

IGNACY KORCZYŃSKI

**Poglądy na temat możliwości
prognozowania szkód
wyrządzanych przez szeliniaka sosnowca
(*Hylobius abietis* L.) w uprawach sosny zwyczajnej
(*Pinus sylvestris* L.)**

Мнения на тему возможностей прогнозирования потерь приносимых сосновым большим долгоносиком (*Hylobius abietis* L.) в культурах сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.)

Opinions on the possibilities of prevision of damage by the large pine weevil (*Hylobius abietis* L.) in Scotch pine (*Pinus sylvestris* L.) plantations

Chrzążce szeliniaka sosnowca mogą uszkadzać praktycznie wszystkie gatunki drzew iglastych, a także drzewa liściaste, krzewy i rośliny zielne (15). W naszych warunkach istotne znaczenie mają żery szeliniaka przede wszystkim w uprawach sosny i świerka. Jeżeli kora i łyko objedzone są na całym obwodzie strzałki, to drzewko takie najczęściej usycha. Poza tym żery szeliniaka powodują u młodych drzewek powstawanie deformacji pędów i straty na przyroście (2).

Dla prognozowania lokalizacji miejsc wystąpienia szkód istotne znaczenie ma ustalenie warunków, w których szczególnie często notowane są duże żery szeliniaka. W naszych lasach obszarami o szczególnie silnym zagrożeniu upraw są głównie tereny, na których znajdują się siedliska boru suchego oraz zdegradowanego boru świeżego. Właśnie na najslabszych glebach uprawy są często silnie uszkadzane przez szeliniaki, a drzewka znacznie mniej odporne na żery niż w uprawach założonych na glebach lepszych. Stwierdził to Plewiński (12) i Ozols (11) wykazując, że wyrządzane przez szeliniaki szkody maleją wraz z polepszeniem jakości siedliska, na którym założona jest uprawa.

W uprawach zakładanych na siedlisku boru świeżego oraz na siedliskach lepszych pewnego znaczenia nabiera ewentualny wpływ roślinnej pokrywy gleby na wielkość żerów szeliniaka. Opinie na temat charakteru tego wpływu są wśród badaczy podzielone. Wielu autorów (4, 8, 15) podkreśla, że trawiasta pokrywa gleby oraz wprowadzone sztucznie domieszki biocenotyczne powodują zwiększenie żerów szeliniaka. Ma to być związane przede wszystkim ze stworzeniem przez gęstą roślinność warunków

mikroklimatycznych umożliwiającym szeliniakowi dłuższe przebywanie na powierzchni gleby. Tymczasem Reisch (14) zaleca, jako zabieg ochronny przed szeliniakiem, wysiewanie w uprawach łubinu i innych roślin. Również Stadnickij (16) twierdzi, że na drzewach rosnących w bujnej trawie żery są bardzo małe.

Spory na ten temat, w odniesieniu do upraw zakładanych na stosunkowo dobrych siedliskach, mają drugorzędne znaczenie, gdyż na siedliskach tych bardzo rzadko dochodzi do większych szkód szeliniakowych i wypadów drzewek. Natomiast nadmiernie rozrastająca się roślinność musi być w uprawach niszczone ze względów hodowlanych.

Z badań własnych autora (6) wynika, że na siedlisku boru świeżego termin wykonania zrębu ma wpływ przede wszystkim na termin wystąpienia największych szkód. Można więc przewidywać, że w jednorocznych uprawach założonych po zrębach letnich żery o dużym nasileniu wystąpią już od początku maja i trwać będą do końca czerwca, natomiast w uprawach założonych po zrębach zimowych szkodliwa działalność szeliniaków jest bardziej rozciągnięta w czasie i trwać może od końca czerwca do końca września.

Większość autorów uważa, że uprawy zakładane siewem zagrożone są w mniejszym stopniu niż uprawy pochodzące z sadzenia, a to dlatego, że w okresie intensywnego żeru szeliniaka siewki nie pojawiają się jeszcze na powierzchni gleby (3, 11). Jak wynika z terenowych obserwacji autora (6), pogląd ten jest słuszny tylko w odniesieniu do upraw zakładanych po zrębach letnich ubiegłorocznych, natomiast w uprawach zakładanych po zrębach zimowych tegorocznych wszystkie siewki mogą zostać zniszczone.

