

STEFANIA BYCHAWSKA, HANNA ŚWIEŻYŃSKA

Próby zwalczania cetyńca większego
(*Myleophilus piniperda* L.)

przy użyciu owadobójczego grzyba
Beauveria bassiana (Bals.) Vuill.

Попытки борьбы с большим сосновым лубоедом
(*Myleophilus piniperda* L.) при использовании насекомоядного гриба
Beauveria bassiana (Bals.) Vuill.

Attempts of *Myleophilus piniperda* L. control with the use of entomopathogeneous
fungus *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.

WSTĘP

Cetyniec większy jest jednym z najgroźniejszych szkodników sosny. Atakuje on drzewostany uszkodzone wskutek działania biotycznych i abiotycznych czynników jak również drewno nie okorowane i nie zabezpieczone w odpowiednim czasie, a przetrzymywane w lesie lub pobliskich składowiskach.

Powszechnie znane i zalecane profilaktyczne metody zapobiegania szkodom jak terminowy wywóz surowca z lasu, to jest przed okresem rójki, terminowe korowanie zasiedlonego surowca, a w koniecznych przypadkach chemiczne zabezpieczenie nie korowanego surowca usuwanie obumierających drzew, wywrotów i złomów, korowanie świeżych pniaków są nie zawsze z różnych względów należycie przeprowadzone.

Dlatego też czynione są liczne próby dalszych rozwiązań zwalczania tego szkodnika.

Do nich należą przeprowadzone doświadczenia nad możliwością wykorzystania entomopatogenicznego grzyba *Beauveria bassiana*, który był zastosowany w Polsce w latach 1970—1975 w próbach laboratoryjnych i polowych do zwalczania szkodników pierwotnych (1) i szkodników plantacji topolowych (2) dając w niektórych przypadkach zadowalające wyniki.

Informacje dotyczące skutecznego działania *B. bassiana* na ograniczenie rozmnoży cetyńców są bardzo skąpe. Literatura zagraniczna podaje, że przeprowadzone terenowe badania nad wpływem omawianego patogena na zmniejszenie się populacji cetyńca większego nie potwierdziły zadowalających wyników uzyskanych w laboratoryjnych doświadczeniach, w których ilość porażonych chrząszczy osiągała ok. 90% (3).

W Polsce terenowe badania przydatności *B. bassiana* przyniosły również niezadowalające wyniki (4). Niepowodzenia w próbach terenowych wynikały przeważnie z powodu niekorzystnych warunków atmosferycznych (brak odpowiedniej wilgotności powietrza) w czasie infekowania grzybem wgryzających się pod korę chrząszczy.

Nie zrażając się dotychczasowymi niepowodzeniami postanowiono ponownie przeprowadzić doświadczenia w terenie przy zapowiadających się, sprzyjającym próbom warunkach atmosferycznych.

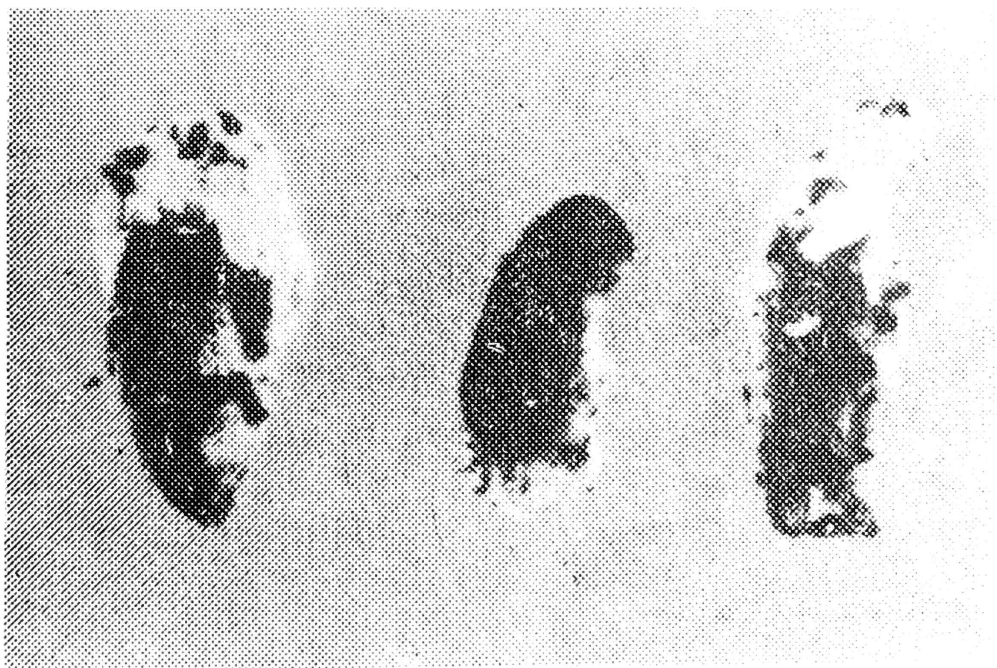
Doświadczenia przeprowadzono w 1978 r. w Lasach Doświadczalnych IBL w Janowie Lubelskim w Gospodarstwie Zaklików, leśn. Stawki, oddz. 1409. Drzewostany w tym gospodarstwie zostały nawiedzone w lipcu 1976 r. przez huragan, który wyrządził poważne spustoszenia w drzewostanie sosnowym VI klasy wieku. Szkody zostały usunięte w okresie jesienno-zimowym, a częściowo w 1977 r. Przy usuwaniu szkód pohuraganowych stwierdzono wzmożone występowanie cetyńca większego. Do doświadczeń wykorzystano pułapki sosnowe: wiek 40 lat, przeciętna długość 16 m, przeciętna pierśnica 22 cm, przeciętna powierzchnia pułapki udostępniona do oprysku ($\frac{2}{3}$ obwodu pnia) 5,80 m². Dnia 31 III 1978 r. dokonano oprysku 5 pułapek preparatem płynnym zawierającym zarodniki grzyba *B. bassiana* w ilości $8,7 \times 10^7$ zarodników/ml. Preparat przygotowano wg metody podanej już w poprzedniej publikacji (2). Zużycie cieczy roboczej na 1 pułapkę wynosiło 3 l. W pobliżu pułapek doświadczalnych wyłożono pułapki kontrolne. W dniu zabiegu jak również w następne dwa dni obserwowano rójkę cetyńca. Były to pierwsze dni rójki i pierwsze słoneczne dni po panujących wiosną okresach chłodu i deszczu.

