

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXXVII, 26

SECTIO C

1982

Instytut Biologii UMCS
Ogród Botaniczny

Maria PETROWICZ

Rozmnażanie i uprawa krajowych gatunków szczodrzeńców

Размножение и культура отечественных видов ракитника

Propagation and Cultivation of *Chamaecytisus* Species in Poland

WSTĘP I METODY

Szczodrzeńce to krzewy od dawna w Europie stosowane w ogrodnictwie. Wymieniane są jako krzewy ozdobne, nie podaje się jednak bliższych danych o ich rozmnażaniu i uprawie (1, 2, 4, 5).

Gromadzona w latach 1973—1980 w Ogrodzie Botanicznym UMCS kolekcja szczodrzeńców i prowadzone równocześnie na stanowiskach tych gatunków badania (7—10) umożliwiły zarówno opracowanie metod rozmnażania wegetatywnego i generatywnego, jak i uprawy tych roślin. Badaniami objęto następujące gatunki szczodrzeńców: *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Chamaecytisus supinus* oraz szczodrzyna czerniejącego — *Lembotropis nigricans*. Rozmnażanie i uprawa szczodrzeńca zmiennego — *Chamaecytisus albus* zostały już opracowane (6).

Do rozmnażania wegetatywnego stosowano sadzonki zdrewniałe i zielne oraz odkłady. Sadzonki przygotowywano w różnych terminach, traktowano substancjami wzrostowymi i wysadzano na różnym podłożu.

W ramach rozmnażania generatywnego zbadano zdolność kiełkowania nasion w zależności od ich wieku, terminu siewu, podłoża, światła oraz takich zabiegów, jak skaryfikacja, moczenie i przemrożenie nasion.

Na podstawie przeprowadzonej w terenie analizy siedlisk szczodrzeńców (zdjęcia fitosocjologiczne, odkrywki glebowe) oraz obserwacji nad krzewami rosnącymi w Ogrodzie Botanicznym opracowano metodę ich uprawy. W tym celu określono wymagania glebowe i klimatyczne, porę sadzenia, nawożenia oraz inne zabiegi pielęgnacyjne, jak opryski, spulchnianie, zabezpieczenie na zimę. Podano również sposoby zastosowania szczodrzeńców w ogrodnictwie.

W celu stwierdzenia, jak dalece warunki ogrodowe wpłynęły na niektóre cechy morfologiczne szczodrzeńców, jak pokrój, wysokość, wielkość kwiatów i ulistnienia zastosowano metodę graficzną porównania kształtów roślinnych Jentyś-Szaferowej (3).

ROZMNAŻANIE WEGETATYWNE

Próby rozmnażania szczodrzeńców przez sadzonki zdrewniałe, przygotowane w grudniu po zrzućeniu liści i przechowywane w piwnicy przez okres zimy, nie dały pozytywnych wyników. Sadzonki były wysadzane w marcu po zaprawieniu substancjami wzrostowymi (Seradix 3). Jako podłoże użyto torfu z piaskiem w stosunku 1:2 oraz perlitu.

Rozmnażanie za pomocą sadzonek niecałkowicie zdrewniałych przeprowadzane było w dwóch terminach: wiosennym — w kwietniu i letnim — w lipcu. Sadzonkowanie wiosenne przeprowadzano przed rozwinieniem się liści; część sadzonek była cięta, a część odrywana (tak zwane sadzonki z piętą). Dla obu typów sadzonek stosowano dwie kombinacje: z zastosowaniem substancji wzrostowych oraz kontrolną; do każdej próby przygotowano 30 sadzonek. Jako substancji wzrostowej użyto Seradixu 2. Sadzonki posadzono w skrzynkach w perlacie i ustawiono w mnożarce.

Tab. 1. Wpływ substancji wzrostowych i sposobu cięcia na ukorzenianie się sadzonek wiosną (termin sadzonkowania 25 IV 1980)

The effect of growth-promoting substances on the rooting of cuttings in spring (season of cutting 25 IV 1980)

Gatunek Species	Sadzonki z piętą Cuttings with heel				Sadzonki bez piętą Cuttings without heel			
	traktowane substancjami wzrostowymi treated with growth substances		kontrolne control		traktowane substancjami wzrostowymi treated with growth substances		kontrolne control	
	sadzonki ukorzenione rooted cuttings %	czas ukorze- niania (dni) time of rooting (days)	sadzonki ukorzenione rooted cuttings %	czas ukorze- niania (dni) time of rooting (days)	sadzonki ukorzenione rooted cuttings %	czas ukorze- niania (dni) time of rooting (days)	sadzonki ukorzenione rooted cuttings %	czas ukorze- niania (dni) time of rooting (days)
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chamaecytisus supinus</i>	50	60	10	80	2	70	—	—
<i>Lembotropis nigricans</i>	60	50	15	70	5	70	—	—

Temperatura pomieszczenia wynosiła ok. 20°C. Po upływie miesiąca przeprowadzano w odstępach tygodniowych kontrolę ukorzeniających się sadzonek. Otrzymane wyniki zestawiono w tab. 1.

