

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXVIII, 22

SECTIO C

1973

Instytut Biologii UMCS  
Ogród Botaniczny

Maria PETROWICZ

**Badania nad zmiennością, ekologią i rozmnażaniem *Chamaecytisus albus*  
Rothm.**

Исследование изменчивости, экологии и размножения *Chamaecytisus albus* Rothm.

Studies on the Variability, Ecology and Propagation of *Chamaecytisus albus*  
Rothm.

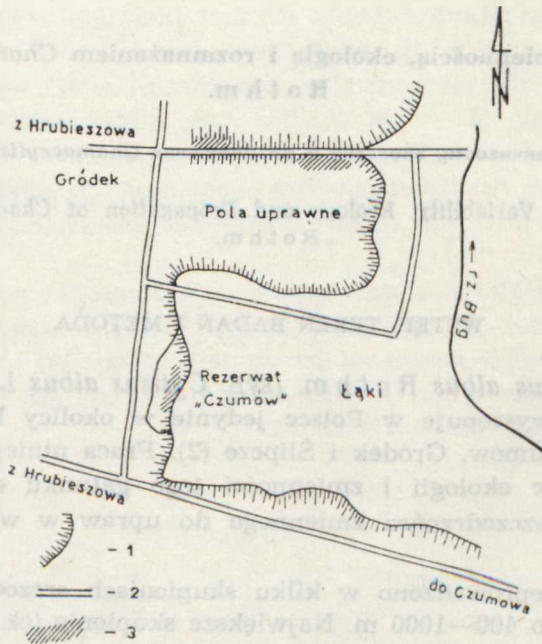
WSTĘP, TEREN BADAŃ I METODA

*Chamaecytisus albus* Rothm. (syn. *Cytisus albus* L.) — szczodrzeniec zmienny występuje w Polsce jedynie w okolicy Hrubieszowa na terenie wsi: Czumów, Gródek i Ślipcze (2). Praca niniejsza ma na celu bliższe poznanie ekologii i zmienności tego gatunku oraz jest próbą wprowadzenia szczodrzenia zmiennego do upraw w warunkach ogrodowych.

Badania przeprowadzono w kilku skupieniach szczodrzenia oddalonych od siebie o 400—1000 m. Największe skupienie (ok. 30 arów) znajduje się w rezerwacie. Drugie skupienie (ok. 5 arów) — w odległości 400 m od rezerwatu na dwóch śródpolnych, trawiastych wzniesieniach. Trzecie większe skupienie (ok. 10 arów) występuje pod Gródkiem w odległości 1 km od rezerwatu. Sam rezerwat Czumów oddalony jest o 4 km na wschód od Hrubieszowa (ryc. 1). Obejmuje on część zboczy doliny Bugu, ściślej — najbardziej na zachód wysunięty łuk doliny o wystawach wschodniej i południowo-wschodniej. Zajmuje on stromizny do 30 m wysokości, z jednej strony graniczące z polami uprawnymi, z drugiej — z łąkami.

Badania, przeprowadzone w latach 1967—1969, polegały na wykonaniu zdjęć fitosocjologicznych, odkrywek glebowych, pomiarów i opisów poszczególnych egzemplarzy szczodrzenia zmiennego i zbiorze nasion. Jednocześnie w r. 1967 przeniesiono kilka krzewów z rezerwatu do Ogrodu Botanicznego UMCS w Lublinie na Sławinku w celu przeprowadzenia badań nad uprawą. W czerwcu 1968 r. i w

