

Mgr inż. JANUSZ WOLAK

Obserwacje nad chwastami szkółki osikowej

W badaniach nad ekologią topól w młodocianej fazie ich rozwoju bardzo ważnym zagadnieniem jest kwestia wpływu biotycznych warunków środowiska na wzrost i rozwój siewek topolowych. Wszechstronne poznanie tych wpływów w warunkach normowanych i nie normowanych przez zabiegi pielęgnacyjne stwarza podstawę dla racjonalnej hodowli topól, a w szczególności dla ustalenia odpowiednich zasad jej pielęgnacji w tym etapie procesu rozwojowego, w którym organizm rośliny jest, zgodnie ze wskazaniami Miczurina, najbardziej podatny na działanie czynników zewnętrznych.

Spośród czynników biotycznych mogących odgrywać dużą rolę w kształtowaniu warunków wzrostu i rozwoju siewek topolowych w szkółkach leśnych na szczególną uwagę zasługują chwasty jako organizmy, których zdolność konkurencyjna może w dużej mierze decydować o efekcie produkcji materiału sadzonekowego.

Przy rozpatrywaniu roli chwastów w układzie warunków bioekologicznych w szkółkach leśnych należy uwzględnić przede wszystkim fakt, że wspomniany układ odznacza się pewnymi swoistymi cechami. Jego specyfika jest wynikiem ścierania się wpływów dwóch zasadniczych grup czynników, mianowicie grupy czynników autochtonicznych, których źródłem są naturalne właściwości miejscowego środowiska i grupy czynników allogenicznych, związanych z zabiegami hodowlanymi człowieka. Ośrodkiem, w którym ogniskują się czynniki pierwszej grupy, jest gleba leśna wraz z jej edafonem, ukształtowana w jednolitym procesie glebotwórczym jako produkt współdziałania drzewiastej formacji roślinnej i odpowiedniej mikroflory glebowej. Utrzymywaniu się pierwotnych właściwości gleby przeciwstawiają się czynniki natury antropogenicznej związane z usunięciem roślinności drzewiastej i naturalnej pokrywy glebowej, zniszczeniem pierwotnej struktury i z dokonywanymi zabiegami pielęgnacyjnymi. W tych warunkach w szkółce założonej na terenie wykarczowanym zjawia się charakterystyczny „zespół“ chwastów, który stwarza swoiste warunki wzrostu i rozwoju hodowanym w niej siewkom drzew.

Obecnie w szkółkach leśnych wszystkie rośliny — oprócz gatunków uprawianych — tępięone są jako chwasty a pogląd na ich szkodliwość wiąże się wprost z definicją chwastu. Jednakże takie uogólnienie poglądu na rolę roślin współbytuujących z siewkami na terenie szkółki nie wydaje się nam uzasadnione. W innych dziedzinach uprawy roślin, a zwłaszcza w rolnictwie i łaskarstwie, zwraca się coraz częściej uwagę nie tylko na antybiotyczne, lecz także i na symbiotyczne stosunki między poszczególnymi gatunkami w zbiorowiskach roślinnych i w związku z tym wiele gatunków uznawanych dawniej za chwasty uważa się dziś za pożyteczne, zasługujące na zachowanie ich w uprawie łącznie z gatunkami głównymi.

Przystępując do badań nad chwastami szkółki osikowej, staraliśmy się stwierdzić:

1) jaki jest skład i struktura roślinności pojawiającej się na terenie szkółki założonej na glebie leśnej;

2) jak konkretnie roślinność ta wpływa na wzrost siewek osiki;

3) które z gatunków roślin można uznać za szkodliwe, a które za obojętne lub ewentualnie nawet pożyteczne dla osiki.

Powierzchnię doświadczalną wybrano w czerwcu 1953 r. na terenie szkółki topolowej, założonej tegoż roku przez Zakład Nasiennictwa na siedlisku typu przejściowego między lasem mieszanym a olsem w drzewostanie złożonym z dębu szypułkowego, lipy drobnolistnej, sosny, olszy czarnej, brzozy brodawkowatej i grabu. W podszybie panują krużyna, leszczyna i osika. W runie: *Molinia coerulea*, *Pteridium aquilinum*, *Lysimachia vulgaris*, *Athyrium filix femina*, *Aspidium spinulosum*, *Majanthemum bifolium*, *Urtica dioica*, *Equisetum silvaticum* *Rubus idaeus*, *R. fruticosus*.