Przygotowane w terminie letnim sadzonki cięto z pędów tegorocznych; z dolnej części sadzonek usuwano liście, w górnej części — liście skracano do połowy. Sadzonki przed wysadzeniem były odkażane w roztworze chinozolu (0,5 pastylki na szklankę wody), a następnie traktowane substancją wzrostową Seradix 2. Przygotowano również sadzonki kontrolne nie hormonizowane. Sadzonki posadzono w skrzynkach w perlicie i ustawiono w mnożarce o temperaturze ok. 25°C. W ciągu dnia kilkakrotnie stosowano zraszanie oraz co 14 dni oprysk substancjami grzybobójczymi (Saprol 0,2%). Po upływie 3 tygodni przeprowadzano co kilka dni kontrolę ukorzeniających się sadzonek. Wyniki zestawiono w tab. 2.

Tab. 2. Wpływ substancji wzrostowych na ukorzenianie się sadzonek latem (termin sadzonkowania 10 VII 1980)

The effect of growth-promoting substances on the rooting of cuttings prepared in summer (season of cutting 10 VII 1980)

Gatunek Species	Sadzonki traktowane substancjami wzrostowymi Cuttings treated with growth substances		Sadzonki kontrolne Control cuttings	
	ukorzenione rooted cuttings %	czas ukorzenia (dni) rooting time (days)	ukorzenione rooted cuttings %	czas ukorzenia (dni) rooting time (days)
<i>Chamaecytisus ratis-</i> <i>bonensis</i>	30	60	—	—
<i>Chamaecytisus ruthe-</i> <i>nicus</i>	50	45	10	60
<i>Chamaecytisus supinus</i>	80	30	30	50
<i>Lembotropis nigricans</i>	50	55	10	70

W terminie wiosennym ukorzeniły się dobrze tylko hormonizowane sadzonki z piętką szczodrzenia główkowatego — *Ch. supinus* oraz szczodrzyzna czerniejącego — *Lembotropis nigricans* (ryc. 1), natomiast w terminie letnim hormonizowane sadzonki wszystkich gatunków (ryc. 2). Na ukorzenie się sadzonek w terminie letnim oprócz substancji wzrostowych bardzo duży wpływ miał stopień ich zdrewnienia. Sadzonki słabo zdrewniałe, o grubości 1—2 mm, nie ukorzeniały się długo i gniły; pozytywne wyniki otrzymano stosując cięcie sadzonek bardziej zdrewniałych o grubości 2—3 mm. Szczególnie miało to duży wpływ na ukorzenianie się sadzonek szczodrzenia rozesłanego, potrzebującego dłuższego czasu do wykształcenia systemu korzeniowego. Sadzonki ukorzenione wysadzano do doniczek z wyjałowioną ziemią liściową i piaskiem (w sto-

sunku 2:1) i pozostawiono w szklarni na okres 2—3 tygodni. Przy stosowaniu sadzonkowania letniego późne ukorzenie się sadzonek może uniemożliwić wysadzenie ich jesienią do gruntu. Konieczne jest wtedy przetrzymanie w szklarni lub zadołowanie doniczek w inspekcji i zabezpieczenie przed mrozami.

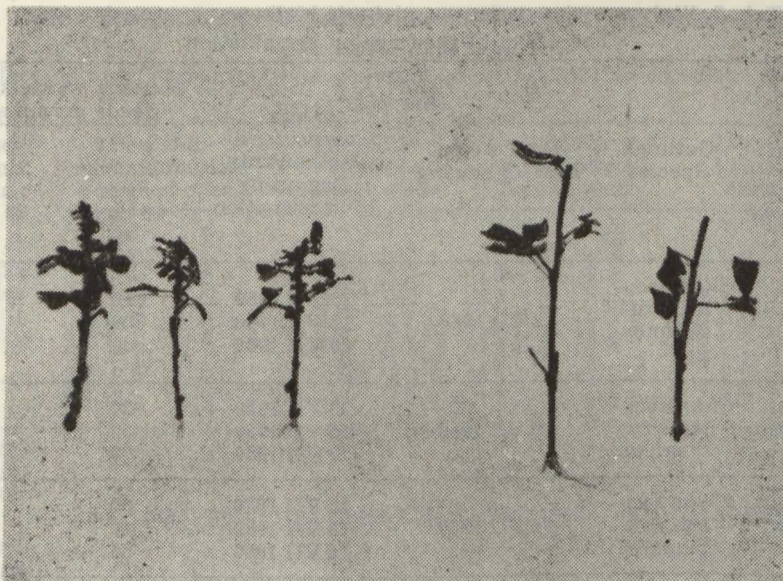
Rozmnażanie przez odkłady tzw. poziome przeprowadzano wiosną (kwiecień, maj). W tym celu zeszłoroczny pęd przyginano i kulkowano, a następnie obsypywano ziemią tak, aby tylko wierzchołek pędu znajdował się na powierzchni. Ukorzenie się pędu przyspieszano, zwilżając go wodą i pudrując Seradixem 3. Ukorzeniły się tylko pędy szczodrzeńca rozesłanego oraz szczodrzyna czerniejącego.

Rozmnażanie przez odkłady nie ma jednak większego znaczenia, ponieważ szczodrzeńce bardzo źle znoszą odcięcie od rośliny maciernej i przesadzanie. Odcinanie od macierzystych krzewów przeprowadzane było jesienią tego samego roku, co założenie odkładu, lub wiosną roku następnego. Lepsze wyniki otrzymano przy odcinaniu wiosennym, lecz i w tym wypadku spośród 15 ukorzenionych odkładów przyjęły się po odcięciu tylko 3.



