

ANNA KŁOSKOWSKA

Zagadnienie siewu pełnego w szkółkach

Проблема сплошного сева в питомниках

The problem of broadcast seeding in nurseries

W związku z intensyfikacją prac szkółkarskich wyłania się potrzeba stosowania nowych rozwiązań technologicznych umożliwiających produkcję dobrego materiału sadzeniowego przy zmniejszonym nakładzie siły ludzkiej. W poszukiwaniu metod rozwiązania tego zagadnienia na uwagę zasługuje pełny siew. Stosowano go już dawniej w szkółkach, zwłaszcza przy wysiewie gatunków lekkonasiennych, takich które nie wymagały przykrycia. Później zaniechano go na korzyść siewu rzędowego, dwurzędowego, taśmowego i wstęgowego, głównie w wyniku trudności jakie nastęrczało pielęgnowanie i wyjmowanie sadzonek.

Obecnie, w związku z rozwojem mechanizacji i udostępnieniem preparatów chwastobójczych, zarysowuje się możliwość szerszego stosowania pełnych siewów. W niektórych krajach Europy zachodniej i północnej powraca się do siewu pełnego, ponieważ stwarza on możliwość lepszego wykorzystania obsianej powierzchni przez równomierne rozmieszczenie siewek. Pozwala również na uzyskanie maksymalnej produkcji z jednostki powierzchni.

Badania Olbricha cytowane przez Krüssmanna (3) wykazały, że sadzonki pochodzące z siewu rzutowego przewyższają pod wieloma względami sadzonki z siewów rzędowych. Sadzonki są cięższe, a system korzeniowy dwukrotnie większy. Wymiary sadzonek sosny pochodzących z siewu pełnego są większe, ponieważ powierzchnia ich rozwoju wynosi $11,1 \text{ cm}^2$, podczas gdy sadzonki z siewu rzędowego w takich samych warunkach zajmują tylko $2,1 \text{ cm}^2$ tej przestrzeni. Według Olbricha, najwłaściwsze jest wyhodowanie na 1 m^2 , przy siewie rzutowym 600—700 sadzonek sosny.

Według H. Rupfa, G. Schönhara, Zeyhera (4) ciężar siewek pochodzących z siewu rzutowego jest większy od ciężaru siewek z siewów w rowki, a także system korzeniowy jest lepiej rozwinięty.

Z badań nad najwłaściwszym sposobem rozmieszczenia siewek w szkółce przeprowadzonych przez Urbánskíego (6) wynika, że najlepszą jakością charakteryzują się siewki sosnowe wyrosłe w rozstawie kwadratowej $5,6 \times 5,6 \text{ cm}$. W porównaniu z siewkami pochodzącymi z siewów rzędowych, mają one większe wymiary wysokości i grubości, większy ciężar

części nadziemnej i korzeni oraz odznaczają się większym odsetkiem siewek z odgałęzieniami bocznymi strzałki.

Ważnym zagadnieniem przy siewie pełnym jest zastosowanie właściwego materiału do przykrycia nasion na grzędach. Z badań przeprowadzonych przez Brada c' a (1) wynika, że najlepszy jest piasek gruboziarnisty lub torf. Piasek gruboziarnisty jest bardziej odpowiedni na glebach mocnych, gliniasto-piaszczystych, a torf — na glebach lżejszych. Przy stosowaniu torfu konieczne jest deszczowanie, ponieważ podczas suszy torf może być wywiany w wyniku przesuszenia. Przykrycie nasion piaskiem jest bardzo korzystne. Luźny piasek łatwo przenikają kielki i tlen i zapobiega parowaniu wody z gleby. Jasna powierzchnia lepiej odbija promienie słoneczne, w wyniku czego nie dochodzi do przegrzewania wierzchniej warstwy gleby i zmniejsza się niebezpieczeństwo „słonecznej” zgorzeli siewek. Obie te zalety stwarzają dobre warunki kiełkowania nasion i rozwoju siewek.

Do momentu ukazania się wschodów występuje problem odchwaszczenia pełnych siewów. Rozwijające się siewki oceniają powierzchnię i zmniejszają możliwość rozwoju chwastów. Istnienie selektywnych środków chwastobójczych umożliwia zwalczanie chwastów przed ukazaniem się siewek. Ale zasadą powinno być niedopuszczenie do zachwaszczenia gleby przez usuwanie chwastów w miarę ich ukazywania się. Piasek używany do przykrycia siewów powinien być wydobywany z głębszych warstw gleby, aby nie zawierał nasion chwastów.

