

JAN ŚLASKI

Do artykułu Lucjana Jansona „Nowa metoda rozmnażania topól z sekcji *Leuce*”

К статье Люциана Янсона „Новый метод разведения тополя из секции Леуце”

With Reference to the Article of Lucjan Janson „A New Method for Propagation of Poplars, *Leuce* Section”

W numerze 5/1962 „Sylwana” ukazał się artykuł mgr Lucjana Jansona pt. „Nowa metoda rozmnażania topól z sekcji *Leuce*”. Na str. 23 autor słusznie podkreśla, że „zalecane przez wielu autorów nakrywanie zrzesów korzeniowych warstwą gleby jest istotnym błędem zmniejszającym wydajność sadzonek”. Spostrzeżenie to jest słuszne, wielokrotnie stwierdzone w moich badaniach nad zakorzenianiem się sadzonek korzeniowych. Sadzonki te dla sformowania pędów zielnych wymagają oświetlenia górnych płaszczyzn.

Na str. 22 autor podaje literaturę dotyczącą tego zagadnienia. Między innymi pisze: „Ślaski (7) wysadzając zrzesy korzeniowe drzew owocowych nakrywał je 5 cm warstwą ziemi”. Chciałbym wyjaśnić tą informację dotyczącą mojej pracy przeprowadzonej w latach 1946—1949, opublikowanej w 1959 r. pt. „Wstępne badania nad wegetatywnym rozmnażaniem drzew owocowych bez podkładek”.

W publikacji tej na str. 37 przy opisie doświadczenia nad mnożeniem czereśni z sadzonek korzeniowych podaje: „przez zimę sadzonki korzeniowe były zadołowane w ziemi. W dniu 23 marca zostały posadzone w ilości 110 sztuk do skrzyni inspektowej wypełnionej ziemią inspektową z domieszką $\frac{1}{3}$ torfu ogrodniczego. Sadzonki posadzono pionowo, okrywając ich górne powierzchnie ziemią na 5 cm. W dniu 25 kwietnia ziemię nakrywającą sadzonki usunięto, zostawiając górne końce sadzonek równo z powierzchnią gleby”.

Na str. 45 tejże publikacji przy omawianiu doświadczenia nad rozmnażaniem wiśni z sadzonek korzeniowych, podaje: „Wysadzono sadzonki w rowki odległe od siebie o 25 cm w odległościach 6 cm zasypując je warstewką ziemi o grubości 5 cm celem utrudnienia wysychania sadzonek. Ziemię tę zgarnięto po upływie czterech tygodni. Z chwilą ocieplenia się, po 25 kwietnia, zdjęto okna inspektowe i sadzonki poddano bezpośredniemu działaniu słońca i wysokiej temperatury, często podlewając”. Tym ostatnim ustępem jasno podkreślam uznawaną w doświadczeniu potrzebę oświetlenia górnych części sadzonki, na których mają powstać zawiązki przyszłych gałęzi — pączki wegetatywne.

Na str. 64 przy omawianiu doświadczenia nad rozmnażaniem gruszy z sadzonek korzeniowych podają: „Sadzonki posadzone były w dniu 23. III. W dniu 25. IV. zdjęto warstewkę ziemi zabezpieczającą je od wysychania, grubości około 5 cm, pozostawiając górne płaszczyzny sadzonek równo z powierzchnią ziemi”.

Zасыpywanie sadzonek korzeniowych 5 cm warstwą ziemi po posadzeniu, w pierwszym okresie, kiedy jeszcze nie odbywają się procesy związane z rozwojem pędów sadzonki, ma na celu ochronę wierzchołków sadzonek przed zasychaniem — stworzenia optymalnych, niezbędnych w precyzyjnym doświadczeniu warunków dla powstania pierścienia kalusu dookoła płaszczyzny górnego cięcia i pobudzenia do rozwoju komórek merystematycznych, warunkujących wyrastanie gałązek.

