

HENRYK SZCZEPAŃSKI

**Z badań nad kompleksem pasożytów spuchlika jałowcowca  
— *Phloeosinus thuyae* (Perris)  
i znaczeniem biocenotycznym jego komponentów**

Из исследований над комплексом паразитов можжевельникового лубоеда  
*Phloeosinus thuyae* (Perris)  
и биоценоотическим значением его компонентов

Aus den Forschungen über den Parasiten-Komplex des Wacholderborkenkäfers — *Phloeosinus thuyae* (Perris) und biozönotische Bedeutung seiner Komponenten

WSTĘP

**W** 1971 r. okręgowe zarządy lasów państwowych zwróciły uwagę podległym jednostkom administracyjnym na dużą rolę jałowca pospolitego jako domieszki biocenotycznej w drzewostanach sosnowych, zalecając jednocześnie wprowadzanie tego krzewu, przede wszystkim na ubogie siedliska suchych borów sosnowych. Zalecenie to było konsekwencją opracowanego przez Z. Karpiego (10) sposobu wegetatywnego rozmnażania jałowca za pomocą zrzesów. Inicjatywę tę należy uznać za bardzo cenną i słuszną, trzeba jednakże stwierdzić, że w dotychczasowych, bardzo nielicznych publikacjach nad rolą jałowca w biocenozie leśnej, nie znajduje ona pełnego uzasadnienia.

Stosunkowo uboga fauna owadów związanych troficznie z jałowcem, w ubogim również pod tym względem środowisku suchych borów sosnowych, nie wzbudzała w przeszłości głębszego zainteresowania badawczego; należy przeto obiektywnie stwierdzić, że do zakrojonej na szeroką skalę akcji wprowadzania jałowca do środowiska leśnego, przynajmniej ze stanowiska ochrony lasu, brak było konkretnych podstaw naukowych.

W dotychczasowych publikacjach, w których podkreśla się duże znaczenie biocenotyczne jałowca, zwłaszcza dla ochrony lasu (6, 8, 10, 14), przytaczane na to argumenty mają charakter raczej ogólnikowych stwierdzeń nie popartych konkretnymi badaniami, a w niektórych wypadkach budzących nawet pewne wątpliwości. Zastrzeżenie można mieć na przykład odnośnie do przypisywanej jałowcowi dużej roli glebochronnej przed nadmierną insolacją. W istocie rola ta przypada w głównej mierze warstwie koron drzewostanu, pod jego zaś okapem rosnące z rzadka krzewy jałowca spełniają pod tym względem tylko niezbyt duże zadanie.

Trzeba też stwierdzić, że podkreślane często korzystne warunki gniazdowania w krzewach jałowca, jak wykazują nawet pobieżne obserwacje, wykorzystywane są przez ptaki tylko w minimalnym stopniu.

Tak samo szyszkojagody jałowca nie stanowią dla ptaków zbyt atrakcyjnego pokarmu, gdyż jak to wynika z literatury przedmiotu (3, 4), w okresie jesieni chętnie zjada je tylko kwiczoł (*Turdus pilaris* L.) a w mniejszym stopniu drozd śpiewak (*Turdus philomelos* C. L. Brehm) i dzwonec (*Carduelis chloris* L.).

Ogólnie można stwierdzić, że w dotychczasowych opracowaniach głównie podkreślana jest rola jałowca jako czynnika poprawiającego warunki siedliskowe (1), natomiast znaczenie jego jako składnika biocenozy, wywierającego wpływ na stan zdrowotności drzewostanu, jest jeszcze bardzo mało poznane.