lipcu 1969 r. wykonano 10 zdjęć fitosocjologicznych, przy czym starano się wybierać miejsca na zdjęcia na różnej wysokości zbocza i o różnym nachyleniu. Powierzchnia zdjęć była różna, zależnie od kąta nachylenia zbocza: przy nachyleniu ponad  $45^\circ$  spisy roślin wykonano na powierzchni  $16 \text{ m}^2$ , przy nachyleniu  $30\text{--}40^\circ$  na  $20 \text{ m}^2$ , a przy mniejszym niż  $30^\circ$  na  $30 \text{ m}^2$ . Zdjęcia wykonano według metody Braun-Blanqueta stosując 5-stopniową skalę zwarcia roślin, towarzyskości i stałości. W trzech płatach położonych na różnych wysokościach zbocza wykopano odkrywki glebowe i opisano ich morfologię. Z dwóch profili glebowych — z miejsc o najliczniejszym występowaniu szczodrzeńca — pobrano próbki do analiz laboratoryjnych. Przy ustalaniu zmienności szczodrzeńca brano pod uwagę następujące cechy morfologiczne: wysokość i owłosienie pędów, kształt blaszki, jej długość, owłosienie górnej powierzchni oraz barwę kwiatów. Łącznie opisano



Ryc. 1. Plan sytuacyjny okolic rezerwatu Czumów; 1 — linia zbocza, 2 — drogi, 3 — stanowiska szczodrzeńca zmiennego  
Situational plan of the environs of the Czumów reserve; 1 — slope line, 2 — roads, 3 — localities of *Chamaecytisus albus* Roth.

55 egzemplarzy. Średnie, obliczone z pomiarów, zestawiono w tab. 3, grupując egzemplarze wg podzespołów asocjacji *Thalictro-Salvietum pratensis*. W latach 1967—1969 w Ogrodzie Botanicznym UMCS w Lublinie na Sławinku przeprowadzono równoległe próby nad wprowadzeniem szczodrzeńca do uprawy oraz nad sposobami wegetatywnego i generatywnego rozmnażania. Do rozmnażania wegetatywnego stosowane były sadzonki zielne i zdrewniałe. Do przyspieszenia ukorzenia się sadzonek stosowano kwas  $\beta$ -indolilomasłowy, przy czym zmieniano stężenie kwasu i czas moczenia. Do każdej próby brano 30 sadzonek, pozostawiając 30 sadzonek kontrolnych. Rozmnażanie generatywne przeprowadzono w dwóch terminach, jesiennym (zaraz po zbiorze nasion) i wiosennym (z moczeniem i bez moczenia). Nasiona zebrano we wrześniu 1969 r. w rezerwacie Czumów.

## STANOWISKO SYSTEMATYCZNE ORAZ ROZMIESZCZENIE

Szczodrzeniec zmienny należy (3) do rzędu *Rosales*, rodziny *Leguminosae*, rodzaju *Chamaecytisus* Link (1831). Do niedawna gatunek ten figurował w obrębie rodzaju *Cytisus* L. (1753), który w r. 1944 uznany został przez Rothmaler'a za taksonomicznie bardzo niejednolity (8). Rothmaler wyodrębnił z grupy gatunków objętej rodzajem *Cytisus* L. grupę *Chamaecytisus*, wprowadzoną przez Link'a w r. 1831 (— sekcja *Tubocytisus* DC.) Tu należy gatunek *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm. (syn. *Cytisus albus* Hacq., *Cytisus variabilis* Bl.), który jest tematem niniejszej pracy.