Ryc. 1. Sadzonki szczodrzeńców przygotowane wiosną: od lewej 3 sadzonki szczodrzeńca główkowatego, 4 sadzonki szczodrzyna czerniejącego

Chamaecytisus cuttings prepared in spring: from the left, three cuttings of *Chamaecytisus supinus* and four cuttings of *Lembotropis nigricans*



Ryc. 2. Sadzonki szczodrzeńców przygotowane latem: od lewej — szczodrzeńca główkowatego, szczodrzeńca rozesłanego (2 sadzonki), szczodrzyna czerniejącego, szczodrzeńca ruskiego

Chamaecytisus cuttings prepared in summer: from the left, *Chamaecytisus supinus*, *Ch. ratisbonensis* (two cuttings), *Lembotropis nigricans* and *Ch. ruthenicus*

ROZMNAŻANIE GENERATYWNE

Przed przystąpieniem do siewu oceniano dokładnie zdrowotność oraz czystość nasion. Zdrowe i dojrzałe nasiona szczodrzeńców mają połysk i barwę od jasnożółtej do brunatnej, a szczodrzyna — od jasnożółtej do ciemnobrunatnej. U wszystkich gatunków, a szczególnie u szczodrzeńca rozesłanego, spotyka się nasiona martwe, nie kiełkujące, mające matowe okrywy nasienne, oraz nasiona uszkodzone przez szkodniki. Zdolność kiełkowania nasion określano w procentach nasion kiełkujących w ciągu 10 dni (energia kiełkowania) oraz w procentach nasion kiełkujących w ciągu 28 dni (siła kiełkowania).

W celu stwierdzenia wpływu wieku nasion na zdolność kiełkowania wysiano na ligninie w szalkach Petriego po 100 nasion każdego ze szczodrzeńców; nasiona zebrano w latach 1976, 1979 i 1980. Wiek nasion bardzo obniżył zdolność kiełkowania szczodrzeńców: rozesłanego i ruskiego, nie wpłynął natomiast na kiełkowanie pozostałych gatunków (tab. 3).

Aby ustalić optymalne warunki siewu, nasiona szczodrzeńców wysiewano w trzech terminach, zimowym, letnim i jesiennym, na różnym podłożu, stosując różne przygotowanie nasion. Do każdej kombinacji bra-

Tab. 3. Wpływ wieku nasion na zdolność kiełkowania szczodrzeńców
The effect of seed age on germination

Rok zbioru nasion Year of seed collection	Gatunek Species	Data siewu Date of sowing	Data rozpoczęcia kiełkowania Beginning of germination	Nasiona wykiełkowane Seeds germination	
				po 10 dniach after 10 days %	po 28 dniach after 28 days %
1976 1979 1980	<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	12 VII 1980	15 VII 1980 15 VII 1980 13 VII 1980	10 30 60	15 30 70
1976 1979 1980	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	12 VII 1980	15 VII 1980 15 VII 1980 13 VII 1980	20 50 70	30 60 80
1976 1979 1980	<i>Chamaecytisus supinus</i>	12 VII 1980	15 VII 1980 15 VII 1980 15 VII 1980	50 60 55	65 70 70
1976 1979 1980	<i>Lembotro- pis nigri- cans</i>	12 VII 1980 12 VII 1980 2 VIII 1980	15 VII 1980 15 VII 1980 3 VIII 1980	60 60 70	70 70 80

no po 100 nasion każdego z gatunków. Nasiona zawsze zaprawiano preparatem grzybobójczym, a podłoże i naczynia użyte do wysiewów wyjaławiano. Wysiew nasion przeprowadzany był w szklarni w temperaturze ok. 20°C. Aby utrzymać odpowiednią wilgotność podłoża i powietrza, stosowano często zraszanie wysiewów.

Nasiona szczodrzeńców wysiewano zimą (styczeń, luty), poddawano skaryfikacji papierem ściernym, moczeniu w wodzie o temperaturze ok. 50°C przez 24 godz. oraz przemrożeniu w temperaturze poniżej 0°C przez okres 6 tygodni. Nasiona wysiewano do skrzynek z ziemią liściową i piaskiem w stosunku 2:1. Do wysiewu brano nasiona zebrane w poprzednim roku. Wyniki zestawiono w tab. 4.

Nasiona szczodrzeńców kiełkują bardzo nierównomiernie; część nasion kiełkuje po kilku, a nawet kilkunastu miesiącach. Na przyspieszenie kiełkowania wpływa skaryfikacja okryw nasiennych lub moczenie nasion, natomiast nie ma znaczenia ich przemrożenie. Bardzo ważne jest podłoże użyte do siewu; powinno być jak najbardziej lekkie i przewiewne, a nasiona należy przykrywać bardzo cienką warstwą ziemi.

Przy wysiewie w lecie zaraz po zbiorze nasion unikamy skaryfikacji, a wyniki otrzymujemy podobne jak przy siewie zimowym (tab. 5). Przy wysiewie w okresie jesiennym (październik, listopad) nasiona należy skaryfikować (tab. 6).