#### CEL, TEREN I PRZEDMIOT BADAŃ ORAZ METODYKA PRACY TERENOWEJ I LABORATORYJNEJ

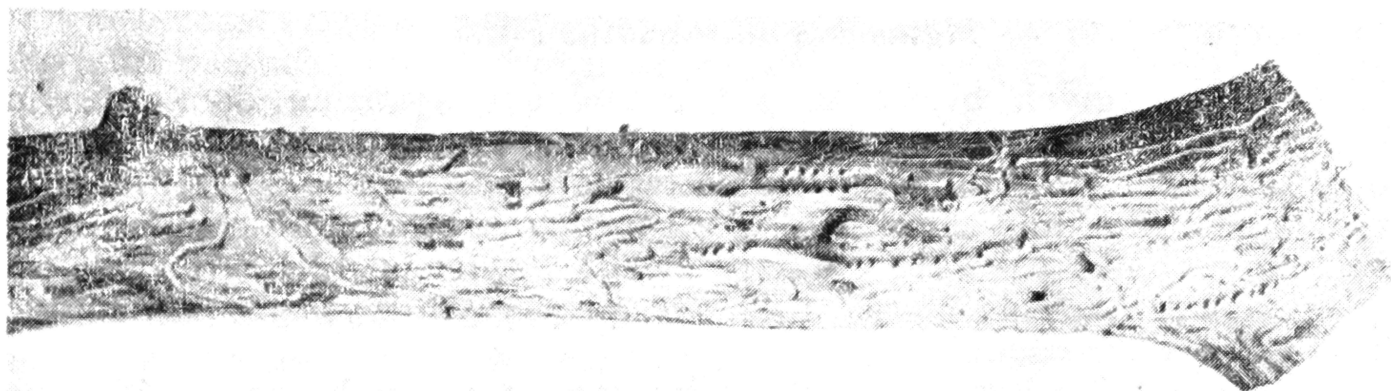
Celem niniejszego artykułu jest podanie wyników obserwacji terenowych i laboratoryjnych prac hodowlanych, które szerzej naświetlają biocenotyczną rolę jałowca pospolitego z punktu widzenia ochrony lasu i ugruntowują podjętą przez terenowe władze leśne akcję jego propagowania.

Terenem badań były lasy prywatne wsi Owczarnia, położone w zasięgu nadl. Skuły, w pobliżu miejscowości Podkowy Leśnej Zachodniej, w powiecie Pruszków. Drzewostany te, na ubogich siedliskach boru suchego, składają się wyłącznie z sosny pospolitej (*Pinus silvestris* L.) w wieku około 40 lat. Wskutek luźnego zwarcia, drzewa są nisko ugałęziane, sękate o rozłożystych koronach.

W warstwie krzewiastej licznie występuje jałowiec pospolity (*Juniperus communis* L.), sporadycznie spotykana jest brzoza brodawkowata (*Betula verrucosa* Ehrh.), dąb szypułkowy (*Quercus robur* L.) i jarzębina (*Sorbus aucuparia* L.). W ubogiej warstwie runa występują typowi przedstawiciele suchych borów sosnowych o dużym stopniu insolacji.

Podczas pobytu w tym terenie, w dniu 7.V.1970, uwagę moją zwróciły licznie napotymane krzewy jałowca o brunatnym igliwiu, całkowicie uschnięte lub o suchych tylko pojedynczych pędach. Mniej więcej co piąty krzew wykazywał objawy uschnięcia. W poszukiwaniu przyczyn giniecia jałowca stwierdziłem pod korą obumarłych pędów liczne niekiedy żerowiska kornika — spuchlika jałowcowca — *Phloeosinus thuyae* (Perris) (ryc. 1). Na pobranych do laboratoryjnej hodowli piętnastu odcinkach pędów o długości 18—20 cm ogólna liczba żerowisk wynosiła 56 i wahała się od 1 do 9 na jednym odcinku. W czasie dokonywania obserwacji w przeważającej części dorosłe już larwy kornika zakończyły żerowanie.

Z obserwacji nad *Phloeosinus thuyae* (Perris) w dolnej Austrii M a i s n e r podaje (16), że kornik ten preferuje w swym występowaniu tereny ciepłe, silnie nasłonecznione, na południowych zboczach; jałowiec pospolity porastający bardziej chłodne stoki północno-zachodnie nie był atakowany. Autor ten stwierdza również, że kornik zakłada żerowniki głównie na jałowcach osłabionych przez opieńkę [*Armillaria mellea* (Vahl.) Quel.]. O wtór-



Ryc. 1. Żerowisko *Phloeosinus thuyae* (Perris) na pędzie jałowca pospolitego

fol. T. Płodowski

nie wyrządzanych szkodach przez *Phloeosinus thuyae* na obu gatunkach żywotnika (*Thuja orientalis* L. i *Th. occidentalis* L.), osłabionych dłuższym okresem suszy w parkach Stuttgartu, pisze też Kraemer (15). W Polsce liczny pojaw tego kornika obserwowano w okolicy Poznania Szatas (23) na usychających drzewkach żywotnika — *Thuja occidentalis* L., a Kinel-ski i Szujcki (11) notują liczne wystąpienie jego w nadleśnictwie Łędyce (pow. Człuchów), w drzewostanie sosnowym na jałowcach osłabionych i usychających po pożarze przyziemnym.