Gleba piaszczysto-gliniasta słabo zbielicowana, pH przed wapnowaniem poniżej 5. Warunki meteorologiczne w czasie trwania doświadczenia charakteryzuje tabela.

**Dane meteorologiczne ze stacji meteorologicznej IBL w Sękocinie
w okresie od 1. VI. do 30. X. 1953 r.**

Miesiąc	Suma opadu w mm	Temp. przec. °C	Temp. max. °C	Temp. min. °C	Temp. min. na pow. gruntu °C
VI	111,4	18	28,3	11,4	0,5
VII	75,3	20,5	32,3	9,0	4,2
VIII	29,7	16,4	30,5	5,8	— 0,3
IX	30,9	13	31,8	0,0	— 5,7
X	13,4	9,3	22,6	0,0	— 5,1

Z tabelki widzimy, że rozkład zarówno temperatur, jak i opadów był korzystny dla wegetacji w pierwszej połowie lata, natomiast w drugiej połowie lata i jesienią warunki były niekorzystne wskutek panującej suszy i wczesnych przymrozków.

Wielkość powierzchni = 0,2 ara. Obszar powierzchni kontrolnej (pielonej) wynosił 2 ary. Nasiona osiki wysiano w drugiej połowie czerwca, ok. 2 tygodnie później niż na powierzchni kontrolnej. Po wysiewie starano się stworzyć dla siewek korzystne warunki wzrostu; przez pierwsze dni ocieniano grządki matami z gałęzi, podlewano, a później ocieniano gałązkami.

Zdjęcie florystyczne wykonano 3. IX. Zaznaczono tylko stosunki ilościowe według skali: 5 — ponad 75% pokrywania; 4 — 50 do 75% pokrywania; 3 — 25% do 50% pokrywania; 2 — poniżej 25% pokrywania, gatunek b. częsty; 1 — gatunek rzadki lub dość częsty, lecz nie biorący udziału w pokrywaniu; ± gatunek występujący sporadycznie. Na powierzchni znaleziono:

<i>Juncus bufonius</i>	3
<i>Juncus effusus</i>	4
<i>Carex sp.</i>	+
<i>Chenopodium album</i>	+
<i>Erigeron canadensis</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2
<i>Populus tremula</i> (odrośla)	1
<i>Rubus idaeus</i>	1
<i>Rubus fruticosus</i>	1
<i>Rumex acetosella</i>	2

Poza powierzchnią na terenie szkółki znaleziono ponadto: *Agrostis canina*, *A. vulgaris*, *Betula pubescens*, *Capsella bursa pastoris*, *Cerastium caespitosum*, *Equisetum silvaticum*, *Galeopsis sp.*, *Galinsoga parviflora*, *Holcus mollis*, *Melandryum album*, *Molinia coerulea*, *Panicum sanguinale*, *Plantago maior*, *Poa annua*, *Polygonum dumetorum*, *P. mite*, *Pteridium aquilinum*, *Senetio vulgaris*, *Potentilla procumbens*.

Z listy powyższej wynika, że roślinność synantropijna na powierzchni doświadczalnej, jak i na pozostałej części szkółki, reprezentowana jest nielicznie. Stan taki tłumaczyć można tym, że szkółka użytkowana jest drugi rok na terenie wykarczowanym, więc roślinność synantropijna nie zdążyła jeszcze wkroczyć i rozmnożyć się. Z tego też powodu występują na terenie szkółki odroślowo rośliny leśne, wyrosłe z pozostałych w ziemi korzeni i kłaczy: *Equisetum silvaticum*, *Lysimachia vulgaris*, *Populus tremula*, *Rubus idaeus*, *R. fruticosus*, *Pteridium aquilinum*.

Większość gatunków — to chwasty miedz, przydroży i ugorów (2): *Agrostis canina*, *A. vulgaris*, *Juncus bufonius*, *Cerastium caespitosum*, *Festuca rubra*, *Lysimachia vulgaris*, *Melandryum album*, *Panicum sanguinale*, *Plantago major*, *Polygonum mite*, *Potentilla procumbens*, *Poa annua*, *Rumex acetosella*.