Tab. 4. Wpływ przygotowania nasion na siłę kiełkowania przy wysiewie zimowym (data siewu 12 II 1980)

The effect of seed preparation on germination in winter sowing (date of sowing 12 II 1980)

Gatunek Species	Nasiona skaryfikowane Scarified seed		Nasiona moczone Soaked seed		Nasiona przemrożone Frozen seed		Nasiona kontrolne Control	
	data rozpoczę- cia kiełkowania date of beginning of germination	wykiełkowane seed germination 10 III 1980 %	data rozpoczę- cia kiełkowania date of beginning of germination	wykiełkowane seed germination 10 III 1980 %	data rozpoczę- cia kiełkowania date of beginning of germination	wykiełkowane seed germination 10 III 1980 %	data rozpoczę- cia kiełkowania date of beginning of germination	wykiełkowane seed germination 10 III 1980 %
<i>Chamaecy- tismus ratisbo- nensis</i>	14 II 1980	30	13 II 1980	25	16 II 1980	10	16 II 1980	15
<i>Chamaecy- tismus ru- thenicus</i>	14 II 1980	35	14 II 1980	30	15 II 1980	15	16 II 1980	15
<i>Chamaecy- tismus su- pinus</i>	14 II 1980	40	13 II 1980	35	14 II 1980	20	14 II 1980	15
<i>Lembotro- pis nigri- cans</i>	14 II 1980	45	13 II 1980	45	14 II 1980	25	14 II 1980	26

Tab. 5. Siła kiełkowania nasion wysianych po zbiorze
Germination of seed sowed immediately after collection

Gatunek Species	Data siewu Date of sowing	Rozpoczęcie kiełkowania Beginning of germination	Nasiona wykiełkowane po 28 dniach Seed germination after 28 days %
<i>Chamaecytisus ratisbo- nensis</i>	15 VII 1979	16 VII 1979	30
<i>Chamaecytisus rutheni- cus</i>	15 VII 1979	16 VII 1979	40
<i>Chamaecytisus supinus</i>	15 VIII 1979	16 VIII 1979	45
<i>Lembotropis nigricans</i>	30 VIII 1979	31 VIII 1979	50

Najlepsze wyniki, niezależnie od terminu siewu, osiągnięto przy siewie nasion na piasku bez przykrycia, w płaskich naczyniach glinianych lub szalkach Petriego (tab. 7).

Po upływie około tygodnia od rozpoczęcia kiełkowania siewki z dobrze wykształconymi liśćmi odkażano w roztworze chinozolu, aby zapobiec zgorzeli i pikowano do skrzynek w wyjałowioną ziemię liściową z piaskiem, wymieszanym w stosunku 2:1. Po upływie 2—3 tygodni siew-

Tab. 6. Wpływ skaryfikacji nasion na siłę kiełkowania przy wysiewie jesiennym (data siewu 10 XI 1979)

The effect of seed scarification on germination in autumn sowing (date of sowing 10 XI 1979)

Gatunek Species	Nasiona skaryfikowane Scarified seed		Nasiona kontrolne Control	
	data rozpoczęcia kiełkowania date of beginning of germination	wykiełkowane seed germination 8 XII 1979 %	data rozpoczęcia kiełkowania date of beginning of germination	wykiełkowane seed germination 8 XII 1979 %
<i>Chamaecytisus ratisbo- nensis</i>	12 XI 1979	28	12 XI 1979	15
<i>Chamaecytisus rutheni- cus</i>	12 XI 1979	30	12 XI 1979	10
<i>Chamaecytisus supinus</i>	12 XI 1979	40	12 XI 1979	20
<i>Lembotropis nigricans</i>	12 XI 1979	45	12 XI 1979	25

Tab. 7. Siła kiełkowania nasion wysianych na powierzchni podłoża (data siewu 12 XII 1978)

Germination of seed sown on basement soil without covering (date of sowing 12 XII 1978)

Gatunek Species	Data rozpoczęcia kiełkowania Beginning of germination	Nasiona wykiełkowane po 28 dniach Seed germination after 28 days %
<i>Chamaecytisus ratisbo- nensis</i>	14 XII 1978	70
<i>Chamaecytisus rutheni- cus</i>	14 XII 1978	85
<i>Chamaecytisus supinus</i>	14 XII 1978	75
<i>Lembotropis nigricans</i>	14 XII 1978	80

ki przesadzano pojedynczo do doniczek; nim wysadzimy je na wybrane dla nich stałe miejsce, muszą być jeszcze dwukrotnie przesadzane do większych doniczek.

Szczodrzenie wysadzano do gruntu w sierpniu, najpóźniej we wrześniu. Stosując wysiew bez przykrycia ze 100 nasion otrzymano od 30 roślin (szczodrzeniec rozesłany) do 50 (szczodrzyń czerniejący). Przy siewie z przykryciem nasion liczba otrzymanych roślin jest o 50% mniejsza.

Szczodrzenie rozmnażane generatywnie kwitną przeważnie w trzecim roku po wysiewie, natomiast rozmnażane wegetatywnie kwitną już w drugim roku.