Przedstawiciele rodzaju *Chamaecytisus* Link występują na obszarze eurazjatyckim od Wysp Kanaryjskich aż do Syrii. Zachodni obszar śródziemnomorski jest znacznie starszy i uboższy w przedstawicielei rodzaju *Chamaecytisus* niż rejon wschodni. Stąd przywędrowały one do środkowej Europy, gdzie osiągnęły północną granicę zasięgu. *Chamaecytisus albus* Rothm. jest zaliczany do przedstawicielei roślinności elementu pontyjsko-pannońskiego (4) obejmującego Prowincję Pontyjską Obszaru Euro-Syberyjskiego. Obecny zasięg szczodrzeńca zmiennego nie pokrywa się jednak z obszarem Prowincji Pontyjskiej. Granicę wschodnią tego zasięgu stanowi Dniepr, a południową Półwysep Bałkański, przy czym szczodrzeniec występuje tu w obszarze śródziemnomorskim, a mianowicie w Albanii, Grecji i Turcji, na południe od pasma Bałkan (3). Należałoby się zastanowić, czy rzeczywistą ojczyzną gatunku *Chamaecytisus albus* nie była wschodnia część obszaru śródziemnomorskiego, a nie, jak dotychczas się sądzi, Prowincja Pontyjska, tym bardziej że na terenie Ukrainy jest on rośliną rzadką, a nawet bardzo rzadką (7). Brak opracowań dotyczących występowania *Chamaecytisus albus* na Półwyspie Bałkańskim nie pozwala określić dynamizmu tego gatunku na tym terenie. Jeśliby jednak dało się udowodnić większą żywotność szczodrzeńca zmiennego na Bałkanach, byłoby to potwierdzeniem, że tu się znajdowało jego centrum rozwojowe, a nie na obszarze pontyjskim. Należy również przypomnieć o tak charakterystycznym dla szczodrzeńca zmiennego długo utrzymującym się ulistnieniu, które go bardzo różni od występujących w Polsce szczodrzeńców: *Chamaecytisus ratisbonensis* i *Ch. ruthenicus*. Podobnie jak on zachowują się gatunki południowoeuropejskie: *Chamaecytisus Rochelii*, *Ch. hirsutus*, *Ch. purpureus*, *Ch. austriacus*, *Ch. grandiflorus* itd. (ryc. 4 i 5).

Szczodrzeniec zmienny w granicach swojego zasięgu występuje w zbiorowiskach z rzędów *Quercetalia* i *Festucetalia*. Jest gatunkiem charakterystycznym dla rzędu *Festucetalia valesiacae* Br. et R. Tx. 1943. W warunkach optymalnych w dolinie Dunaju i na Bałkanach występu-



Tab. 1. Skład florystyczny płatów z *Chamaecytisus albus* w rezerwacie Czumów  
 Floristic composition of 10 phytosociological records of *Chamaecytisus albus* in the Czumów reserve

Nr zdjęcia Record No	4	2	6	3	5	1	7	8	9	10	Sta- łość
Miejscowość Locality	Czumów nad Wieprzem Czumów on the river Wieprz										Con- stan- cy
Data Date	21	21	21	21	8	8	21	8	21	8	
	VI	VI	VI	VI	VII	VII	VI	VII	VI	VII	
	68	68	68	68	69	69	68	69	68	69	
Ekspozycja Exposition	SE	SE	E	E	E	SE	SE	SE	E	SE	
Nachylenie ° Inclination °	50	60	54	40	30	35	10	15	15	10	
Pokrycie roślin kwiat. Cover of flowering plants %	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	
Powierzchnia w m <sup>2</sup> Area in m <sup>2</sup>	16	16	16	20	20	20	30	30	30	30	
Gatunki charakterystyczne zespołu i wyróżniające Thalictro-Salvietum pratensis: Characteristic and differential species of Thalictro-Sal. prat.:											
<i>Salvia pratensis</i>	+	2.1	+	1.1	1.2	1.1	1.2	+	+	+	V
<i>Carex praecox</i>	+	1.2	+	+	1.2	+	2.2	.	.	.	IV
<i>Medicago falcata</i>	1.2	+	2.2	3.2	1.2	2.2	.	+	1.2	.	IV
<i>Thalictrum minus</i>	1.2	+	+	+	1.1	1.2	+	1.2	+	.	IV
<i>Agropyron intermedium</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II
Gatunki charakterystyczne związku <i>Festucion valesiacae</i> i rzędu <i>Festucetalia valesiacae</i> : Characteristic species of the association <i>Festucion valesiacae</i> and of the order <i>Festucetalia valesiacae</i> :											
<i>Cytisus albus</i>	1.1	+	1.1	2.0	2.1	2.3	+	1.1	1.2	1.2	V
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	2.1	2.1	+	1.1	1.1	2.1	+	+	.	+	IV
<i>Thymus marschalianus</i>	2.1	2.2	2.2	1.1	1.2	+	+	.	.	.	IV