Dla praktyki, na podstawie wieloletnich obserwacji nad dużym materiałem roślinnym mnożonym przez sadzonki korzeniowe, nie polecam tego pracochłonnego zabiegu, mającego za cel w doświadczeniu naukowym, jak podałem, stworzenia optymalnych warunków dla rozwoju wysadzonych sadzonek korzeniowych, a zalecam umieszczanie sadzonek korzeniowych górną płaszczyzną równo z powierzchnią ziemi. Przy podlewaniu ziemia osiada na 5—10 mm, odsłaniając górne odcinki sadzonek, które w drugim okresie po posadzeniu — po wypuszczeniu przez nie korzeni, w czasie tworzenia pączków wzrostowych znajdują się w dobrych warunkach świetlnych.

I tak w podręczniku „Szkółkarstwo Polskie”, t. I, wydanym w 1949 r., na str. 81—96 umieszczam 11 fotografii (nr 27—37) nowych odmian podkładek *Prunus cerasifera divaricata* Bailey wyprawdzonych tym sposobem z sadzonek korzeniowych z wybranych drzew w mateczniku w Broniszowie.

W tomie II tego podręcznika wydanym w 1950 r., na str. 121 podają: „Sadzonki korzeniowe bywają zagłębiane w ziemię całkowicie, tak, aby ich zakończenie — powierzchnia górna — była umieszczona równo z powierzchnią ziemi”.

W akademickim podręczniku pt. „Szkółkarstwo sadownicze” wydanym w 1959 r. na str. 276—277 podają: „Sadzonki korzeniowe zagłębia się w ziemię całkowicie, tak aby ich morfologicznie górny koniec znajdował się na równi z powierzchnią ziemi”. Wreszcie w podręczniku szkółkarstwa obecnie drukowanym dla średnich szkół rolniczych na str. 101 podają: „Na wiosnę wycina się z korzeni sadzonki długości 8—10 cm o średnicy nie mniejszej niż 3 mm i zaraz wysadza albo na zagony, albo do zimnych inspektów, zagłębiając je w całości w ziemi, tak aby górny koniec sadzonki znajdował się na równi z powierzchnią”.

Wyjaśnienia te podają w obawie, aby suche przytoczenie faktu, że w moich doświadczeniach sadzonki korzeniowe po posadzeniu były zasypane ziemią na 5 cm, bez nadmienienia, że po miesiącu ziemia ta była usuwana, nie wypaczyło w pojęciu czytelnika założenia doświadczeń. Nie mam zamiaru atakowania autora za to drobne niedopatrzenie w powołaniu się na moją pracę. Jestem dla niego z uznaniem za podjęcie tego ciekawego i ważnego dla sadownictwa i leśnictwa zagadnienia — rozmnażania drzew przez sadzonkowanie odcinków korzeniowych. Cenię pracę mgr Jansona i życzę mu dalszego jej rozwinięcia.

Wkładem Lucjana Jansona jest stwierdzenie łatwego zakorzeniania się zielnych sadzonek zbieranych z młodych pędów wyrastających z sadzonek korzeniowych. Obserwowaliśmy to marginesowo w wyżej podanych doświadczeniach, gdzie nawet gatunki roślin nie dające się mnożyć, lub mnożące się z trudnością przez sadzonki zielne, zakorzeniały się w wysokim odsetku przy wysadzaniu zrywanych sadzonek wyrastających na obwodzie rozwijających się sadzonek korzeniowych z pączków przybyszowych.

Dotąd nikt nie podjął badań nad tym ciekawym zjawiskiem, mogącym odegrać w praktyce ogrodniczej i leśnej poważną rolę. Po raz pierwszy w publikacji Lucjana Jansona spotykam się z zaleceniem tego rodzaju mnożenia drzew.

Wpływ światła na wyrastanie pędów z korzeni roślin drzewiastych znany jest od dawna w ogrodnictwie. Już w podręcznikach wydanych w zeszłym stuleciu (Strumiłło, Wodzicki, Jankowski) przestrzega się przed wysadzeniem drzew za płytko, ponieważ z obnażonej szyjki korzeniowej wyrastają gałązki. Ostrzega się też przed płytkim umieszczaniem w ziemi krzewów róż, gdyż z wystającego nad powierzchnię gleby korzenia podkładki wyrastają dzikie pędy konkurujące ze szlachetnymi, wydającymi kwiaty. Także w lesie można niejednokrotnie zaobserwować wyrastanie gałązek z obnażonych przez zmywanie gleby korzeni.