Dotychczasowe wiadomości o pasożytach omawianego kornika są nader skąpe. W obszernym i cennym opracowaniu systematyki rodziny *Pteromalidae*, Graham (5) jak również i Hedquist (7) wymieniają z nich tylko jeden gatunek błeskotki, a mianowicie — *Rhopalicus brevicornis* Thoms. Tak samo jedyny gatunek pasożyta — *Metacolus unifasciatus* Först., wyhodowany w okolicach Kielc, podają Karpiński i Strawiński (9); ten ostatni gatunek oraz *Eurytoma morio* Boh. wymienia tylko z nazwy we Francji Chararas (2).

Wobec tak fragmentarycznych danych postanowiłem poznać gatunki pasożytów badanego kornika. Zebrane w terenie odcinki pędów jałowca z żerowiskami umieszczone zostały w szklanych rurach o średnicy 4 cm i długości 20 cm, zatkanych obustronnie szczelnie watą i jednym końcem wetkniętych w wilgotny piasek.

#### PRZEGLĄD UZYSKANYCH PASOŻYTÓW ORAZ ICH ROLA W BIOCENOZIE BORÓW SOSNOWYCH

W hodowli laboratoryjnej otrzymałem 127 okazów następujących pasożytów, należących do nadrodziny *Chalcidoidea* (Hymenoptera)

Gatunek	Rodzina	%
<i>Metacolus unifasciatus</i> Först.	<i>Pteromalidae</i>	— 63,0
<i>Metacolus azureus</i> (Ratz.)	<i>Pteromalidae</i>	— 0,8
<i>Rhaphitelus maculatus</i> Walk.	<i>Pteromalidae</i>	— 28,2
<i>Ablaxia squamifera</i> (Thoms.)	<i>Pteromalidae</i>	— 4,0
<i>Eupelmus urozonus</i> Dalm.	<i>Eupelmidae</i>	— 2,4
<i>Eurotoma morio</i> Boh.	<i>Eurytomidae</i>	— 1,6

## *Metacolus unifasciatus* Först.

Wśród wylęglých bleskotek jest gatunkiem wyraźnie dominującym liczebnością nad pozostałymi. Pierwsze imagines pasożyta ukazały się w hodowli 19.V.1970; maksimum wylęgu nastąpiło w okresie 21—23.V.1970, przy czym w ostatnim dniu samice wylęły się czterokrotnie liczniej niż samce. Ostatnie osobniki pasożyta opuściły swego żywiciela 4.VI.1970. Ogółem wyhodowanych zostało 38 ♀♀ i 42 ♂♂, przy czym wyraźnie zaznaczyło się tu zjawisko protandrii.

Bleskotka ta zasługuje na szczególną uwagę nie tylko ze względu na stosunkowo wysoki stopień porażenia przez nią *Phloeosinus thuyae* (Perris) ale przede wszystkim dlatego, że jest ona zarazem pasożytem korników — groźnych szkodników sosny a mianowicie obu gatunków cetyńców: większego [*Tomicus piniperda* (L.)], i mniejszego [*T. minor* (Htg.)] oraz kornika ostrozębnego (*Ips acuminatus* Gyll.) (5, 7, 20, 24). Należy tu podkreślić, że pomiędzy wylęgiem pasożyta z kornika na jałowcu oraz rozwojem larw wymienionych korników na sośnie zachodzi wyraźna zbieżność czasowa.

Nie bez znaczenia jest również fakt, że *Metacolus unifasciatus* Först. atakuje poza tym larwy smolika znaczonego (*Pissodes notatus* F.) (*Curculionidae*), które wyrządzają niekiedy dotkliwe szkody w uprawach sosny.

## *Metacolus azureus* (Ratz.)

Poznany dotychczas jako pasożyt rytowników: dwuzębnego *Pityogenes bidentatus* (Hrbst.) i czterozębnego *P. quadridens* (Htg.), korników o drugorzędnym znaczeniu jako szkodniki sosny. Z *Phloeosinus thuyae* wylęga się ta bleskotka bardzo sporadycznie; w prowadzonej hodowli ukazała się tylko 1 samica — 20.V.1970. Prawdopodobnie ten gatunek pasożyta, jako czynnik równowagi biocenotycznej w obserwowanych borach sosnowych odgrywa nieznaczną rolę.

