

TADEUSZ PUSZKAR

Zadrzewienia śródpolne a choroby i szkodniki roślin uprawnych

Озеленительные посадки среди полей, болезни и вредители культурных растений

Field-surrounded afforestations versus diseases and pests of cultivated plants

Agrocenozy będące środowiskami o niebogatych i uproszczonych łańcuchach ekologicznych wymagają stałej interwencji człowieka, by nie dopuścić do pojawu chorób i szkodników zagrażających zniszczeniem lub obniżeniem plonów. Dlatego też każde wprowadzenie nowego elementu na pola, a w tym przypadku zadrzewień śródpolnych, musi nasuwać następujące obawy i zastrzeżenia:

★ Czy te zadrzewienia nie spowodują zwiększonego pojawu szkodników, a szkodniki występujące dotychczas w niewielkiej ilości nie uzyskają korzystniejszych warunków sprzyjających ich rozwojowi?

★ Czy wprowadzenie zadrzewień śródpolnych, układów ekologicznych zbliżonych do środowisk leśnych, pozwoli na obniżenie i utrzymanie populacji szkodników roślin na niskim poziomie?

W odpowiedzi na pierwszą część pytań warto sięgnąć do znacznych osiągnięć „ochrony roślin”, szczególnie do tych, które dotyczą rozeznania biologii i dynamiki występowania poszczególnych gatunków szkodników upraw.

Analizując nasilenie występowania szkodników roślin uprawnych na terenie Polski w ostatnich latach, można wydzielić około 140 gatunków wywierających istotny z punktu widzenia gospodarczego wpływ na plony. Z tej liczby 72 gatunki, tzn. około 50%, w swym rodzaju nie ma powiązań z zadrzewieniami. Z pozostałych, do dalszego rozwoju wymagają drzew i krzewów 4 gatunki, a 64 gatunki powiązane są z zadrzewieniami poprzez wybór miejsc zimowania, przy czym tylko 6 gatunków wybiera je przede wszystkim w zadrzewieniach, a 58 korzysta z nich na równi z resztkami poźniwnymi, miedzami, nieużytkami i łąkami. Tak więc tylko 10 gatunków (około 7%) spośród wszystkich ważnych gospodarczo szkodników upraw związanych jest z zadrzewieniami, a duża ich grupa (58 gatunków) w przypadku istnienia tych zadrzewień może je wykorzystywać jako miejsce czasowego przebywania i zimowania.

Do najgroźniejszych szkodników rozwijających się i żerujących w zadrzewieniach należy mszyca trzmielinowo-burakowa (*Aphis fabae* Scop.)

składająca jaja i żerująca na trzmielinie, kalinie i jaśminowcu, a przelatująca wiosną na buraki, wykę i inne rośliny uprawne oraz na wiele chwastów. Oprócz osłabiania roślin powoduje ona również przenoszenie chorób wirusowych. Mniejsze znaczenie mają mszyca czeremchowo-zbożowa (*Rhopalosiphum padi* L.), szakładowo-ziemniaczana (*Aphis nasturtii* Kalt.), głogowo-marchwiana (*Dysaphis crataegi* Kalt), a lokalne znaczenie ograniczające się do plantacji chmielu, mszyca śliwowo-chmielowa (*Phorodon humuli* Schrk.). Gatunkami krzewów umożliwiającymi rozwój tych szkodników są więc trzmielina, kalina, jaśminowiec, czeremcha, szakłak, a w pobliżu plantacji chmielu, głóg i tarnina i nie powinny one w zadrzewieniach być reprezentowane w większych ilościach, a szczególnie w większych jednogatunkowych skupiskach. Nie można mówić o ich całkowitym wyeliminowaniu z zadrzewień śródpolnych, gdyż krzewy te spełniają ogromną rolę biocenotyczną, w tym przyczyniają się do rozwoju owadów drapieżnych, co wykazano dotychczas w licznych badaniach.