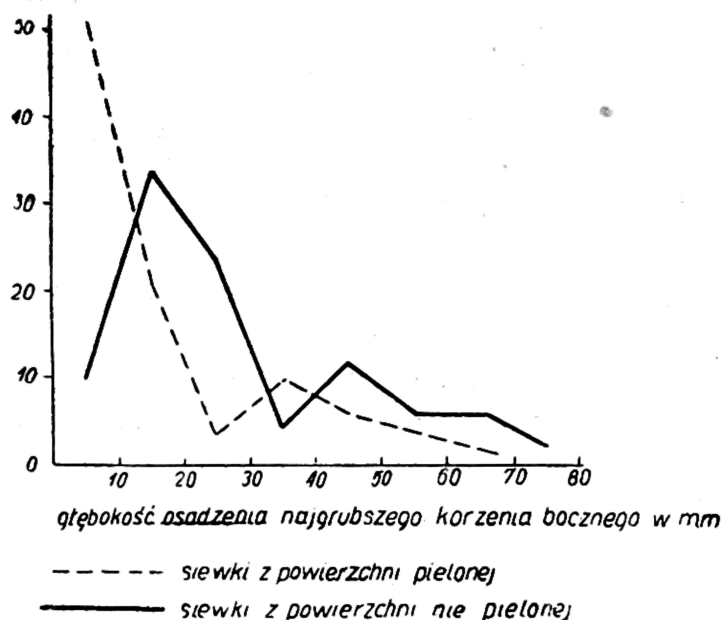
Rośliny łąkowe i leśne: *Betula pubescens*, *Carex sp.*, *Equisetum silvaticum*, *Holcus mollis*, *Juncus effusus*, *Molinia coerulea*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus idaeus*, *R. fruticosus*.

Nieliczne natomiast są gatunki ruderalne (2): *Capsella bursa pastoris*, *Erigeron canadensis*, *Galeopsis sp.*, *Galinsoga parviflora*, *Polygonum dumetorum*, *Senetio vulgaris*.

Biorąc pod uwagę, że szkodliwość chwastu jest wprost proporcjonalna do osiągniętej wysokości (4) można oczekiwać, że roślinność przyziemna nie będzie groźna dla osiki. Szkodliwe mogą być rośliny szybko wzrastające i zdolne do przygłuszenia młodych siewek. Takimi właściwościami odznaczają się terofity ruderalne — w niniejszym przypadku b. nieliczne. Pojedyncze ich okazy (*Chenopodium album* i *Erigeron canadensis*) odznaczające się bujnym wzrostem mogą jednak być zapowiedzią, że w dalszych latach użytkowania szkółki rośliny te odegrają niebezpieczną rolę dla hodowanych siewek w przypadku zaniedbania pielena.

Drugą niebezpieczną dla siewek osiki grupą chwastów są rośliny odroślowe, wyrastające z pozostawionych w ziemi korzeni, jak *Rubus sp. sp.* i *Populus tremula*, lecz te można usunąć przez staranne przygotowanie gleby.

Masowo występujące *Juncus bufonius* i *J. effusus* okazały się dla osiki niegroźne. Stwierdzony w rolnictwie brak zależności między poszczególnymi gatunkami chwastów a zasiewami i związek ich z rodzajem gleby (3) pozwala przypuszczać, że przez odpowiednią uprawę gleby, np. przez utrzymanie dość niskiego pH, można by zachować za-



Ryc. 1. Głębokość osadzenia najgrubszego korzenia bocznego.

chwaszczenie tego właśnie rodzaju, a powstrzymać rozwój roślinności ruderalnej.

Przy porównaniu siewek z powierzchni zachwaszczonej i pielonej zauważono różnice w budowie systemu korzeniowego. U pierwszych zaznacza się skłonność do wytwarzania korzenia palowego, przy czym ukorzenienie w ogóle jest głębsze i bardziej regularne. U drugich charakterystyczny jest rozwój korzeni bocznych tuż pod powierzchnią gleby,