## *Rhaphitelus maculatus* Walk.

Jest to gatunek wylęgający się ze swego żywiciela na jałowcu najwcześniej, gdyż już dnia 10.V.1970 pojawiły się 3 osobniki samców. Tak wczesny wylęg entomofaga w hodowli laboratoryjnej, w której nie działały zresztą żadne czynniki stymulujące rozwój owadów, wskazuje, że również i w warunkach terenowych gatunek ten pojawia się mniej więcej w tym samym czasie.

Podczas wylęgania się osobników tego gatunku protandria nie zaznaczała się wyraźnie; już w ciągu następnych dwu dni, w których nastąpiło maksimum wylęgu, ukazało się 15 ♀♀ i 12 ♂♂; pojedyncze osobniki bleskotki pojawiały się jeszcze do 19.V.1970. Znacznie opóźniony wylęg 1 okazu samca — 20.VI.1970 wymaga osobnego omówienia. Ogółem uzyskano w hodowli 18 osobników samic i 18 samców.

Biologia i etologia tego gatunku przedstawia się bardzo interesująco a jego funkcja ekologiczna w danym środowisku jest dość szczególna i nie przedstawia się całkiem jasno.

N u n b e r g (17) zauważył, że *Rhaphitelus maculatus* Walk. jest pasożytem charakterystycznym dla korników i ogłodków, żyjących na drzewach liściastych; na jesieni pasożytuje ona w *Leperisinus fraxini* (Panz.),



*L. orni* (Fuchs) i *Hylesinus toranio* (Dauth.), na wiązcie atakuje *Scolytus multistriatus* Marsch., na drzewach owocowych — *Scolytus rugulosus* Müll. i *Sc. mali* Bechst. Poraża również larwy ryjkowca — *Magdalis armigera* Geoffr. (*Curculionidae*), żyjącego na wiązcie.

Z jednej strony należy podkreślić, że w zbadanym zespole leśnym, jako suchym borze sosnowym, jest zupełnie brak wymienionych gatunków drzew liściastych, z drugiej zaś, prowadzone podczas hodowli laboratoryjnej obserwacje nad *Rhaphitelus maculatus* Walk. pozwoliły zauważyć, że bleskotka ta, przynajmniej w danych warunkach terenowych, wydaje się być związana swym cyklem rozwojowym wyłącznie z interesującym nas kornikiem na jałowcu.

Osobniki tego gatunku, wylęte w hodowli, odznaczają się wyjątkowo małą ruchliwością; wolno poruszają się po gałązkach i nie wykazują podczas ich obserwowania żadnych objawów niepokoju, płochliwości czy innych tego rodzaju reakcji, występujących normalnie u innych gatunków bleskotek. Interesujące jest też, że osobniki *Rh. maculatus* Walk., mimo całkowicie rozwiniętych skrzydeł, nie ujawniały zdolności do lotu w przeciwieństwie do innych lęgających się gatunków bleskotek.

W dniu 12.V.1970 zauważono, że samica omawianego gatunku, wylęła w godzinach rannych, mniej więcej w dwie godziny po kopulacji nakłuwała, przez korę gałązki, larwę kornika. Obserwacja ta tłumaczy nam wspomniany wyżej, znacznie opóźniony wylęg jednego osobnika samca.

R u s s o (21) stwierdza, że *Rhaphitelus maculatus* Walk., wobec wczesnego pojawu na wiosnę oraz krótkiego cyklu rozwojowego, wynoszącego ok. 20 dni, może mieć w ciągu roku 5—7 generacji. Przy rozwlekłej rójce kornika, trwającej według K o z i k o w s k i e g o i N u n b e r g a (12) od lipca do września a dla warunków Austrii, jak podaje M a i s n e r (16) już od połowy maja do połowy września, wraz z możliwymi generacjami siostroznanymi (co sugeruje ten autor), pasożyt rzeczywiście ma możliwość wyprowadzenia w ciągu jednego roku kilku generacji, nawet tylko na jednym żywicielu — *Phloeosinus thuyae* (Perris).

Pewien kłopot w zrozumieniu roli rozpatrywanego gatunku bleskotki w danym środowisku sprawia fakt, że w prowadzonej hodowli, imagines jej wiosennej generacji pojawiają się około jednego miesiąca wcześniej przed swym żywicielem, który wylęgał się w okresie 30.V—20.VI.1970, przy maksymalnym pojawie w dniach 6—10.VI.1970.