Szkodnikami żerującymi na krzewach i drzewach liściastych, a powodującymi poważne szkody w rolnictwie i bardzo uciążliwymi w zwalczaniu są: chrabaszcz majowy (*Melolontha melolontha* L.), guniak czerwczyk (*Amphimallus solstitialis* L.), ogrodnica niszczylistka (*Phyllopertha horticola* L.). Są one tym bardziej uciążliwe, że potrafią przenosić się na znaczne odległości.

Do szkodników roślin uprawnych, które za podstawowe miejsce schronienia na zimę lub w okresach niekorzystnych obierają ściółkę, korę drzew i krzewów, należą przede wszystkim takie pluskwiaki jak: wawrzynica kapustna (*Euryderma oleracea* L.) w niektórych latach wyrządzająca znaczne szkody w uprawach rzepaku, kapusty i innych krzyżowych, zmiennik lucernowiec (*Lygus pubescens* Reut.), szkodnik upraw nasiennej, oraz wielożerny zmiennik ziemniaczany (*Lygus pratensis* L.). Z groźnych szkodników przenosicieli chorób wirusowych dodatnią korelację z zadrzewieniami wykazuje płaszczyniec burakowy (*Piesma quadrata* Fieb.). W ściółce, zazwyczaj na brzegu lasów i zadrzewień, zimuje chowacz podobnik (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.), jeden z najgroźniejszych szkodników rzepiku ozimego oraz oprzędzik szary (*Sitona griscus* L.). Pozostała grupa szkodników roślin uprawnych jest raczej luźno i przypadkowo związana z zadrzewieniami. Szkodniki te oprócz ściółki leśnej, opadłych liści i zeschniętej trawy na skraju lasów i zadrzewień, na równi korzystają z resztek poźniwnych, miedz, ugorów, łąk, a często zimują w glebie na polach. Należy tutaj słodyszek rzepakowy (*Meligethes aeneus* F.), jeden z najpospolitszych chrząszczy powodujących znaczne straty, oraz z ryjkowców cały szereg chowaczy (*Ceuthorrhynchus*) i oprzędników (*Sitona*), z innych lednica zbożowa (*Aelia acuminata* L.). W opadłych liściach, na skraju zadrzewień znajdują również schronienie pchełki, wciornastki często przenoszące ponadto choroby wirusowe. Inne grupy szkodników niekiedy spotykane są w zadrzewieniach śródpolnych, ale są to raczej spotkania przypadkowe, bez kierowania się zdecydowaną wybiórczością środowiskową.

Prowadzone dotychczas liczne badania zarówno krajowe jak i zagraniczne potwierdzają pozytywną biocenotyczną rolę zadrzewień śródpolnych, a w tym również w redukcji szkodników roślin uprawnych. Zadrze-



Dąb wyrosły na nieużytku

Fot. Jerzy Kazimierz Tomaszewski

wienia śródpolne zbliżone swym charakterem do samoregulujących się biocenoz leśnych, poprzez większe bogactwo gatunkowe, większość i różnorodność powiązań troficznych niż agrocenozy, mogą wpływać na redukcję szkodników roślin uprawnych zarówno poprzez stymulowanie rozwoju fauny drapieżnej penetrującej przyległe pola jak i ścigając szkodniki atrakcyjnością miejsc zimowania, a tym samym umożliwiają efektywniejsze oddziaływanie drapieżników zamieszkujących zadrzewienia. W latach 1975—78 w rejonie Stacji Badań nad Zadrzewieniami IBL w Sójkach k. Kutna IUNG w Puławach prowadził badania nad wpływem zadrzewień śródpolnych na penetrację drapieżnej fauny naglebowej na polach uprawnych. W następnej kolejności prowadzone będą badania nad wielkością redukcji szkodników przebywających czasowo w zadrzewieniach śródpolnych. Prowadzone badania potwierdziły wcześniejsze opracowania innych autorów wykazujące znaczne zwiększenie penetracji drapieżnej fauny naglebowej przy zadrzewieniach. W Sójkach wykazano szczególnie znaczny wzrost aktywności i częstotliwości występowania pająków w odległości od 4 wysokości zadrzewień, wzrost dominacji kusaków nawet do 8 wysokości zadrzewień w głąb pola. W zadrzewieniach znajdowały miejsca bytowania mrówki i stąd penetrowały pola uprawne, szczególnie intensywnie przy zadrzewieniach. Analizowano równocześnie rozmieszczenie szkodliwych larw owadów, przy czym stwierdzono znaczne obniżenie ich liczebności przy zadrzewieniach.