<i>Astragalus onobrychis</i>	2.1 1.2 + 2.2 2.3 + + + . .	IV
<i>Adonis vernalis</i>	+ + + + + . . . .	III
<i>Campanula sibirica</i>	+ + + . + + . . . .	III
<i>Salvia nemorosa</i>	+ . . + . . + . . .	II
<i>Scorsonera purpurea</i>	+ + . + + . . . . .	II
<i>Verbascum phoeniceum</i>	+ + + . . + . . . .	II
<i>Thesium linophyllum</i>	. . . + + . . . . .	I
<i>Achillea setacea</i>	+ . + . . . . . . .	I
Gatunki charakterystyczne kl. Festuco-Brometea		
Characteristic species of the class Festuco-Brometea		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1.1 + 1.1 4.4 3.4 3.4 2.2 1.2 1.2 +	V
<i>Anthericum ranosum</i>	+ 1.1 + 1.1 + 1.1 . + . .	IV
<i>Centaurea rhenana</i>	. + . 1.1 + + 1.2 1.1 1.1 +	IV
<i>Seseli annuum</i>	+ 1.1 + 1.1 + + + + . .	IV
<i>Gentiana cruciata</i>	. . . 1.1 + 1.1 + + . .	III
<i>Filipendula hexapetala</i>	+ . + 1.2 1.1 1.1 . 1.1 . .	III
<i>Stachys recta</i>	1.1 1.2 + + 1.1 . . . . .	III
<i>Calamintha acinos</i>	+ + + + + . . . . .	III
<i>Asperula cynanchica</i>	. . . + 1.2 1.1 . + + .	III
<i>Artemisia campestris</i>	1.2 1.1 1.1 . . . . . .	II
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+ + . . . . . . . +	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+ + + . + . . . . .	II
<i>Ajuga genevensis</i>	. . . + + 1.1 . . . .	II
<i>Centaurea scabiosa</i>	+ . . . . . + . + .	II
<i>Plantago media</i>	. . . + 1.1 + . . . .	II
<i>Phleum boehmeri</i>	+ + + + . . . . . .	II
<i>Trifolium montanum</i>	+ + 1.1 1.1 . . . . .	II
<i>Prunella grandiflora</i>	. . . 1.1 + + + . . .	II
<i>Koeleria gracilis</i>	+ . + . . . . . . .	I
Gatunki charakterystyczne klasy Molinio-Arrhenatheretea:		
Characteristic species of the class Molinio-Arrhenatheretea:		
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	. . . . . + + + + +	III
<i>Leontodon hispidus</i>	. . . . + + + 1.1 . +	III
<i>Achillea millefolium</i>	. . . . + . + + + .	II
<i>Avenastrum pubescens</i>	. . . . . + . + + +	II

Cd. tab. 1 — Table 1 continued

<i>Plantago lanceolata</i>	. . . . + . . . + + +	II
<i>Alopecurus pratensis</i>	. . . . . + . . + . +	II
<i>Alectorolophus glaber</i>	. . . . . + . . + . .	I
<i>Poa pratensis</i>	. . . . . . . . + . +	I
<i>Ranunculus acer</i>	. . . . + . . . . . + .	I
Gatunki towarzyszące:		
Accompanying species:		
<i>Silene otites</i>	+ + . + . . . . . . .	II
<i>Berteroa incana</i>	+ + + . . . . . . . .	II
<i>Potentilla anserina</i>	. . . . . . . + . + .	II
<i>Myosotis palustris</i>	. . . . . . . . . + +	II
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	. . . . . . . . + + .	II
<i>Cerasus fruticosa</i> b	. + + + + . . . . + .	II
<i>Rubus caesius</i>	. . . . + + . . . . .	I
<i>Rhamnus cathartica</i> b	. . . . + + . . . . .	I
<i>Knautia arvensis</i>	. . . . . . . + . . .	I
<i>Valeriana officinalis</i>	. . . . . . . . . . +	I
<i>Pimpinella saxifraga</i>	. . . . . . . . . + .	I
<i>Prunus spinosa</i> b	. . . . + + . . . . .	I
<i>Agrostis alba</i>	. . . . . . . . . + .	I

je w świetlistych dąbrowach, natomiast w Polsce na najbardziej na północny zachód wysuniętym stanowisku, a więc na granicy swego zasięgu, rośnie w zbiorowisku o charakterze stepu łąkowego, nawiązującego do stepów północnych strefy lasostepu.