ZASADY UPRAWY

Szczodrzeńce, jako gatunki pontyjskie, są roślinami klimatu kontynentalnego o dużych wymaganiach co do światła, a także co do ciepła; rosną na suchych, nasłonecznionych stanowiskach, często na zboczach wąwozów lub stokach pagórków, przede wszystkim na podłożu wapiennym lub lessowym (7—10). Odczyn gleby na stanowiskach szczodrzeńców waha się od kwaśnego do zasadowego: na stanowiskach szczodrzeńca ruskiego pH wynosi 4,5—7,9, szczodrzeńca rozesłanego — 3,8—7,7, szczodrzeńca główkowatego — 4,5—7, szczodrzyna — 5—7,4. Zawartość związków fosforowych i potasowych jak również próchnicy nie jest wysoka; gleby na stanowiskach szczodrzeńców często są zasobne w węglan wapnia. Szczodrzeńce nie mają wymagań specjalnych, jeśli chodzi o odczyn i żyzność gleby, unikają tylko siedlisk wilgotnych o wysokim poziomie wód gruntowych. Miejsce do wysadzenia szczodrzeńców powinno być dobrze nasłonecznione i możliwie ciepłe; unikać należy obniżen terenu, które często stają się zastoiskami zimnego powietrza.

W celu zapewnienia szczodrzeńcom odpowiednich warunków wodnych i ciepłych, należy przed wysadzeniem roślin dobrze przygotować glebę. Optymalne podłoże dla tych gatunków stanowią gleby piaszczysto-gliniaste, przewiewne, o niewysokiej zawartości próchnicy (ok. 5%). Jeżeli sadzimy szczodrzeńce na glebie ciężkiej, musimy ją wzbogacać w próchnicę. Dobre wyniki daje dodanie dobrze rozłożonego obornika, kompostu liściowego lub torfu z piaskiem w ilości zależnej od zwięzłości gleby. Powinna być ona przekopana starannie na głębokość 50—60 cm (przeciętna długość korzeni szczodrzeńców).

Szczodrzeńce, tak jak większość roślin motylkowych, bardzo źle znoszą przesadzanie; siewki i sadzonki wymagają doniczkowania, a przesadzając starsze egzemplarze (jeżeli jest to konieczne) moczymy korzenie szczodrzeńców w glinie rozrobionej z wodą — taki zabieg ułatwi szybszą regenerację korzeni.

Najlepszą porą do sadzenia szczodrzeńców jest wiosna; rozesłanego i ruskiego sadzimy w kwietniu, główkowatego i szczodrzyna czerniejącego możemy jeszcze sadzić na początku maja. Sadzenie jesienne ze względu na dużą wrażliwość szczodrzeńców na niskie temperatury nie jest wskazane. Rośliny po posadzeniu należy dobrze podlać. Jeżeli sadzenie odbywa się w okresie bezdeszczowym i słonecznym, przez pierwsze 2—3 tygodnie świeżo posadzone rośliny podlewamy co parę dni; po każdym deszczu czy obfitym podlaniu powinno być przeprowadzone spulchnianie.

Szczodrzeńce są krzewami nie wymagającymi specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Aby zapewnić glebie odpowiednią przewiewność i żyzność, stosujemy częste spulchnianie i odchwaszczanie oraz co 2—3 lata

zasilanie torfem lub kompostem liściowym. Należy unikać zbyt intensywnego nawożenia upraw, szczególnie nawozami azotowymi, np. obornikiem, nadmiar bowiem azotu powoduje wyraźne zwiększenie podatności roślin na porażenie przez grzyby chorobotwórcze oraz opóźnia drewnienie pędów. Nie stosujemy również zabezpieczenia roślin na zimę (tylko w wypadku wysadzania jesiennego siewek lub sadzonek przykrywamy uprawę gałązkami drzew iglastych). Zabezpieczenie przed przemarznięciem pędów krzewów o wysokości do 1,5 m jest praktycznie niemożliwe, natomiast koniecznie należy je zabezpieczyć przed zwierzyną, jeżeli występuje ona na danym terenie. W tym celu stosujemy siatki polietylenowe, którymi otaczamy wysadzone krzewy.

ZASTOSOWANIE SZCZODRZEŃCÓW

Szczodrzeńce są w naszym kraju krzewami nieznanymi i nie wykorzystywanymi w ogrodnictwie. Zasługują one na uwagę ze względu na swoje dość długie (ok. 2 tygodni) i bardzo obfite kwitnienie; szczodrzeńce ruski i rozesłany kwitną w maju, szczodrzyn czerniejący — w czerwcu i lipcu, szczodrzeniec główkowaty — w lipcu i sierpniu. Mogą one być wykorzystywane w ogródkach przydomowych i w parkach, a także sadzone pojedynczo (ryc. 3) lub grupami na trawnikach czy pod skupiskami wyższych krzewów i drzew (ryc. 4). Stanowiska ich powinny być zawsze dobrze nasłonecznione, bo wtedy tylko obficie kwitną.

Płożące krzewy szczodrzeńca rozesłanego nadają się do wysadzeń w ogródkach skalnych. Wszystkie gatunki można sadzić na rabatach z niskimi bylinami.

Walory estetyczne szczodrzeńców obniżają uszkodzenia mrozowe pędów. Szczodrzeńce ruski i rozesłany, których pąki kwiatowe rozwijają się na pędach zeszłorocznych, po ostrych i bezśnieżnych zimach w ogóle nie kwitną. Uszkodzenia mrozowe pędów nie wpływają na kwitnienie szczodrzyzna i szczodrzeńca główkowatego; u tych gatunków pąki kwiatowe rozwijają się na pędach tegorocznych. Jeśli chcemy mieć pięknie kwitnące krzewy szczodrzeńców, trzeba pamiętać o wyborze ciepłego i osłoniętego stanowiska.