Dla otrzymania pełnego obrazu związku zadrzewień śródpolnych z „ochroną roślin” warto uzupełnić przedstawione dane o powiązaniach z chorobami roślin uprawnych. Analizując natężenie występowania chorób roślin uprawnych w ostatnich latach, można z dużego grona wydzielić 108 chorób mających istotne znaczenie gospodarcze. Z tej liczby tylko dwie choroby mają cykle rozwojowe przechodzące przez krzewy, a 11 chorób może mieć powiązania z zadrzewieniami, gdyż rozwijają się na chwastach występujących również i w zadrzewieniach. Pozostałych 95 chorób, tj. 88% ważnych gospodarczo w swoim rozwoju i rozprzestrzenianiu się, nie ma powiązań z zadrzewieniami.

Bezpośredni związek z zadrzewieniami poprzez cykle rozwojowe ma rdza koronowa owsa (*Puccinia coronata* Pers.) pochodzenia grzybowego, której żywicielem pośrednim jest kruszyna i szakłak. Występuje ona powszechnie i wyrządza znaczne szkody zarówno w ziarnie jak i w słomie. Poraża ponadto około 250 gatunków traw. Druga — to rdza źdźbłowa zbóż i traw (*Puccinia graminis* Pers.), powodująca w niektórych latach znaczne szkody. Podobnie jak i poprzednia, jest pochodzenia grzybowego, pełnocykliczna, dwudomowa, a żywicielem pośrednim jest berberys, skąd na wiosnę rozprzestrzenia się na rośliny uprawne.

Do chorób pośrednio związanych z zadrzewieniami, gdyż rozwijają się na chwastach mogących występować w zadrzewieniach, należą mączniaki (*Peronospora*), rdze (*Puccinia*), czerń krzyżowa (*Alternaria brassic* Berk.), bielik krzyżowych (*Albugo candida* Kuntze) i inne o lokalnym znaczeniu.

Reasumując można powiedzieć:

1. Związek pomiędzy szkodnikami roślin uprawnych a zadrzewieniami śródpolnymi jest stosunkowo niewielki, chociaż niekiedy istotny

i w dużej części może ulegać obniżeniu poprzez ograniczenie większego udziału, a szczególnie grupowego występowania takich krzewów jak trzmielina, kalina, szakłak, jaśminowiec i czeremcha.

2. Związek między chorobami a zadrzewieniami jest również niewielki, przy czym należy ograniczać liczniejsze, skupiskowe występowanie w zadrzewieniach kruszyny, szakłaku i berberysu. Znacznie większa jest pośrednia rola zachwaszczonych i zaniedbanych zadrzewień śródpolnych. Można ją znacznie ograniczyć przez duże zróżnicowanie składu gatunkowego i budowy zadrzewień, co w konsekwencji będzie zapobiegało tworzeniu się większych, jednolitych płatów poszczególnych gatunków chwastów, a tym samym spadać będzie możliwość porażania się chwastów.

3. Odpowiednio ukształtowane i zróżnicowane zadrzewienia śródpolne mogą również spełniać rolę w walce biologicznej, szczególnie w stosunku do szkodników przeciwko którym nie ma konieczności i aktualnego zapotrzebowania na chemiczne zwalczanie. Zadrzewienia takie stymulują rozwój drapieżnej fauny naglebowej i latającej penetrującej pola przyległe do zadrzewień, jak również służą jako pułapka przyciągająca atrakcyjnością miejsc zimowania różne szkodniki upraw. Ułatwia to w znacznym stopniu redukowanie skupionych tutaj zimujących szkodników przez bytującą w zadrzewieniach faunę drapieżną.