KONTROLA SKUTECZNOŚCI ZABIEGU

Ustalenie stopnia zainfekowania chrząszczy cetyńca większego grzybem *B. bassiana* na pułapkach doświadczalnych dokonano dnia 29 V 1978 r., to jest po dwu miesiącach od zabiegu, przez okorowanie górnych partii pułapek, podzielenie ich na jednometrowe sekcje i przeliczenie wszystkich chodników macierzystych, a w nich obmarłych chrząszczy cetyńca na po-

szczególnych sekcjach. Zasięg żerów obejmował sekcje od 1 do 8. Wyraźne zróżnicowanie długości chodników macierzystych, to jest od 1 do 12 cm, wskazywało, że rójka przebiegała etapami i była rozciągnięta w czasie. Wg uzyskanych informacji od miejscowej służby leśnej — po pierwszym okresie ciepłych dni, które miały miejsce w pierwszym etapie rójki cetyńca w dniach 30 III—1 IV — przyszły chłodne dni z deszczem i śniegiem, po czym następowały dni słoneczne. Taki obraz pogody powtarzał się kilkakrotnie przez 2 miesiące, co wpłynęło na znaczne przedłużenie rójki. Jeszcze w czasie przeprowadzanej kontroli pod koniec maja po zdjęciu kory z pułapek doświadczalnych znajdowano sporadycznie chrząszcze przygotowujące dopiero komory godowe, a obok nich widoczne były już pełne obrazy żeru z młodocianymi larwami. Liczba zainfekowanych grzybem chrząszczy (fotografia) na pułapkach doświadczalnych była znikoma w porównaniu z ogólną liczbą wprowadzonych pełnych żerowisk bądź nie skończonych jeszcze chodników macierzystych.

Pogląd na ogólną liczbę żerowisk cetyńca przeliczonych na pułapkach doświadczalnych i na udział zainfekowanych grzybem chrząszczy daje tabela. Stwierdzono, że śmiertelność chrząszczy następowała wyłącznie



Chrząszcze cetyńca
większego porażone
przez *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.

Fot. Ryszard Bownik

przez infekcje *B. bassiana*. Nie stwierdzono występowania w chodnikach innych patogenów grzybowych. Warunki atmosferyczne po zabiegu i przez okres trwania rójki raczej sprzyjały rozwojowi grzyba, a mimo to zabieg nie przyniósł oczekiwanych wyników.

Równocześnie z kontrolą pułapek doświadczalnych przeprowadzono sprawdzenie pułapek kontrolnych pod kątem zdrowotności chrząszczy cetyńca większego. Stwierdzona na pułapkach kontrolnych obecność *B. bassiana* wskazuje na również słabą naturalną działalność w przyrodzie tego grzyba jako elementu oporu środowiska.

Udział zainfekowanych chrząszczy cetyńca większego przez *Beauveria bassiana*

Nr pułapki	Liczba żerowisk cetyńca w. na pułapkach doświadczalnych	Liczba zainfekowanych chrząszczy	% śmiertelności ¹
------------	---	----------------------------------	------------------------------

a) na pułapkach doświadczalnych

I	372	25	3,43
II	273	38	7,00
III	223	23	5,16
IV	167	10	3,00
V	180	12	3,33

b) na pułapkach kontrolnych

I	402	2	0,25
II	382	2	0,26
III	244	3	0,61
IV	150	3	1,00
V	170	1	0,29

¹ Przy obliczaniu % śmiertelności założono, że w każdym chodniku macierzystym cetyńca znajdują się 2 chrząszcze.