Do niedawna nie można było wytłumaczyć zjawiska, dlaczego obnażone, nie okryte ziemią korzenie pokrywają się gałązkami. Obecnie po poznaniu działania niektórych odkrytych w XX wieku „ciał biologicznie czynnych“, m. in. auksyny i witamin, można się pokusić o częściowe zrozumienie przyczyn tego faktu.

Pod wpływem światła zachodzi częściowa inaktywacja auksyn nagromadzonych w korzeniu, w wyższej koncentracji pełniących funkcję inhibitora, nie dopuszczającego do rozwijania się uspionych pączków, podobnie jak to miewa miejsce w wierzchołkach pędów jednorocznych, kiedy auksyna wytwarzana w pączku szczytowym hamuje rozwój pączków niżej na gałązce położonych.

Rozkład nadmiaru heteroauksyny, kwasu indoloocetowego, jest powodowany układem oksydaz kwasu indoloocetowego, atakujących auksynę i przetwarzających ją w produkt nie aktywny, nie działający jako substancja hamująca ruszenie uspionych pączków. Szybkość tego procesu rozkładowego zależna jest od obecności światła niebieskiego.

Regulacja stężenia auksyny może być dokonywana także przez inne czynniki.

Stwierdzono pod wpływem światła wędrówkę auksyn z miejsc oświetlonych do nieoświetlonych, zacienionych. Może więc auksyna hamująca rozwój uspionych pączków spływać z wierzchołka sadzonki korzeniowej topoli, wystającej nad powierzchnię ziemi w głąb, w kierunku dolnego odcinka, stymulując tam wyrastanie bocznych korzeni, uwalniając pączki uspione od hamującego wpływu.

Ryboflawina, obecna w każdej komórce roślinnej także inaktywuje auksyny przy dostępie światła. Być więc może, że i ta witamina odgrywa pewną rolę w procesie wypuszczania gałązek z sadzonek korzeniowych.

Z sadzonek hormonizowanych na górnej płaszczyźnie — skąd powinny wyrastać gałązki, przy sztucznym powiększeniu stężenia auksyny hamującej budzenie się uspionych pączków i tamującej procesy tworzenia się zawiązków pędów — nie wyrastają pędy, mimo działania światła.

Przyczyną tego jest nadmiar auksyny, która w tym wysokim stężeniu nie może być w dostatecznej ilości rozłożona, ani odprowadzona, aby nie hamowała rozwoju pączków.

Pod wpływem światła i ciepła w tkankach sadzonek rozpoczynają się procesy enzymatyczne. Zapasy pokarmowe, nagromadzone w jesieni w korzeniach, ulegają przetworzeniu i uruchomieniu. Efektem tego jest budzenie się do życia pączków śpiących, ich rozwijanie się oraz powstawanie i różnicowanie się komórek merystematycznych i indukowanie punktów inicjalnych pączków — zawiązków przyszłych pędów. Powstają grupy prostetyczne (koenzymy) aktywujące działalność enzymów.

Między innymi uruchamia się wówczas niacyna (witamina PP = kwas nikotynowy i jego amid) tak ważną i wszechstronną rolę odgrywającą w życiu roślin.

Niacyna wchodzi w skład grup prostetycznych enzymów przetwarzających węglowodany, aktywujących dehydrogenazy, stanowiąc ich część składową.

Obok kwasu nikotynowego odgrywa tu też rolę związek z grupy puryn, witamina B⁸ — adenina — komponent kwasów nukleinowych wchodzących w skład nukleoproteidów, warunkująca działalność auksyny, wpływająca na przyspieszenie rozwoju wegetatywnego roślin, wywierająca wpływ na wzmożenie aktywności tkanek, odgrywająca specjalną rolę w tworzeniu się i we wzroście pączków, będąca razem z niacyną składową częścią koenzymu — nukleotydu fosfopirydynowego.

Będące w toku na całym świecie badania nad działaniem związków „biologicznie czynnych“, może już w najbliższych latach dokładniej oświetlić procesy zachodzące w tkankach sadzonek, wykorzystywane przez praktykę ogrodniczą i leśną do produkcji nowych egzemplarzy roślinnych.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 12 grudnia 1962 r.