#### ANALIZA FITOSOCJOLOGICZNA I EKOLOGICZNA

Badane płaty roślinne zakwalifikowano do zespołu *Thalictro-Salvietum pratensis*. Ze względu na duże ich zróżnicowanie florystyczne i ekologiczne wyróżniono trzy podzespoły: *Thalictro-Salvietum pratensis ty-sis brachypodietosum* — zdj. 1, 3, 5; *Thalictro-Salvietum pratensis* o dużej domieszce gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* — zdj. 7, 8, 9, 10.

Płaty ze szczydżeńcem zmiennym zajmują zbocza o ekspozycji wschodniej, rzadziej południowo-wschodniej, o nachyleniu 25°—30°. Wysokie zbocza doliny Bugu są tu zbudowane z głębokich lessów, z których wytworzyły się w rezerwacie gleby brunatne. Są one mało zróżnicowane, jednolite, a różnią się tylko grubością poziomu próchniczno-





Ryc. 2. *Chamaecytisus albus* Roth. — gałązka z kwiatami  
*Chamaecytisus albus* Roth m. — a branch with flowers

-akumulacyjnego. Wskazują na to niżej przedstawione odkrywki glebo-  
 we.

Odkrywka glebowa nr 1 w zdj. 1, podzespół *Thalictro-Salvietum pra-*  
*tensis brachypodietosum pinnati*, w połowie wysokości zbocza na głą-  
 bokości 1,5 m:

- 0—20 cm —  $A_1$  — less próchniczny, pylasty, szary;
- 20—80 cm — B — warstwa przejściowa, jaśniejsza, szarordzawa;
- poniżej 80 cm — C — zwięzła warstwa skały macierzystej — lessu.

Odkrywka glebowa nr 2 w zdj. 8, podzespół z udziałem gatunków  
 klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, w dolnej części zbocza o nachyleniu  
 około 15°:

- 0—15 cm —  $A_1$  — warstwa próchnicznego lessu, mało wyróżniająca się, pylasta;
- 15—100 cm — B — warstwa przejściowa, ciemnobrunatna o strukturze pylastej,  
 przerośnięta korzeniami roślin;
- poniżej 100 cm — C — warstwa jasnobrunatna, dużo części ilastych, wilgotna.

Odkrywka glebowa w zdj. 2, podzespół typowy *Thalictro-Salvietum*  
*pratensis typicum*, w górnej części zbocza:

- 0—10 cm —  $A_1$  — słabo wykształcona warstwa próchnicznego lessu;
- poniżej 10 cm — B/C — warstwa jaśniejsza, przechodząca powoli w rudą, zwięzłą  
 warstwę lessu.

Tab. 2. Wyniki analiz glebowych  
Results of soil analyses

Nr zdjęcia fitosoc. No. of phytosoc. record	Nr odkrywki No. of testpit	Próbka z głębokości, cm Depth of sampling, cm	Średnice cząstek ziemistych w mm Diameter of earth particles in mm						Zawartość próchnicy Humus content	Zawartość CaCO <sub>3</sub> CaCO <sub>3</sub> content	pH	
			1—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,006	0,006—0,002	0,002			w (in) KCl	w (in) H <sub>2</sub> O
			%	%	%	%	%	%				
1	1	12	2	7	58	18	7	8	3,94	6,87	7,1	7,6
		25	2	8	40	25	21	4	—	19,94	7,5	8,1
		100	5	9	37	24	20	5	—	11,23	7,8	8,4
8	2	10	6	8	63	13	5	5	4,99	0,0	7,0	7,5
		50	4	10	51	20	8	7	1,8	3,95	7,2	7,9
		100	1	10	46	25	13	5	0,41	11,23	7,5	8,1