CHOROBY I SZKODNIKI

W lecie 1978 r. w kolekcji szczodrzeńców zaobserwowano pojawienie się na liściach czarnych plam; porażone liście wysychały i opadały. Przeprowadzona analiza mykologiczna w Akademii Rolniczej w Lublinie wy-



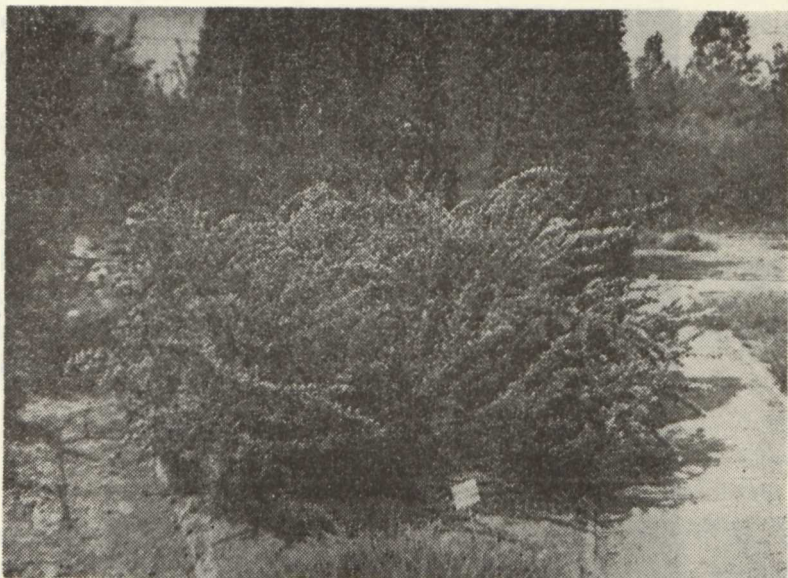
Ryc. 3. Krzew szczodrzenia ruskiego posadzony obok świerka — *Picea omorica*
A single specimen of *Chamaecytisus ruthenicus* planted by a spruce *Picea omorica*

kazała, że przyczyną czarnej plamistości liści jest grzyb *Ceratophorum setosum* K i r c h m. (syn. *Pleiochaete setosa* (K i r c h m.) *tlughes*). Atakuje on również inne rośliny wieloletnie motylkowe, np. łubin.

Nasiona do siewu powinny pochodzić z roślin zdrowych, konieczne jest również traktowanie ich przed wysiewem zaprawą nasienną. Chore rośliny należy opryskiwać substancjami grzybobójczymi: Nimrodem 0,3%, Sadoplone lub Kaptanem. Opryski powtarzamy w ciągu okresu wegetacji kilkakrotnie w odstępach dwutygodniowych.

Wystąpieniu choroby sprzyja wysoka wilgotność powietrza, nadmierna ilość azotu w glebie oraz zbyt ciężka nieprzepuszczalna gleba. Warunki glebowe można częściowo poprawić odkopując ostrożnie szyjkę korzeniową i obsypując ją grubym, przepuszczalnym żwirem. Poprawia to warunki powietrzne w glebie, która bezpośrednio styka się z rośliną. Gleby zbyt kwaśne należy wapnować, ponieważ niskie pH ułatwia rozszerzanie się choroby.

W lecie 1980 r. również w terenie spotykano chore krzewy. Najsilniej



Ryc. 4. Grupa krzewów szczodrzeńca ruskiego obok jałowców (*Juniperus hibernica*)
A group of shrubs of *Chamaecytisus ruthenicus* planted by a clump of junipers
(*Juniperus hibernica*)

porażone były osobniki szczodrzeńca rozesłanego w wąwozach lessowych w Kazimierzu Dolnym; u szczodrzeńców rosnących na ubogich glebach piaszczystych (okolice Warszawy) spotykano tylko pojedyncze, czarne plamy na liściach, natomiast nigdzie nie stwierdzono opadziny liści.

W ciągu prowadzonych badań nie zaobserwowano u szczodrzeńców żadnych szkodników zwierzęcych poza wymienioną już wyżej zwierzyną (zające, sarny), która może zgryźć całkowicie nie zabezpieczone na zimę krzewy.

WPLYW WARUNKÓW UPRAWY NA ZMIENNOŚĆ MORFOLOGICZNĄ SZCZODRZEŃCÓW W KOLEKCJI EX SITU

Badaniami objęto tylko szczodrzeńce: rozesłanego i ruskiego, wysadzone na terenie Ogrodu w latach 1970—1975; szczodrzyn czerniejący i szczodrzeniec główkowaty, wprowadzane do kolekcji w latach 1976—1979, były za młode do przeprowadzenia badań nad ich zmiennością w warunkach ogrodowych. Analizę biometryczną 17 cech przeprowadzono na materiale zielnikowym zebranym w maju 1980 r. Za reprezentatywny dla badanych taksonów uznano materiał pochodzący od 15 krzewów każdego z gatunków. Równocześnie zebrano materiał w kolekcji i w terenie na stanowiskach, z których pochodziły oba badane taksony, przy czym

Tab. 8. Zestawienie wartości średnich arytmetycznych wybranych cech morfologicznych