Nie powinna obecnie już budzić kontrowersji sprawa określenia wieku, w jakim uprawy najsilniej zagrożone są przez żery szeliniaka. Zdaniem autora jedynie słuszny jest pogląd, że im młodsza jest uprawa tym większe jej zagrożenie przez szeliniaka. Niemniej również współcześnie spotyka się twierdzenie, że szeliniak powoduje szczególnie dotkliwe straty w uprawach w wieku 3—6 lat (13).

Szeliniak corocznie zwalczany jest chemicznie na powierzchni wielu tysięcy hektarów. Czy można twierdzić, że zabiegi te wykonywane są głównie w uprawach starszych niż dwuletnie? Wprawdzie niekiedy obserwuje się silnie ogryzione i ginące kilkuletnie drzewka, ale tylko na brzegach starszych upraw graniczących ze świeżymi zrębami. Bardzo silnie opadane są pierwsze 2—3 rzędy drzewek, podczas gdy kilka — kilkanaście rzędów dalej w głąb starszej uprawy najczęściej trudno jest zauważyć nawet pojedyncze ślady żerów.

Z badań wielu autorów wynika, że niemożliwe jest wyznaczenie liczb krytycznych dla populacji chrząszczy szeliniaka (3, 7, 15, 17). W jednym przypadku już kilka tysięcy szeliniaków na powierzchni 1 ha uprawy może zniszczyć ok. 30% drzewek, w innym — przy liczebności szeliniaka 250 tys./ha — mogą zostać uszkodzone tylko nieliczne drzewka. Przyczyny tego zjawiska nie są jeszcze w pełni znane. Niewątpliwie ważną rolę odgrywają zmienne czynniki środowiskowe oraz sezonowe zmiany w fizjologii i sposobie zachowania się owadów (14).

Jednakże można przytoczyć również przykłady prób opracowania liczb krytycznych bez uwzględnienia wyżej wymienionych czynników, a nawet prób wdrożenia tych liczb do praktyki (1, 5, 10, 14, 18).

Hulverscheidt (5) przyjął za stan krytyczny 2500 chrząszczy, a Reisch (14) 7500 chrząszczy na 1 ha powierzchni uprawy. Obie te wartości nie znalazły jednak potwierdzenia w innych doświadczeniach oraz w praktyce (6, 15, 17, 18).

W latach sześćdziesiątych zalecano w Czechosłowacji i w Polsce, w celach prognostycznych, wykładanie w uprawach wałków pułapkowych i zbiór szeliniaków, co 3—4 dni. Za liczbę krytyczną przyjęto średnio 10 szeliniaków pod jednym wałkiem (1, 9). Obecnie obowiązuje w Czechosłowacji zmodyfikowana wersja tej metody: ciągły zbiór, co 3 dni, szeliniaków na gałązkach sosny umieszczonych pod kawałkami płyt plastikowych lub drewnianych. Przyjęto za liczbę krytyczną 4—5 szeliniaków pod jedną pułapką. Próby zastosowania tej metody w NRD nie potwierdziły jej przydatności dla prognozowania (7). Na podstawie uzyskiwanych wyników nie można było przewidzieć wzrostu lub zmniejszania się liczebności szkodnika, a jedynie można było oszacować liczebność aktualną. W rzeczywistości była to metoda ciągłej kontroli liczebności i zwalczania szeliniaka.

W ZSRR zaleca się wiosenne liczenie zatrutych insektycydem szeliniaków w ściółce wokół pniaków. Według Valenty i Žogas (18) jest to metoda określania i prognozowania liczebności chrząszczy szkodnika. Podają oni, że liczebność szeliniaków w rejonach masowych pojawów wynosi 29—41 tys./ha. Jednakże podstawy prognozowania wydają się bardzo niejasne, gdyż pomiar ten jest jedynie stwierdzeniem stanu liczebności chrząszczy na początku pojawu — w ujęciu statycznym — bez uwzględnienia sezonowej dynamiki, zależnej na przykład od terminu wykonania zrzębu.

Wymienione powyżej metody, nazywane przez autorów metodami prognozowania, oparte są na założeniu, że liczebność populacji szeliniaka skorelowana jest z wielkością wyrządzanych w uprawach szkód. Jak już wspomniano, założenie to jest bezpodstawne.