Odczyn gleby próbek w warstwie próchnicznej wynosi pH 7 (tab. 2). Zawartość CaCO<sub>3</sub> jest wyraźnie zróżnicowana we wszystkich badanych poziomach. Na głębokości ponad 1 m jest mniejsza od 10%, co jest zjawiskiem typowym dla gleb lessowych. W zależności od grubości warstwy próchnicy oraz wilgotności siedliska na zboczach obserwuje się różne rozmieszczenie podzespołów *Thalictro-Salvietum pratensis*. Najbardziej kseryczny podzespół *Thalictro-Salvietum typicum* zajmuje silnie erodowane górne warstwy zbocza (ale nie najwyższe!), o stosunkowo słabo wykształconej warstwie próchnicznej. W połowie wysokości zbocza i niżej (nachylenie około 15°) leżą płaty podzespołu z *Brachypodium pinnatum*. Są one wyraźnie mezofilne i mają najgłębszą warstwę próchniczną. Niżej, przy nachyleniu około 10°, położone są płaty najbardziej wilgotne, z dużym udziałem gatunków eutroficznych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Optymalne warunki znajduje szczyt zmienny w podzespole *Thalictro-Salvietum pratensis brachypodietosum*, gdzie występuje najliczniej i w największym zwarcu (tab. 1). Szczyt zmienny nie występuje zupełnie na zboczach południowych, lecz głów-



nie na wschodnich, południowo-wschodnich lub północnych (Gródek). Występowanie szczodrzeńca na stokach o wystawie wschodniej i północnej związane jest prawdopodobnie z utrzymywaniem się tam do późnej wiosny pokrywy śnieżnej (w r. 1967 śnieg leżał w rezerwacie Czumów do końca kwietnia). Dzięki temu w okresie wiosennym unika on szkodliwych dla siebie (gatunek południowo-wschodni) wysokich dobowych amplitud termicznych, tak charakterystycznych dla południowych zboczy. W stosunku do światła zachowuje się różnie. Może rosnąć zarówno w pełnym słońcu, jak i w półcieniu.

#### ZMIENNOŚĆ MORFOLOGICZNA (TAB. 3)

Na badanych płatach spotkano cztery egzemplarze o kwiatach różowawych oraz dwa egzemplarze o kwiatach siarkowożółtych, pozostałe kwitły albo bladożółto — 70%, albo biało — 30%. Forma o kwiatach białych posiada pędy wzniesione, owłosione, o wysokości 30/40—50/60 cm, blaszkę liściową z wierzchu gęsto i przyległe owłosioną, długości 10—20/30/ mm. Forma szczodrzeńca o kwiatach bladożółtych charakteryzuje się wyższym wzrostem (40/50—60/70 cm) oraz większą blaszką liściową z wierzchu słabiej (odstająco), a czasem bardzo słabo owłosioną. Optymalny wzrost i ulistnienie obu form szczodrzeńca znajdujemy w podzespole *Thalictro-Salvietum pratensis brachypodietosum*. Wstępne badania w Czumowie wskazują na możliwości wydzielenia dwóch podgatunków:

1) ssp. *albus* syn. *Cytisus leucanthus* ssp. *albus* H a y. 1925 — krzewy 30—50 cm wysokości o kwiatach białych i o blaszkach liściowych z wierzchu owłosionych;

2) ssp. *leucanthus* S o o 1966 — kwiaty bladożółte, liście z wierzchu słabo owłosione, a najczęściej nagie, podgatunek ten był podany dotychczas w doniesieniach z Węgier (4).