Wydaje się mało prawdopodobne, żeby wszystkie wylęte osobniki bleskotki mogły mieć możliwość odnalezienia larwy kornika w odpowiednim do porażenia stadium rozwoju i do tego tej samej generacji, z której dopiero co same się wylęły; należy wziąć pod uwagę również i to, że porażenie żywiciela przez świeżo wylęte bleskotki zostało zaobserwowane tylko raz. Jeszcze mniej prawdopodobne wydaje się, żeby wylęte osobniki bleskotki musiały wyczekiwać możliwości złożenia jaj do czasu, aż w założonych zerowiskach larwy kornika osiągną odpowiedni stopień rozwoju, co może nastąpić dopiero w lipcu lub sierpniu.

Z powyższego widoczne jest, że w biologii *Rhaphitelus maculatus* Walk. jest jeszcze sporo do wyjaśnienia. W każdym razie, wobec stwierdzenia powiązań troficznych tego entomofaga z kornikiem na jałowcu, zasięg jego penetracji nie ogranicza się wyłącznie do korników drzew liściastych, jak dotychczas sądzono.

### *Ablaxia squamifera* (Thoms.)

O biologii tego gatunku, na podstawie danych z literatury niewiele można powiedzieć. W Anglii (5) był otrzymany z hodowli razem z chrząszczami (*Scolytus* sp., *Magdalis* sp.), żyjącymi pod korą drzew. Poznany jest tylko w Anglii, Szwecji i Mołdawii, przy czym jako czas jego pojawu podawane są miesiące sierpień i wrzesień. Na uwagę zasługuje fakt, że żaden z 6 poznanych w Europie gatunków z rodzaju *Ablaxia* Del., dotychczas nie miał poznanych żywicieli.

W naszej hodowli kornika, *Ablaxia squamifera* (Thoms.) występuje nielicznie. Z materiału lęgowego, zebranego 7.V.1970 uzyskano tylko 1 okaz samca w dniu 18.V.1970, natomiast wcześniejszy zbiór żerowisk kornika z grudnia 1969 przyniósł w rezultacie 1 ♀ i 1 ♂ w dniu 22.III.1970 oraz 1 ♀ i 1 ♂ — 12.IV.1970.

Niedostateczny stan poznania biologii *Ablaxia squamifera* (Thoms.) utrudnia zrozumienie jej roli jako czynnika regulującego liczebność korników w obserwowanym zespole leśnym.

### *Eupelmus urozonus* Dalm.

Pospolity w Europie polifag, wśród swych licznych żywicieli ma poważnych szkodników sosny jak skośnik tuzinek — *Exoteleia dodecella* (L.) (*Gelechiidae*) oraz spośród kilku gatunków korników (*Scolytidae*) podawane są oba gatunki cetyńców — *Tomicus piniperda* (L.) i *T. minor* (Htg.) Według Lemarie (15) *Eupelmus urozonus* Dalm. na skośniku tuzinku może być niekiedy pasożytem drugiego rzędu, porażając larwy gąsieniczkowatych (*Ichneumonidae*), męszelkowatych (*Braconidae*) lub nawet bleskotkę — *Copidosoma geniculatum* (Ratz.) (*Encyrtide*). W związku z pasożytowaniem u korników, Hedquist (7) wysuwa przypuszczenie, że *E. urozonus* Dalm. występuje tu również jako pasożyt drugiego rzędu na innych gatunkach bleskotek.

W hodowli uzyskałem bardzo nieliczne okazy tego pasożyta. Ze zbioru żerowisk 7.V.1970 r. pojawiły się tylko 2 okazy samców, wylęgłych w dniu 22.V.1970 r.; wcześniejszy zbiór — w grudniu 1969 r. dostarczył 1 samca, który opuścił swego żywiciela 22.III.1970 r. Zważywszy nieznaczną liczebność tej bleskotki pasożytującej na *Phloeosinus thuyae* (Perris), możemy wnioskować, że nawet przy jej ewentualnie wtórnie pasożytniczym trybie życia, nie może ona wywierać większego wpływu na faunę pasożytów szkodliwych owadów sosny.

### *Eurytoma morio* Boh.

Podobnie jak poprzedni, gatunek ten, rozsielony szeroko w Europie, żyje oligofagicznie na licznych kornikach, zarówno na liściastych jak iglastych gatunkach drzew. *Eurytoma morio* Boh. została już poznana jako pasożyt spuchlika jałowcowca we Francji (2). Bleskotka ta jest zasadniczo ektopasożytem I stopnia, może być jednak pasożytem wtórnym przez atakowanie żyjących na kornikach błonkówek (*Hymenoptera*) z rodziny *Braconidae* (22). Według Hedquista (7) *Eurytoma morio* Boh. jest w Szwecji najaktywniejszym pasożytem kornika *Leperisinus fraxini* (Panz.).