WNIOSKI

Kontrola skuteczności zabiegu zwalczania cetyńca większego przy użyciu *B. bassiana* wykazała, że udział porażonych cetyńców na pułapkach doświadczalnych wynosił od 3 do 7%. Nie stwierdzono zatem wyraźnego znaczenia grzyba w ograniczaniu liczebności cetyńca, chociaż zdawałoby się, że istniały sprzyjające warunki dla rozwoju grzyba na wgryzających się pod korę chrząszczach; długo utrzymująca się wilgotność powietrza niezbędna do kiełkowania zarodników oraz duże zagęszczenie cetyńca na pułapkach.

Rozważając wszystkie dodatnie i ujemne czynniki towarzyszące zabiegowi można przypuszczać, że zabieg rozpoczęto o trzy dni za późno, bowiem już w trakcie trwania rójki, kiedy część cetyńców już zdążyła się wgryźć pod korę i uniknąć zetknięcia z grzybem. Przedłużająca się w tym roku rójka powinna była jednak dostarczyć jeszcze odpowiednio dużo materiału do infekcji grzybowej. Z kolei przy zbyt wczesnym przeprowadzeniu zabiegu istniałoby ryzyko zniszczenia zarodników przez zmienne warunki pogody, jakie przeważały w okresie wiosennym poprzedzającym rójkę. Trzeba tu zaznaczyć, że zagadnienie wpływu *B. bassiana* na ograniczenie gęstości populacji cetyńca jest skomplikowane z uwagi na ukryty jego

rozwój pod korą i trudności w dostawaniu się tam patogena, którego należałoby dostarczać przez powtarzanie oprysku.

Reasumując rozważania nad możliwościami zastosowania grzyba *B. bassiana* do zwalczania chrząszczy cetyńca większego stwierdzić należy, że trudno jest o wywołanie silnej mikozy u cetyńca w warunkach terenowych. Nawet w przypadku utrzymywania się idealnych warunków pogody, co jest praktycznie nieosiągalne, i uzyskania większego procentu skuteczności niż w obecnych próbach — metoda ta daje małe szanse zwalczania centyńców w skali gospodarczej.

LITERATURA

1. Głowacki — Pilot B., Świeżyńska H. — Badania nad możliwością wykorzystania bakteryjnych wirusowych i grzybowych chorób owadów w ochronie lasu. Dokumentacja IBL. Warszawa 1975.
2. Schnaiderowa J., Świeżyńska H. — Próby zwalczania przeziernika topolowca (*Paranthrene tabaniformis* Rott — *Aegeriidae*, Lep.) owadobójczym grzybem *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. „Sylwan” nr 6, 1977.
3. Nuorteva M., Salonen M. — Versuche mit *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. gegen *Blastophagus piniperda* L. (Col., Scolytidae) Ann. Ent. Fenn. 1968; 34; 2.
4. Świeżyńska H. — Ocena ograniczającej roli grzybów i patogennych mikroorganizmów w dynamice populacji szkodników wtórnych. Dokumentacja IBL. Warszawa 1975.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 12 grudnia 1978 r.

Краткое содержание

В поисках эффективного способа ограничения размножения большого соснового лубоеда зачисляемого к самым серьезным вторичным вредителям сосновых насаждений были проведены полевые опыты использования энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.

Опыты проводились в опытных лесах НИИЛХ в Янове Любелском, где в 1978 г. в первых днях брачного полета большого соснового лубоеда были опрысканы деревья-ловушки препаратом содержащим споры *B. bassiana*.

Проведенный контроль эффективности мероприятия не принес ожидаемых результатов. Количество пораженных жуков на отдельных деревьях-ловушках равнялось с 3 до 7%.

Предполагается, что низкая эффективность была вызвана изменчивыми условиями погоды, которые не способствовали развитию гриба во время вгрызания под кору жуков лубоеда.

Учитывая факт, что преобладающие в весенний период изменчивые условия погоды, такие как переменные дожди и снегопады, вызывающие смывание препарата, а также сильная инсоляция инактивирующая патоген, затрудняют инфекцию лубоедов — следует утверждать, что описанный метод не годится для применения в хозяйственном масштабе.

Summary

In search after efficient ways of the reduction of breeding in a pine bark beetle, considered one of most dangerous secondary pests of pine stands, there were carried out field tests on the utilization of entomopathogeneous fungus *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.

Experiment Forest, Forest Research Institute, at Janów Lubelski provided study area. During first days of *Myelophilus piniperda* flight in 1978 trap trees were sprayed with the preparation containing *B. bassiana* spores.

Check of the effectiveness of treatment failed to bring expected results. Number of beetles infested in individual traps varied from 3 to 7⁰/₀.

Low effectiveness was presumably caused by variable weather conditions not favouring the development of fungus when beetles were gnawing themselves under bark.

Taking into consideration fact that variable weather conditions prevailing during spring, as occasional rain and snow gales causing leaching of preparation and strong insolation inactivating pathogen render difficult the infection of pine bark beetles, one should conclude that the method described is not suitable for the application on a broader scale.

**Tylko prenumerata
gwarantuje otrzymanie „Sylwana”**