Nie można również nazwać prognozowaniem sposobu postępowania proponowanego przez Gabriela (4). Autor ten sugeruje określanie stopnia zagrożenia uprawy na podstawie liczby uszkodzonych drzewek, przy uwzględnieniu wielkości i jakości uszkodzeń. Najbardziej istotną ujemną cechą metody jest brak określenia terminu, w którym należy dokonać szacunku wielkości żerów. Proponowana metoda nie pozwala na przewidywanie z pewnym wyprzedzeniem czasowym, czy zostanie osiągnięty tak zwany próg gospodarczej szkodliwości, a jedynie na oszacowanie stopnia zniszczenia uprawy w określonym terminie. Powstaje więc prawdopodobieństwo, że zabieg ratowniczy podjęty będzie wtedy, gdy szeliniaki przestaną już intensywnie żerować, to znaczy gdy będzie niepotrzebny. Poza tym w przypadku początkowo niedużych żerów kontrola uprawy musiałaby być powtarzana, niekiedy wielokrotnie.

Metodę mającą cechy metody prognostycznej, a więc pozwalającą przewidywać wielkość szkód, opracowali Szmidt i Korczyński

(17). Metoda polega na wykładaniu w uprawie, w określonym terminie, odcinków pozbawionych igieł, świeżych gałązek sosny (długości 20 cm i średnicy 7—10 mm), w ilości 30 sztuk. Kołeczki te wykłada się w pięciu, równomiernie rozmieszczonych na powierzchni uprawy rzędach, ale co najmniej 20 m od brzegu uprawy. W rzędzie powinno znajdować się 6 kołeczków, a odległość pomiędzy nimi może wynosić 4—7 m. W celu łatwego odnalezienia należy każdy rząd oznakować przy pomocy białego w ziemię kołka przy pierwszym i przy ostatnim w danym rzędzie kołeczku.

Na siedlisku boru suchego kołeczki rozkłada się na powierzchni gleby w drugiej połowie maja, a na siedlisku boru świeżego na początku drugiej dekady czerwca. Po upływie jednego tygodnia kołeczki należy zebrać i określić na nich wielkość żerów szeliniaka.

Opracowano metodę szacunkowej oceny nasilenia żeru (17), polegającą na porównaniu wielkości żerów na poszczególnych kołeczkach z wzorcem rysunkowym. Różnica pomiędzy liczbą kołeczków silnie uszkodzonych (y) i liczbą kołeczków nie uszkodzonych oraz słabo uszkodzonych (x) określa wielkość wskaźnika nasilenia żeru:

$$W = y - x$$

Wskaźnik W może osiągać wartości od -30 do $+30$. Przyjmuje się, że jednoroczna uprawa sosny jest silnie zagrożona, gdy wartość wskaźnika W na siedlisku boru suchego przekroczy -15 , a na siedlisku boru świeżego -10 .

Ponieważ na świeżo wyciętych odcinkach gałązek szeliniaki żerują w początkowym okresie pojawu znacznie intensywniej niż na drzewkach, a dynamiki nasilenia żerów na obu substratach są istotnie skorelowane, istnieje możliwość przewidywania wielkości żerów szeliniaka na drzewkach, najczęściej z około dwutygodniowym wyprzedzeniem. Należy zaznaczyć, że ze względu na różny przebieg dynamiki nasilenia żerów w uprawach — w zależności od terminu wykonania zrębu — prognozowanie szkód tą metodą można wykonywać tylko w uprawach jednorocznych, założonych po zrębach zimowych tegorocznych (6).

Przedstawiona metoda jest dość prosta w stosowaniu oraz bardzo tania. O jej ewentualnym zastosowaniu decydować będą potrzeby i możliwości praktyki ochrony lasu.

LITERATURA

1. Anonim: Chemiczne zwalczanie szeliniaka sosnowca. Las Pol. 1968 R. 42 nr 2.
2. Charitonova N. Z.: Bol'shoj sosnovyj dolgonosik i bor'ba s nim. Moskva: Lesnaja Promyšlennost' 1965.
3. Eidmann H. H.: *Hyllobius* Schönh. W: W. Schwenke (Ed.) Die Forstschädlinge Europas. Bd. 3. Hamburg-Berlin: P. Parey 1974.
4. Gabryel B.: Kłopoty z szeliniakiem. Las Pol. 1974 R. 48 nr 20.