W materiale wyhodowanych bleskotek, opisywany gatunek reprezento-

wany jest bardzo nielicznie. Z założonej w dniu 7.V.1970 hodowli, uzyskałem 2 okazy samic, które wylęły się 19 i 25.V.1970. W badanym zespole drzewostanów sosnowych *Eurytoma morio* Boh., wśród swych licznych żywicieli, może porażać korniki na sosnie: *Pityogenes chalcographus* (L.), *P. bidentatus* (Herbst) i *P. quadridens* (Htg.).

W zakończeniu tego przeglądu pasożytów spuchlika jałowcowca nie można pominąć gatunku *Rhopalicus brevicornis* Thoms. (*Pteromalidae*), który w naszej hodowli nie wystąpił, a wymieniany jest z tego kornika, jak wspomniano wyżej, przez Gr a h a m a (5) i H e d q u i s t a (7). Jak wynika z wielu publikacji, bleskotka ta, również w Polsce (17, 24), jest częstym i dość efektywnym pasożytem cetyńców — większego i mniejszego oraz rytowników: dwuzębego i czterozębego.

Warto również zanotować, że na podstawie liczby wylętych okazów pasożytów jak i osobników kornika wyliczono, że został on spasożytowany w 56%.

Przedstawiony przegląd wielożernych pasożytów kornika *Phloeosinus thuyae* (Perris) wraz ze stwierdzeniem ich powiązań troficznych z gospodarczo ważnymi kornikami, szkodnikami sosny, daje nam wiele do myślenia o pozytywnej roli jałowca w biocenozie borów sosnowych. Jako próbę potwierdzenia tego, podjęto w obserwowanym terenie nadleśnictwa Skuły poszukiwania korników sosny, a zwłaszcza cetyńców; celem tych prac było zdobycie żerowisk owych korników i następnie przez ich hodowlę, poznanie składu gatunkowego ich pasożytów jak też procentowego ich udziału w redukcji populacji szkodników. Poszukiwań tych dokonano w dniu 16.V.1970, w początkowym okresie kwitnienia sosny.

Wydawało się, że w tak ubogim biocenotycznie środowisku znalezienie zaatakowanych przez cetyńca drzew nie będzie sprawą trudną. Jednakże uporczywe poszukiwania doprowadziły do wykrycia tylko jednego żerowiska cetyńca większego oraz drugiego — listwiaczka najmniejszego — *Carphoborus minimus* (F.), założone na złamanym konarze sosny o grubości około 10 cm.

Rozważając obecnie zagadnienie biocenotycznego znaczenia jałowca od strony żyjącego na nim kornika — *Phloeosinus thuyae*, należy najpierw stwierdzić, że według N u n b e r g a (19) chrząszcz ten jest praktycznie w całej Polsce szeroko rozsiedlony, dochodząc w swym wschodnim zasięgu niemal do wschodniej granicy kraju.

Z dość skąpych wiadomości w literaturze jak też i z podawanych w niniejszym artykule widać, że w zależności od lokalnych warunków środowiska, omawiany kornik może występować dość licznie, nie unikając zasiedlania jałowca rosnącego także pod okapem drzewostanu. Godny podkreślenia jest fakt, że szkodnik ten w wyborze środowiska nie ogranicza się wyłącznie do cieplejszych stanowisk boru suchego, na co mogłoby wskazywać pochodzenie tego kornika z południa Europy, lecz jak podają K i n e l s k i i S z u j e c k i (11) masowo opanowuje jałowiec w borze sosnowym świeżym, a nawet wkracza na siedliska boru mieszanego. Świadczyłoby to o pewnym stopniu plastyczności ekologicznej tego gatunku.

## WNIOSKI

W świetle przedstawionych wyżej faktów wydaje się niewątpliwe, że jałowiec pospolity w jakimś stopniu może wywierać wpływ na stan zdro-



wotność drzewostanów sosnowych. Tezę tę wydają się popierać badania przeprowadzone przez N u n b e r g a (18) w nadleśnictwie Dąbrowa na Pomorzu, według których odsetek spasożytowania jaj strzygoni choinówki — *Panolis flammea* Schiff. w drzewostanie sosnowym z podszytem jałowca był bez mała 4-krotnie wyższy (47%) niż w czystym drzewostanie sosnowym (11,9%).