Dla spełnienia przedstawionych tutaj zadań niezbędne jest jednak takie zaplanowanie zadrzewień śródpolnych, by ograniczyć łańcuchy rozwojowe chorób i szkodników oraz stworzyć możliwie najwięcej różnorodnych nisz ekologicznych sprzyjających rozwojowi drapieżnej fauny, a ograniczających rozwój dużych jednogatunkowych płatów chwastów, szczególnie sprzyjających rozprzestrzenianiu się chorób i szkodników.

Nie uwzględniono tutaj ogromnego znaczenia zadrzewień dla ptaków, gdyż jest to zagadnienie wymagające osobnego opracowania.

LITERATURA

1. Biuletyn IOR. Poznań 1974, 1975, 1976, 1977.
2. Informator nawożenia i ochrony roślin, Łosiów 1975, 1976, 1977.
3. Węgorzek W., Studziński A.: Terminarz ochrony roślin. Warszawa: PWRiL, 1977.
4. Zalecenia ochrony roślin na rok 1971, 1972, 1974, 1975, 1976 dotyczące chemicznego zwalczania chorób, szkodników i chwastów w uprawach. Poznań 1972, 1973, 1975, 1976, 1977.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 24 czerwca 1980 r.

Краткое содержание

Рассматривая влияние озеленительных посадок как возможных рассадников вредителей и болезней культурных растений, проведен анализ связи болезней и вредителей, имеющих актуальное хозяйственное значение и против которых ведутся химические мероприятия. Показано, что связи эти имеют двойкий характер: непосредственный, когда циклы развития болезней и вредителей культур проходят

через деревья и кустарники находящихся в озеленительных посадках и посредственный, когда болезни и вредители могут развиваться на сорняках растущих в озеленительных посадках. Появление болезней и вредителей в озеленительных посадках можно ограничить путем элиминации более многочисленного, а особенно группового появления таких кустов как: бересклет, калина, жасмин, крушина, черемуха, барбарис, а также путем значительного увеличения мозаики озеленительных посадок, исключая тем самым участковое появление сорняков, звеньев переносящих и распространяющих болезни и вредителей культур. Следует, однако, помнить о огромной биоценотической роли вышеназванных кустов, особенно в развитии хищнической фауны, ограничивающих вредителей как на полях прилегающих к озеленительным посадкам, так и в озеленительных посадках, где вредители ищут приюта в неблагоприятные периоды. Соответственно сформированные и дифференцированные озеленительные посадки среди полей могут не только играть роль в биологической борьбе сокращая популяцию вредителей культур, а также органичивать развитие больших одновидовых участков сорняков, звеньев переносящих болезни культурных растений.

Summary

While considering the significance of field-surrounded afforestations as possible spreading centres for pests and diseases of cultivated plants, the analysis was done of relationships between those diseases and pests, which are recently of economic importance and are object of chemical control. It was indicated that these relationships may be of the direct nature, when developmental cycles of diseases and pests of farm crops go through trees and shrubs present in afforestations and of indirect nature, when diseases and pests may develop on weeds occurring in afforestations. The occurrence of diseases and pests in afforestations may be restricted via the elimination of more numerous, and particularly so, group occurrence of such shrubs, as: evonymus, cranberry, jasmine, buckthorn, bird cherry, and barberry, as well as via a considerable increase in mosaic character of afforestations with elimination of the patchy occurrence of weeds, which provide links transmitting and spreading diseases and pests of farm crops. One should, however, remember the enormous biocoenotic role of the shrubs mentioned, particularly in the life of predatory fauna reducing pests both in fields adjacent to afforestations and in afforestations themselves, where pests seek shelter during spells of time unfavorable for them. Proper form and diversity of field-surrounded afforestations may not only have their part in biological control while reducing populations of farm crop pests, but also restrict the development of big, pure patches of weeds, which are links transmitting diseases of cultivated plants.