W Polsce przeprowadza się próbnie pełny siew świerka i sosny w szkółkach wyposażonych w zestaw maszyn typu „Egedal”.

Stosowanie tego sprzętu umożliwia równomierny wysiew nasion na całej powierzchni grząd 1 m szerokości, przykrycie ich cienką warstwą piasku gruboziarnistego a także maszynowe wydobywanie siewek. Opracowano nową technologię pełnego siewu dla świerka i sosny (2). Według niej nasiona przed wysiewem powinny być minowane oraz zabezpieczone preparatem grzybobójczym Fusarin, norma wysiewu każdorazowo ustalona w zależności od jakości nasion i przewidywanej wydajności. Wysiew nasion powinien być przeprowadzony na uprzednio przygotowanych grzędach siewnych przy zastosowaniu zestawu maszyn typu „Egedal”. Po dokładnym, pełnym siewie na grzędach przykrywa się nasiona warstwą przesianego gruboziarnistego piasku, grubości 0,5 cm, a następnie wałuje gładkim wałem. W razie potrzeby zrasza się grzędy za pomocą deszczowni.

Dotychczas pełny siew stosuje się głównie przy produkcji materiału wyjściowego do szkółkowania lub przy produkcji jednolatek. Gdziekolwiek czyni się próby pozostawienia siewek na wieloletki. Jest to przedsięwzięcie ryzykowne z uwagi na brak możliwości pielęgnacji gleby przez kilka lat, ale zasługuje na zbadanie. Najważniejszą sprawą w tym wypadku wydaje się ustalenie właściwej normy siewnej lub przerzedzenie siewów. Również system korzeniowy musi być przycinany, by zbyt szybko się nie rozrastał. Uzyskanie dobrych jakościowo nieszkółkowanych wielolatek z pełnego siewu pozwoliłoby na uniknięcie pracochłonnej czynności, jaką jest szkółkowanie.

W celu scharakteryzowania pełnych siewów pod względem wydajności i jakości materiału sadzeniowego jednorocznego i wieloletniego wybrano szkółkę gospodarczą w nadl. Oliwa, leśn. Sopot. Szkółka ta charakteryzuje się doskonale przygotowaną, sprawną glebą gliniasto-piaszczystą. Cała powierzchnia podzielona jest na grzędy 1 m szerokości i 100 m długości, roz-

Tabela 1

Zestawienie średnich wysokości strzałki, liczby siewek, procentowego udziału klas jakości oraz przeciętnych wydajności siewek z pełnego siewu i wg „Zasad hodowlanych”

Gatunek i wiek	Średnia wysokość siewek	Liczba siewek na 1m	Procentowy udział klas jakości wg normy branżowej				Przeciętna wydajność siewek I i II klasy jakości z 1 ara	
			I kl.	II kl.	wyższe od I kl	niższe od II kl.	z pełnego siewu	wg „Zasad hodowlanych”
sosna 1/0	7,0	1189	39	59	—	2	116000	18000
buk 2/0	33,5	341	50	38	1	11	30000	8000
modrzew 2/0	47,8	304	52	7	41	—	18000	8000
jedlica 2/0	39,6	392	54	5	41	—	20000	10000
świerk 2/0	12,8	1000	82	17	—	1	100000	15000
świerk 3/0	31,3	800	36	4	59	1	32000	15000
jodła 3/0	15,0	482	77	14	9	—	44000	10000

dzielone ścieżkami. Szkołka wyposażona jest w zestaw narzędzi typu „Egedal”, lecz nie ma deszczowni. Wysiew nasion drobnych przeprowadza się przy użyciu siewnika z zestawu, a większych, jak buk czy dąb, ręcznie. Nasiona przykrywa się 0,5—2 cm warstwą gruboziarnistego piasku za pomocą piaskarki. Żołędzie są przykrywane glebą ze szkołki. Po przykryciu nasion, obsiane powierzchnie są wałowane gładkim wałem. Zwalczanie chwastów wykonuje się ręcznie, w miarę ich ukazywania się. Jeśli siewki pozostają na kwaterach na wieloletki, ich system korzeniowy jest co roku podcinany.

W celu przeprowadzenia oceny pełnych siewów wybrano w tej szkółce w 1971 r. powierzchnie próbne o wielkości 1 m². Wyznaczono je na grzędach w miejscach przeciętnych pod względem ilości i wysokości siewek. Na powierzchniach tych przeprowadzono pomiar wysokości wszystkich siewek oraz określono długość systemów korzeniowych. Wykonano klasyfikację jakościową według normy branżowej BN-67/9212-02. Dodatkowo, dla siewek jednorocznych sosny i trzyletniego świerka, wykonano pomiar grubości w szyjce korzeniowej. Wyniki pomiarów i przeliczeń zamieszczono w tabeli 1.

Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że stosując pełny siew można uzyskać dużą liczbę sadzonek z 1 m². Liczby siewek z 1 ara przy pełnym siewie są znacznie wyższe od przewidywanych w „Zasadach hodowlanych” dla siewów rzędowych lub taśmowych, zwłaszcza w przypadku jednorocznej sosny i dwuletniego świerka. Jakość siewek, określona na podstawie obowiązujących norm, jest dobra. Jakość większości sklasyfikowanych sadzonek odpowiada I klasie lub jest nieco wyższa. Tylko w przypadku sosny przeważają siewki I klasy jakości. Znaczna część mierzonych sadzonek dwuletniego modrzewia i jedlicy oraz trzyletniego świerka była wyższa od sadzonek określonych przez normę jako I klasa. Sadzonki te nie są wybujałe, ponieważ charakteryzują się proporcjonalną grubością. Obliczona na podstawie wzoru Schmidta-Vogta (5) najmniejsza dopuszczalna średnica dla trzyletnich sadzonek świerka średniej wysokości 31,3 cm, wynosi 3,13 mm. Natomiast średnia grubość tych sadzonek wyliczona z pomiarów

wynosi 3,5 mm. Jest ona większa od minimalnej, a więc sadzonki te są proporcjonalne. Wynika z tego, że norma branżowa nie jest dostosowana do określania jakości sadzonek wyhodowanych w pełnym siewie.

Obliczona według wzoru Schmidt-Vogta najmniejsza dopuszczalna średnica dla jednorocznych siewek sosny wysokości 7,0 cm, wynosi 1,7 mm. Natomiast wyliczona z pomiarów średnia grubość siewek sosny wynosi 1,45 mm jest więc nieco mniejsza od minimalnej, czyli siewki te są zbyt cienkie w stosunku do wysokości, co spowodowane jest prawdopodobnie zbyt dużym ich zagęszczeniem. Liczba 118 900 siewek sosny na 1 arze wydaje się być za wysoka. Z literatury wiadomo, że dobre jakościowo siewki sosny z pełnego siewu otrzymano przy liczbie 70—80 tys. na 1 arze.

Dla świerka uzyskiwano w szkółkach eksportowych wydajność 100 tys. jednorocznych siewek z 1 ara. Stanowiły one materiał wyjściowy do szkółkowania.

Na podstawie własnego rozeznania wydaje się, że można wyhodować na 1 arze ok. 50 tys. nieszkółkowanych wielolatek świerka, ok. 40 tys. wielolatek jodły i buka i ok. 30 tys. wielolatek jedlicy i modrzewia. W celu ustalenia optymalnej ilości siewek dla tych gatunków przy stosowaniu pełnego siewu należałoby przeprowadzić doświadczenia.

Na podstawie literatury oraz wyników przeprowadzonych obserwacji i pomiarów można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Stosowanie pełnego siewu umożliwia maksymalne wykorzystanie powierzchni szkółki dzięki zwiększeniu wydajności siewek z jednostki powierzchni, przy stosunkowo dobrej ich jakości.

2. Pełny siew może być stosowany zarówno przy produkcji sadzonek 1 rocznych, jak i materiału wieloletniego bez szkółkowania. Pozwoli to na uniknięcie pracochłonnej czynności jaką jest szkółkowanie.

3. Stosowanie pełnego siewu możliwe jest na glebach żyznych, sprawnych i niezachwaszczających się, w szkółkach wyposażonych w sprzęt umożliwiający równomierny wysiew nasion i ich przykrycie oraz wyjęcie sadzonek.

LITERATURA

1. Bradač V. — Plnosije v lesnich školkach „Lesn. Prace”, 1968.
2. Furdyna J. — Próba stosowania pełnych siewów w szkółkach na terenie OZLP Szczecin. „Las Polski” 1970, nr 22.
3. Krüssmann G. — Die Baumschule. Berlin, Hamburg 1964.
4. Rupp H., Schönhars S., Zeyner M. — Der Forstpflanzgarten. München 1961.
5. Schmidt-Vogt G. — Wachstum und Qualität von Forstpflanzen. München 1966.
6. Urbański K. — Wpływ różnych sposobów rozmieszczenia na wzrost siewek sosny zwyczajnej w szkółkach. Roczniki WSR, Poznań 1967.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 7 lutego 1972 r.