Należy podkreślić, że obiektywne trudności przy wykonywaniu podjętego tematu o wyjaśnieniu częściowym chociaż biocenotycznego znaczenia jałowca uniemożliwiły szersze jego opracowanie i spowodowały zawężenie terenowych prac badawczych do jednorazowego tylko zbioru materiału lęgowego (z pierwszego zbioru, w grudniu 1969 r., uzyskano w hodowli tylko nieznaczną liczbę pasożytów), w jednym wyłącznie obiekcie badawczym. Względy te przyczyniły się do tego, że wnioski z przeprowadzonych badań muszą być bardzo ostrożne i na razie jeszcze nie mogą mieć bardziej ogólnego znaczenia.

Oczywistą jest sprawą, że pełniejsze wyjaśnienie problemu wpływu jałowca na populację korników sosny wymagałoby jeszcze dalszych, szczegółowych studiów. W tym względzie należałoby zbadać skład gatunkowy pasożytów oraz stopień porażania przez nie kornika *Phloeosinus thuyae* w różnych typach drzewostanów sosnowych. Niezbędne byłyby również równoległe prowadzone badania stopnia spasożytowania gospodarczo ważnych korników sosny, w zależności od większej lub mniejszej liczebności kornika na jałowcu w danym terenie. Obserwacje te udałoby się niewątpliwie połączyć z próbą wyjaśnienia możliwie optymalnych warunków rozwoju interesującego nas kornika — spuchlika jałowcowca.

Ogólnie trzeba stwierdzić, że o pasożytach korników, żyjących na sosnie i zresztą nie tylko na tym gatunku drzewa, mamy w literaturze wciąż jeszcze zbyt fragmentaryczne wiadomości; brak jest w tym względzie obszerniejszych, metodycznych badań, które oprócz poznania pełnego składu gatunkowego pasożytów, mogłyby wyjaśnić również udział poszczególnych ich gatunków w porażaniu korników. Istotną potrzebą byłoby też ustalenie rzędu pasożytnictwa, co przy niektórych pasożytach korników jest jeszcze kwestią wątpliwą, a dla badań nad możliwościami wzmożenia działalności czynników oporu środowiska leśnego ma znaczenie zasadnicze.

#### LITERATURA

1. B o b i ń s k i J. — Jałowiec pospolity (*Juniperus communis* L.) i jego rola hodowlana w Kampinoskim Parku Narodowym. „Sylwan”, 1969 nr 5.
2. C h a r a r a s C. — Hôtes nouveaux pour certains Hyménoptères parasites des *Scolytidae*. „Bull. Soc. Ent. France”, 62, Paris 1957.
3. F e h r i n g e r O. — Die Singvögel Mitteleuropas. Zweite Auflage. Heidelberg 1931.
4. F e r e n s B. — Klucze do oznaczania kręgowców Polski. Część IV B, ptaki — *Aves Passeriformes*. Warszawa, Kraków 1971.
5. G r a h a m M. W. R. de V. — The *Pteromalidae* of north—western Europe (*Hymenoptera: Chalcidoidea*). „Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent.”, Suppl. 16, London 1969.
6. H a r a c s i L. — A boróka jelentésége (Die Bedeutung des Wacholders). „Az Erdömérnoki Föiskola Közleményei”, 1 füzet, Budapest 1956.