Arithmetic means of selected morphological features

Lp. No.	Cechy Features	Wartości cech (średnie z 200 pomiarów) The means of 200 measurements				
		a	b	c	d	e
1.	Wysokość roślin — długość najdłuższego pędu (cm)	90,5	70,5	120,51	44,75	100,23
2.	Srednica pędów (mm)	4,0	10,5	12,5	4,5	8,7
3.	Kąt nachylenia pędów (°)	80,0	52,3	87,0	35,0	8,0
4.	Długość listka środkowego (mm)	17,6	12,1	14,1	10,2	11,3
5.	Szerokość listka środkowego (mm)	7,4	5,1	6,2	4,66	5,2
6.	Długość listka bocznego (mm)	14,6	10,3	11,3	10,1	12,2
7.	Szerokość listka bocznego (mm)	6,3	4,4	5,4	5,4	5,51
8.	Długość ogonka liściowego (mm)	9,2	11,9	11,5	14,3	11,2
9.	Długość szypułki (mm)	3,1	3,7	4,3	3,5	4,5
10.	Długość rurki kielicha (mm)	9,3	6,7	8,5	9,4	10,2
11.	Szerokość rurki kielicha (mm)	4,2	3,9	4,8	4,2	5,1
12.	Długość żagielka (mm)	18,3	17,2	21,7	19,8	20,5
13.	Szerokość żagielka (mm)	10,2	10,5	14,4	9,2	16,1
14.	Stosunek długości do szerokości list- ków środkowych	2,37	2,4	2,1	2,15	2,17
15.	Stosunek długości do szerokości list- ków bocznych	2,32	2,3	2,7	1,86	2,21
16.	Stosunek długości do szerokości ża- gielka	1,79	1,64	1,4	2,15	1,28
17.	Stosunek długości do szerokości kie- licha	2,21	1,7	1,8	2,24	2,0

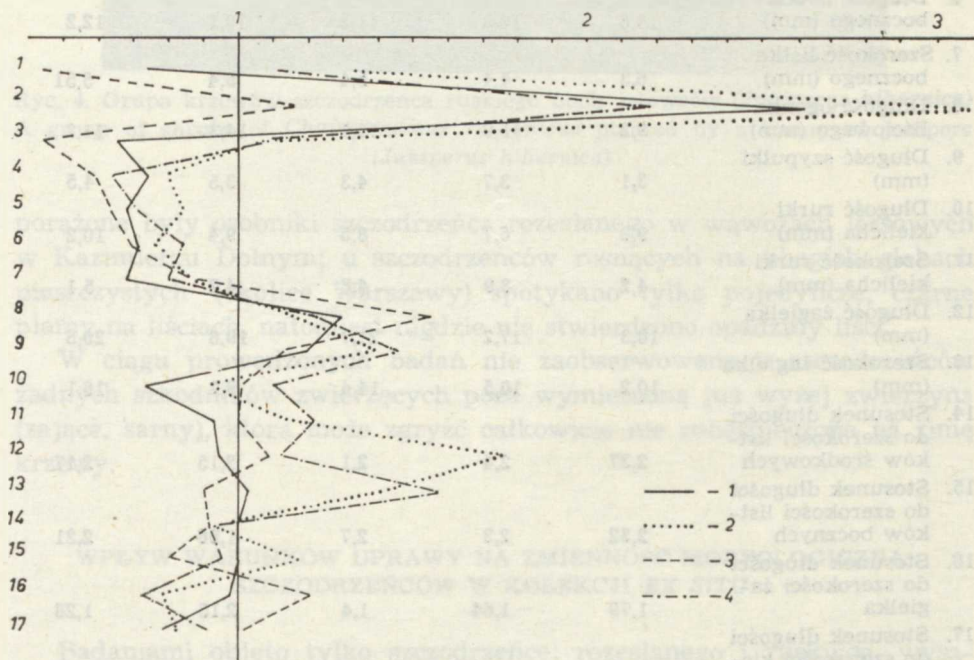
Objaśnienia: a — *Chamaecytisus albus* z kolekcji, b — *Ch. ratisbonensis* z kolekcji, c — *Ch. ruthenicus* z kolekcji, d — *Ch. ratisbonensis* ze stanowisk naturalnych, e — *Ch. ruthenicus* ze stanowisk naturalnych.

Explanations: a — *Chamaecytisus albus* from collection, b — *Ch. ratisbonensis* from collection, c — *Ch. ruthenicus* from collection, d — *Ch. ratisbonensis* from natural stations, e — *Ch. ruthenicus* from natural stations.

starano się wybierać do analizy biometrycznej krzewy w tym samym wieku, nie uszkodzone przez przymrozki i zwierzyne.

W celu naświetlenia stosunków podobieństw i różnic wykorzystano graficzną metodę porównania kształtów Jentys-Szaferowej (3). Jako jednostkę porównawczą użyto *Chamaecytisus albus*, gatunek blisko spokrewniony z badanymi taksonami, a rosnący na terenie Ogrodu od r. 1968. Szczegółowe zestawienie porównywalnych wartości cech (średnie arytmetyczne z 200 pomiarów) zawiera tab. 8. Otrzymane dane przedstawiono na wykresie (ryc. 5).

Warunki uprawy wpłynęły na wzrost wartości cech 1—7 u obu badanych taksonów. Szczodrzenie w kolekcji były wyższe, miały grubsze pędy (u szczodrzenia ruskiego średnica pędów dochodziła do 3 cm) oraz nieco większe liście. Wartości cech 8—14 wykazywały niewielkie różnice między krzewami w kolekcji i na stanowiskach naturalnych.