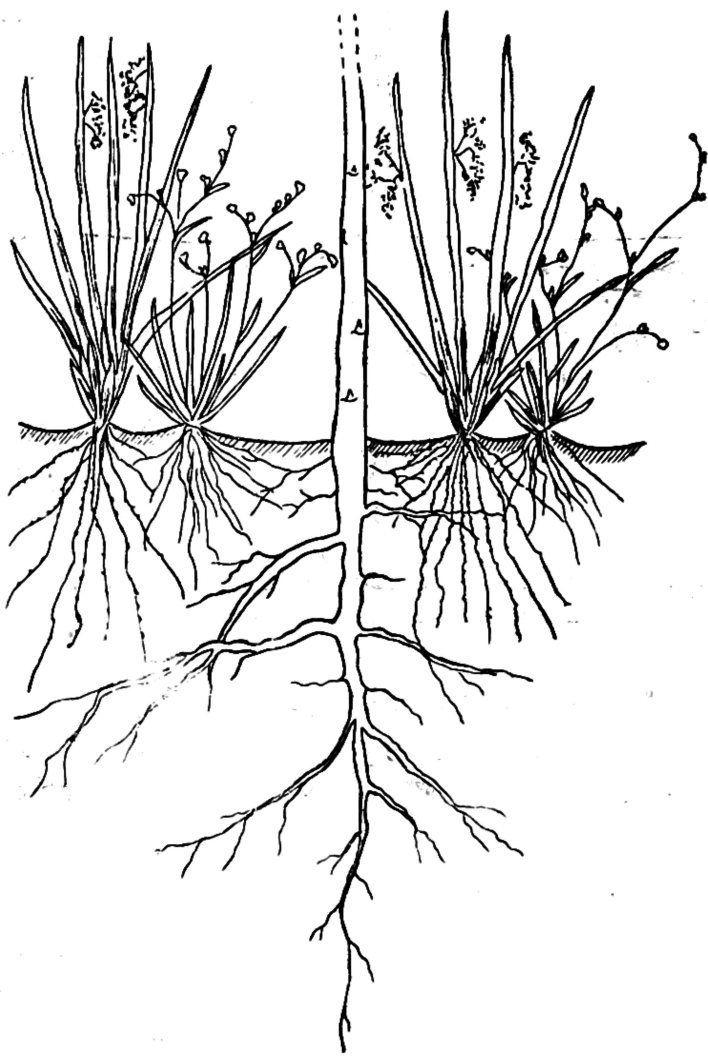
zahamowanie wzrostu korzenia palowego i skłonność do asymetrycznego rozmieszczenia korzeni bocznych.

Nie ulega wątpliwości, że różnice te powstały pod wpływem obecności chwastów w pierwszym przypadku, a ich braku i wzniesienia gleby przy pielaniu — w drugim. W zbiorowiskach roślinnych korzenie poszczególnych gatunków rozmieszczają się w różnych warstwach, co umożliwia im wykorzystanie zasobów wody glebowej z różnych głębokości (1, 5, 6). Na powierzchni zachwaszczonej korzenie osiki, rozwijając się w porządku akropetalnym, natrafiają zrazu na warstwę gleby opaloną i osuszoną przez korzenie chwastów, co hamuje ich wzrost (6). Dopiero poniżej tej warstwy zajętej przez płytko zakorzeniające się *Juncus sp.*, znajdują one korzystne warunki dla wzrostu i tam rozprzestrzeniają się. Na powierzchni pielonej warunki wzrostu korzeni układają się odmiennie. Brak konkurencji w warstwie najwyższej umożliwia rozwój korzeni bocznych tuż pod powierzchnią gleby, a naruszenie struktury gleby przy pielaniu powoduje skłonność do asymetrycznego ich wzrostu

Na ryc. 1 przedstawiono stosunkową głębokość osadzenia najgrubszego korzenia bocznego, co w pewnej mierze może charakteryzować głębokość rozprzestrzenia się korzeni. Do pomiaru wzięto po 50 siewek wybranych losowo spośród siewek wydolowanych z obydwu powierzchni. Krzywe mają na ogół zgodny przebieg, a należy się spodziewać jeszcze większego podobieństwa w wypadku większej ilości pomiarów.