5. Hulverscheidt: Schutzmassnahmen gegen den grossen braunen Rüsselköfer (*Hylobius abietis*) durch Frassgift. Der Deutsche Forstwirt. 1934 Nr. 46.
6. Korczyński I.: Podstawy prognozowania szkód wyrządzanych przez szeliniaki w uprawach sosnowych na siedlisku boru świeżego. Maszynopis rozprawy doktorskiej. Katedra Entomol. Leśnej AR Poznań.
7. Lyr H.: Zur Biologie und Überwachung des grossen braunen Rüsselkäfers (*Hylobius abietis* L.). Maszynopis. Inst. Forstwiss. Eberswalde.
8. Miessner K.-H.: Sind alle Aufforstungs- und Kulturflächen „rüsselkäfergefährdet“? Neue Erkenntnisse zur Biologie und Ökologie des *Hylobius abietis* L. Sozial. Forstwirtsch. 1970 Jg. 20 H. 2.
9. Novák V.: Nové poznatky z ochrany kultur proti klikorohu borovému *Hylobius abietis* L. a jejich využití v praxi. Les. Pr. 1962 R. 41 nr 8.
10. Novák V., Temmllová B.: Přemnožení klikoroha borového (*Hylobius abietis* L.) v ČSSR a rozbor současných obranných a ochranných opatření. Les. Čas. 1964 R. 37 čís. 7.
11. Ozols G. E.: Biologija dolgonosikov roda *Hylobius* i ich vlijanie na vozobnovlenie lesa w Latvijskoj SSR. W: Praca zbiorowa Les i sreda. Riga: Zvajgzne 1967.
12. Plewiński R.: W sprawie zwalczania szeliniaka. Las Pol. 1961 R. 35 nr 3.
13. Praca zbiorowa: Ocena występowania ważniejszych szkodników leśnych i chorób infekcyjnych w Polsce w roku 1980 oraz prognoza ich pojawu w roku 1981. Warszawa: IBL 1981.
14. Reisch J.: Hinweise zur *Hylobius*-Abwehr ohne DDT! Forst- u. Holzw. 1971 Jg. 26 Nr. 8.
15. Schmidt W.: Rüsselkäfer-Bilanz. Deutsche Forstbeamte 1934.
16. Stadnickij G. V.: Vlijanie živogo napočvennogo pokrova na povreždaemost' sosnowych kul'tur bol'sim sosnovym dolgonosikom. Les. Ž. 1978 nr 6.
17. Szmidt A. Korczyński I.: Gęstość populacji chrząszczy szeliniaków *Hylobius abietis* L., i aktywność ich żerowania, jako wskaźniki prognozowania szkód. Pr. Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leś. PTPN 1982 T. 54.
18. Valenta V. T., Žogas A. L.: K voprosu učjota i prognozirovanija čislenosti dolgonosikov roda *Hylobius*. W: Praca zbiorowa, Zaščita chvojnych nasaždenij ot vreditelej i boleznij. Kaunas: Lit. NIILCh 1978.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 5 lipca 1983 r.

Краткое содержание

Критически рассмотрены мнения относительно влияния качества почвы, количества травянистых растений, срока проведения рубок, а также способа закладки культуры на величину потерь вызванных *Hylobius abietis* L. Рассмотрены также предлагаемые разными авторами методы прогнозирования потерь. Особое внимание обращено на самый новый метод прогнозирования, заключающийся в измерении интенсивности мест питания жуков *H. abietis* L. на выкладываемых в культуре коротких свежих ветках сосны. Этот метод даёт возможность предусмотреть величину потерь на 2 недели до их возникновения.

Summary

The author presents in a critical way opinions concerning the influence of soil quality, number of herbaceous plants, time of felling and method of regeneration on the extent of damage by *Hylobius abietis* L. Also methods of forecasting the damage, proposed by several authors, are discussed. Special attention is paid to the newest forecasting method, consisting in measuring the feeding intensity of the imagines of *H. abietis* L. on short pieces of pine twigs placed in the plantations. This method renders possible to forecast the extent of damage 2 weeks before they are made.