Ryc. 5. Porównanie średnich arytmetycznych wybranych cech morfologicznych taksonów: 1 — szczodrzenia rozesłanego z kolekcji *ex situ*, 2 — szczodrzenia ruskiego z kolekcji *ex situ*, 3 — szczodrzenia rozesłanego ze stanowiska naturalnego, 4 — szczodrzenia ruskiego ze stanowiska naturalnego; jako jednostki porównawczej użyto rosnącego w kolekcji szczodrzenia zmiennego

Comparison of arithmetic means of selected morphological features of the taxons: 1 — *Chamaecytisus ratisbonensis* from the *ex situ* collection; 2 — *Ch. ruthenicus* from the *ex situ* collection; 3 — *Ch. ratisbonensis* from a natural station; 4 — *Ch. ruthenicus* from a natural station; *C. albus* growing in the collection was used as a species for comparison

Wartości cech 10—13 (wielkości żagielka i kielicha) były niższe u osobników w kolekcji, szczególnie u szczodrzeńca rozesłanego; prawdopodobnie przyczyniło się do tego porażenie krzewów grzybami chorobotwórczymi.

Wartości cech kształtu 14—16 nie wykazywały większych zmian pod wpływem uprawy w kolekcji.

Identyczne warunki, w jakich rosły krzewy w Ogrodzie, nie wpłynęły na zlikwidowanie między szczodrzeńcem ruskim i rozesłanym charakterystycznych dla obu gatunków różnic w wartościach niektórych cech metrycznych (cechy 4—13); wyraźnie zmniejszyła się tylko różnica w wartościach dwóch cech — wysokości krzewów i średnicy pędów, które prawdopodobnie są cechami fenotypowymi oraz częściowo w pokroju krzewów. Natomiast została zachowana wyraźna rozbieżność między obu taksonami w wartościach cech kształtu — listków i żagielka.

Wartości różnic cech 4—13 między badanymi gatunkami rosnącymi w kolekcji oraz między populacjami ze stanowisk naturalnych, z których pochodziły badane taksony, były zbliżone. Należy przypuszczać, że mogą to być cechy genotypowe.

PISMIENNICTWO

1. Hansen R., Stahl F.: Bäume und Sträucher im Garten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1976.
2. Hegi G.: Flora Mitteleuropa. 4, Teil 3, München 1964.
3. Jentys-Szaferowa J.: Graficzna metoda porównania kształtów roślinnych. Nauka Pol. 7 (3), 79—110 (1959).
4. Krüssmann G.: Handbuch der Laubgehölze. Berlin—Hamburg 1960.
5. Pareys Blumen Gärtnerei, Berlin 1960.
6. Petrowicz M.: Badania nad zmiennością, ekologią i rozmnażaniem *Chamaecytisus albus* Rothm. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 28, 245—264 (1973).
7. Petrowicz M.: Szczodrzeniec ruski — *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klaskova w Polsce. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C 33, 165—202 (1978).
8. Petrowicz M.: Szczodrzeniec rozesłany — *Chamaecytisus ratisbonensis* (Schaeffer) Rothm. w Polsce. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska 34, 73—105 (1979).
9. Petrowicz M.: Szczodrzeniec główkowaty — *Chamaecytisus supinus* (L.) Link w Polsce. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska 35, 137—156 (1980).
10. Petrowicz M.: Szczodrzyń czerniejący — *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb. w Polsce. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska 36, 193—215 (1981).
11. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B.: Rośliny polskie. PWN, Warszawa 1976.

РЕЗЮМЕ

Ракитник можно размножать генеративно и вегетативно. Генеративное размножение легче и экономичнее. Оно проводится осенью (ноябрь, декабрь); семена сеют на песке или на лигнине. Вегетативное размножение осуществляем летом (июнь, июль) при помощи зеленых сажанцев, обработанных ауксинами. Сеянцы и укорененные сажанцы высаживаем из горшков в землю, состоящую из листьев и песка (2:1). Ракитник сажаем в легкую песчано-глинистую почву с небольшой примесью перегноя и минеральных солей. Кроме очищения от сорняков и рыхления, через каждые 2 года подкармливаем торфом и листовым компостом. Кусты, заатакованные патогенными грибами (*Ceratophorum setosum*), в течение всего вегетативного сезона каждые 2 недели опрыскиваем фунгицидами (Nimrod, Sadoplion, Kaptan).

SUMMARY

Chamaecytisus may be propagated generatively and vegetatively. Generative propagation is easier and more economical. It is performed in autumn (November, December) by sowing in sand or on cotton wool, without covering the seed. Vegetative propagation is carried out in summer (June, July) with semihardwood cuttings treated with growth-promoting substances. Seedlings and rooted cuttings are planted into pots with leaf mold mixed with sand in the ratio 2:1. *Chamaecytisus* are then planted in sunlit places, in light sandy-loamy soil with a small addition of humus and mineral salts. Besides weeding and loosening every two years the soil should be enriched with peat or leaf mold. Shrubs attacked by pathogenic fungi (*Ceratophorum setosum*) are sprayed every two weeks throughout the vegetative seasons with fungicides (Nimrod, Sadoplion, Kaptan).