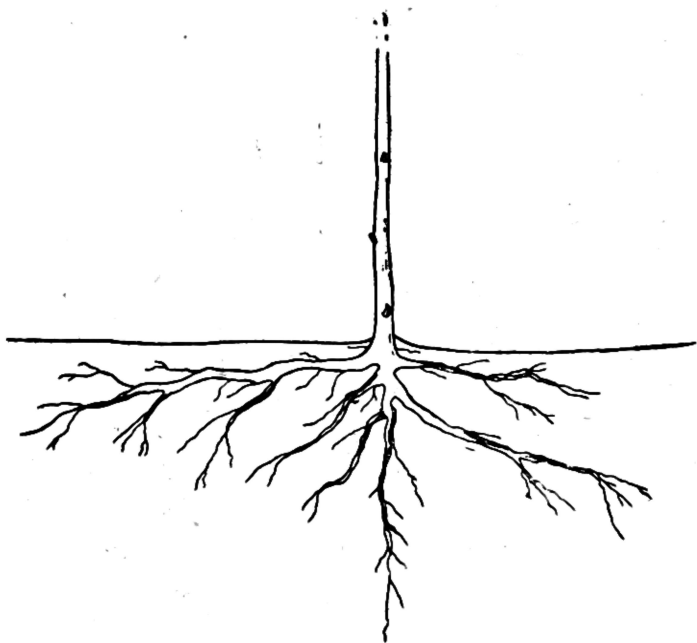
Przebieg krzywych potwierdza w zupełności to, co powiedzieliśmy powyżej, tzn., że na powierzchni zachwaszczonej system korzeniowy siewek przesunięty jest w głąb do niższej warstwy gleby. Niezgodność przebiegu krzywych w lewej części wykresu polegająca na jednostronności krzywej siewek z powierzchni pielonej spowodowana jest przez to, iż większa część siewek z tej powierzchni wykształca najgrubszy korzeń boczny umieszczony na głębokości 0—10 mm. Przy większym zagęszczeniu klas głębokości krzywa załamałaby się z lewej strony upodabniając się do krzywej siewek z powierzchni nie pielonej.

Odpowiedź na pytanie, który typ ukorzenia jest korzystniejszy wymaga uwzględnienia warunków, w jakich sadzonki mają rosnąć. Na ogół można by oczekiwać, że siewki z powierzchni pielonych po wysadzeniu w uprawę mają znacznie gorsze szanse przeżycia. Ich system korzeniowy dostosowany do warunków szkółki pielonej i podlewanej, po wysadzeniu może być stosunkowo łatwiej narażony na obumarcie powodowane wysuszeniem górnej warstwy gleby przez rozwój chwastów lub przez



Ryc. 2. Schemat ukorzenia siewek osiki na powierzchni nie pielonej.

insolację, a co za tym idzie obumarciu całej rośliny. Przeciwnie, siewki z powierzchni zachwaszczonej mające głębiej osadzony system korzeniowy będą uodpornione na powyższe czynniki.



Ryc. 3. Schemat ukorzeniaenia siewek osiki na powierzchni pielonej.

Wydaje się nawet, że wspomniane okoliczności w wielu przypadkach mogłyby stanowić główną przyczynę słabej udatności upraw osikowych.

Uważam, że dzisiaj, kiedy osika staje się gatunkiem ważnym dla naszej gospodarki narodowej, zależności powyżej stwierdzone zasługują na dokładniejsze zbadanie.

Program badań synekologicznych powinien objąć:

- 1) założenie powierzchni doświadczalnych w szkółkach w różnych warunkach glebowych;
- 2) obserwacje nad wzrostem siewek w zależności od otoczenia;
- 3) zdjęcia florystyczne zbiorowisk chwastów w szkółkach;
- 4) wyróżnienie ugrupowań chwastów;
- 5) ustalenie stosunku poszczególnych gatunków chwastów do siewek osiki (ich szkodliwości lub pożyteczności) przez ekologiczną analizę list florystycznych;
- 6) porównanie siewek osiki z powierzchni pielonych i nie pielonych.

Z Zakładu Bioekologii Leśnej

LITERATURA

1. Alechin W. W. — Rastitelnost SSSR. Moskwa, 1951.
2. Czyrsznicówna M. — Studia nad chwastami okolic Warszawy. RNRiL, Poznań 1929.
3. Demianowicz Z. — Zbiorowiska chwastów zbożowych i ich ekologia. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Lublin, 1952.
4. Kulpa Wł. i Pawłowski Fr. — Zachwaszczenie pól gosp. rolnych UMCS. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Lublin, 1952.
5. Paczowski J. — Dzieła Wybrane. Warszawa, 1951.
6. Sieriebriakow I. G. — Morfologja wiegietatiwnych organow wysszych rastienij. Moskwa, 1952.
7. Szafer Wł., Kulczyński St., Pawłowski B. — Rośliny Polskie. Lwów—Warszawa, 1924.