7. Hedquist K. J. — Die Feinde der Borkenkäfer in Schweden. I. Erzwespen (*Chalcidoidea*). „Studia forest. Suecica“, 11, Stockholm 1963.
8. Kapuściński S. — Znamionek jałowcowy *Megastigmus kuntzei* n. sp. (*Hymenoptera, Chalcididae*) szkodnik nasion jałowca pospolitego (*Juniperus communis* L.). „Inst. Bad. Leśn., Rozprawy i Sprawozdania“, Seria A, nr 47, Kraków 1946.
9. Karpiński J. J., Strawiński K. — Korniki ziem Polski. „Ann. Univ. M. Curie-Skłod.“, Sectio C, suppl. IV. Lublin 1948.
10. Karpiński Z. — Wprowadzanie podszytu jałowca pospolitego do drzewostanów sosnowych przy zastosowaniu rozmnażania wegetatywnego. „Sylwan“, 1971, nr 3.
11. Kinelski S., Szujewski A. — Materiały do poznania chrząszczy (*Coleoptera*) fauny krajowej. „Pol. Pismo ent.“, 29, Wrocław 1959.
12. Kozikowski A., Nunberg M. — Z biologii *Phloeosinus thujae* Perris. „Pol. Pismo ent.“, 3, 1924, Lwów 1925.
13. Kraemer G. D. — Zur Lebensweise von *Phloeosinus thujae* Perris (*Col. Ipidae*), dem Wacholder- und Thuja-Borkenkäfer. „Forstwiss. Centralbl.“, Berlin 1951.
14. Krysztofik E. — Jałowiec pospolity „skarb“ ubogich ostępów sosnowych. „Las Polski“, 1962, nr 15/16.
15. Lemarie J. — Erster Beitrag zur Kenntnis der Parasiten von *Exoteleia dodecella* L. „Beitr. z. Ent.“, 9, Berlin 1959.
16. Maisner N. — Untersuchungen über *Phloeosinus thujae* Perris, *Phymatodes glabratus* Charp. und *Anthaxia helvetica* Stierl. an *Juniperus communis* L. „Anz. f. Schädlingskunde“, 35, Berlin, Hamburg 1962.
17. Nunberg M. — Przyczynek do znajomości bleskotek (*Chalcididae*) jako pasożytów korników (*Ipidae*). „Pol. Pismo ent.“, 9, Lwów 1930.
18. Nunberg M. — O wpływie różnych czynników na występowanie i populację strzygoni choinówki (*Panolis flammea* Schiff.). „Inst. Bad. Lasów Państw., Rozprawy i Sprawozdania“, Seria A, nr 22, Warszawa 1937.
19. Nunberg M. — Wiadomości o występowaniu niektórych korników (*Col., Scolytidae*) na ziemiach Polski. „Pol. Pismo ent.“, 30, Wrocław 1960.
20. Nuorteva M. — Zur Kenntnis der parasitischen Hymenopteren der Borkenkäfer Finnlands. „Ann. ent. fenn.“, 23, Helsinki 1957.
21. Russo G. — Contributo alla conoscenza degli Scolytidi. „Boll. Lab. Zool. Gen. Agr.“, 19, Portici 1926.
22. Sitowski L. — *Eurytoma ischioxanthus* Ratzeb. jako pasożyt gatunku *Coeloides melanctus* Wesm., wyhodowany z *Hylesinus fraxini* Pz., „Roczn. Nauk roln. leśn.“, 30, Poznań 1933.
23. Szataś J. — Przyczynek do biologii gatunku *Phloeosinus thujae* Perris. „Spraw. Kom. fizj.“, 66, 1932, Kraków 1933.
24. Szczepański H. — Materiały do znajomości bleskotek (*Hymenoptera, Chalcidoidea*) pasożytujących u korników (*Coleoptera, Scolytidae*) w Puszczy Boreckiej (pow. Węgorzewo). „Pol. Pismo ent.“, 30, Wrocław 1960.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 7 stycznia 1972 r.

#### Краткое содержание

Автор представляет результаты полевых наблюдений и лабораторного разведения короёда *Phloeosinus thuyae* (Perris) (*Scolytidae*), живущего на обыкновенном можжевельнике (*Juniperus communis* L.). Путём разведения получено 6 видов хальцид,

их которых 5 уже раньше были известные как более или менее эффективны паразиты короедов — серьёзных вредителей сосны. Эти данные вместе с наблюдениями в лесу, а также и сведениями из литературы допускают заключить, что обыкновенный можжевельник, как биоценотическая примесь в сосновых древостоях может исполнять большую роль в повышению санитарных условий лесной среды. Для достижения этой цели необходимо провести дальнейшие исследования *Phloeosinus thuyae* (Perris) и его паразитов.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Autor gibt die Ergebnisse der Freiland-Beobachtungen und der Zimmerzucht des Borkenkäfers *Phloeosinus thuyae* (Perris) (*Scolytidae*) an, der an dem gemeinen Wacholder (*Juniperus communis* L.) vorkommt. Als Zucht-Ergebnisse wurden 6 Arten der Erzwespen erhalten, von denen 5 Arten bereits als mehr oder minder effektive Parasiten der Borkenkäfer — der wichtigen Kieferschädlinge erkannt wurden. Diese Resultate, unter Berücksichtigung der durchgeführten Beobachtungen, sowie auch der Literaturangaben führen zum Schluss, dass der gemeine Wacholder als eine biozönotische Beimischung in den reinen Kieferbeständen eine grosse Rolle in der Verbesserung des Gesundheitszustandes des Waldmilieus spielen kann. Um diesen Zweck zu erreichen, sind noch weitere Untersuchungen über *Phloeosinus thuyae* (Perris) und seiner Parasiten erforderlich.