2-3, 1974.p.26-33.

Furniss, R.L. și Carolin, V.M., *Western forest insects*. Miscellaneous publication No.1339, U.S.D.A., Forest Service, 654 p.

Hedlin, A.F., Yates III, H.O., Cibriantovar, D., Ebel, B.H., Koerber, T.W. și Merkel, E.P., 1980: *Cone and seed insects of North American conifers*. Ottawa: Environ. Can. Can. For. serv., Washington, DC: US For. Serv., Mexico: Secr. Agric. Recur. Hidraul., 122 p.

Jacobs, W. și Renner, M., 1988: *Biologie und Ökologie der Insekten*. Ein Taschenlexikon. 2. überarbeitete Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart; New York, 690 p.

Mattson, W.J., 1975: *Abundance of insects inhabiting the male strobili of red pine*. The Great Lakes Entomologist, Vol.8, No. 4: 237-239.

Merkel, E.P., 1974: *Impact of cone and seed insects on slash and longleaf pines*. In In Kraus, J.(ed.) Seed yield from southern pine seed orchard. Proceedings of a colloquium held at Georgia Forestry Center, Macon, Georgia, April 2-3, 19974. p. 21-25.

Miller, Th. și De Barr, G.L., 1981: *Diseases and insects of catkins and pollen*. In Franklin, C.E. (ed.): Pollen management handbook. Agriculture handbook number 587. U.S.D.A. Service, Southern Forest Tree Improvement Committee, Washington, D.C., P.27-29

Olenici, N., în colaborare cu Mihalciuc, V.,

- Olenici, V., Ceianu, I., Căpușe, I., Constantineanu, R., Oprean, I., Stănoiu, M., și Stănescu, M., 1991: *Cercetări privind biologia și combaterea integrată a dăunătorilor conurilor de rășinoase în rezervații de semințe și plantaje*. Referat științific final, tema 40/1991.I.C.A.S. București 111 p.
- Olenici, N., Ichim, V., Ichim, I., 1992: *Cydia conicolana Heyl., dăunător al conurilor de pin negru (Pinus nigra Arn.) în România*. Revista pădurilor, Nr.2: 13-16.
- Roques, A., 1983: Les insectes ravageurs de cônes et graines de conifères en France. Paris: INRA. 135 p.
- Roques, A., 1993: *Impacte of insects on natural regeneration of high altitude alpine forests*. In: "Ecologia delle foreste di Alto Quota". Atti del XXX Corso di Cultura in Ecologia: 71-94. Centro studi per l'ambiente alpino, S. Vitto di Cadore (BL).
- Sarvas, R., 1962: *Investigations on the flowering and seed crop of Pinus sylvestris*. Commun. Inst. Forestalis Fenniae, v. 53, no.4, 198 p.
- Shea, P.J., Harverty, M.I. și Daterman, G.E., 1986: *Impact of insects and methodology for monitoring insects in western white pine seed orchards*. In ROQUES, A. (ed.): Proc. 2<sup>nd</sup> Conf. Cone and Seed Insect Working Party, I.U.F.R.O., I.N.R.A. Station de Zoologie Forestiere Ardon, Franța. p. 147-155.
- Skrzypczyńska, M., 1986: *Insects of cones and seeds of Norway spruce, Picea abies (L.) Karts., in Poland*. In Roques, A. (ed.): Proceedings of the 2<sup>nd</sup> conference of the "Cone and Seed Insects" Working Party, IUFRO S2.07-01. [Briançon 3-5.09.1986], p. 27-38.
- Stadnikii, G.V. și Grebenscikova, V.P., 1979: *Nasecomie, razvivaiušciesia v mujschih reproductivnih porod.* Entomol. Obozrenie, LVIII, 2: 282-287.
- Wiersma, N., 1978: *Cone and seed insects in Europe*. In IUFRO Symposium on flowering and seed development in trees. 1978 May 15-18. Miss. State Univ.; Starkville, Miss., p. 291-304.
- Yates III, H.O., 1984: *Cone and seed insects of world conifers: a comparison with North American fauna*. In F.H.O. Yates III (ed.): Proceedings of the Cone and Seed Insects Working Party (S2.07-01 IUFRO) conference. Southeast. For. Exp. Sta. Asheville, N.C., U.S.A., p. 26-38.
- Yates III, H.O., 1986: *Checklist of insect and mite species attacking cones and seeds of world conifers*. J. Entomol. Sci. 21 (2): 142-168.

#### Observations on insects inhabiting the male strobili of black pine (*Pinus nigra* Arn.)

##### Abstract

The researches conducted by us in 1991 within a black pine seed orchard revealed the male strobili of this tree species were colonised by two insect species. The most of old strobili, developed in 1990, were distorted, with sunken areas and unshed pollen. Some of them contained larvae and puparia of a chloropid fly. The others were damaged by the larvae of a *Xyela* sp., probably *Xyela julii* (Brebisson). Larvae of this last species have been found plentifully within the developing strobili from 1991. Some biological aspects concerning the two species are shortly discussed. Because the adults of the chloropid fly emerged after the pollination and they infested catkins previously damaged by *Xyela* we suppose that it is a saprophagous species. We also suppose that the lack of pollination would be the main cause of a high percentage of aborted ovules we noted within this seed orchard. Therefore, further research is necessary to identify precisely the two species, to gain new knowledge concerning their biology and to draw the appropriate measures aiming to control the population dynamics of the two species and to increase the seed efficiency.

**Keywords:** black pine, male strobili, insects.