#### UPRAWA I ROZMNAŻANIE

W latach 1967—1970 kilkakrotnie przywożono egzemplarze szczodrzeńca do Ogrodu Botanicznego na Sławinku. Wyjmowano je w miarę możliwości z bryłą korzeniową. Zabieg ten jest konieczny z uwagi na bardzo trudne przyjmowanie się tej rośliny. Przy wyborze miejsca dla przesadzanych osobników kierowano się wymaganiami ekologicznymi gatunku. Poletka doświadczalne, na których sadzono szczodrzeńca, zlokalizowano na glebie brunatnej wytworzonej z lessu, w miejscach słonecznych i w półcieniu. Następnie wykładano je grubą warstwą zalkalizowanego torfu ogrodniczego. Szczodrzeniec kwitł i rozwijał się bardzo

Tab. 3. Zmienność szczodrzeńca zmiennego *Chamaecytisus albus* Roth m.  
 Variability of *Chamaecytisus albus* Roth m.

Nr osobników No. of specimens	Siedlisko i zespół Habitat and association	Pędy Shoots		Liście Leaves		Kwiaty Flowers		Nr zdjęcia fotosoc. No. of phyt. record
		Wysokość Height cm	Owłoszenie Hairiness	Kształt blaszki Shape	Owłoszenie z wierzchu Hairy above	Długość blaszki Length mm	bladożółte pale yellow	
1.	kseryczne	40-50	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	6
2.	<i>Thalictro-Salvie-</i>	60-70	+	odwr.-jajow.	+	ponad 30	+	6
3.	<i>tum. pratensis</i> —	30-40	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	6
4.	podzespół typowy	40-50	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	6
5.		50-60	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	2
6.		50-60	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	2
7.		60-70	+	odwr.-jajow.	+	20-30	+	2
8.		50-60	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	4
9.		50-60	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	4
10.		60-70	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	6
11.		40-50	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	6
12.		50-60	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	6
13.		50-60	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	6
14.		40-50	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	6
	<b>Przeciętne</b>	50-60	+	podl.-jajow.	+	20-30	bladożółte	
15.		30-40	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	4
16.		40-50	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	4
17.		40-50	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	6
18.		40-50	+	podl.-jajow.	+	10-20	+	6
19.		40-50	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	6
20.		40-50	+	podl.-jajow.	+	20-30	+	6
	<b>Przeciętne</b>	40-50	+	podl.-jajow.	+	10-20	białe	

21. mezoseryczne	60—70	+	odwr.-jajow.	+	20—30	+	1
22. <i>Thalictro-Salvie-</i>	60—70	+	odwr.-jajow.	+	20—30	+	1
23. <i>tum pratensis</i> —	60—70	+	odwr.-jajow.	+	20—30	+	1
24. podzespół <i>Brachy-</i>	50—50	+	odwr.-jajow.	+	20—30	+	1
25. <i>podietosum</i>	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	1
26.	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	3
27.	50—80	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	3
28.	40—50	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	3
29.	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	5
30.	60—70	+	podł.-jajow.	+	ponad 30	+	5
31.	80—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	5
32.	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	5
33.	50—60	+	odwr.-jajow.	+	20—30	+	5
<hr/>							
Przeciętne	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	bladżółte	
<hr/>							
34.	40—50	+	odwr.-jajow.	+	10—20	+	3
35.	40—50	+	podł.-jajow.	+	10—20	+	3
36.	40—50	+	podł.-jajow.	+	10—20	+	3
37.	30—40	+	podł.-jajow.	+	10—20	+	5
38.	30—40	+	podł.-jajow.	+	10—20	+	5
<hr/>							
Przeciętne	40—50	+	podł.-jajow.	+	10—20	białe	
<hr/>							
39. miernie wilgotne	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	8
40. <i>Thalictro-Salvie-</i>	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	8
41. <i>tum pratensis</i> —	30—40	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	9
42. podzespół z gat.	60—70	+	podł.-jajow.	+	ponad 30	+	9
43. klasy <i>Molinio-Ar-</i>	60—70	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	9
44. <i>thenatheretea</i>	50—60	+	podł.-jajow.	+	20—30	+	9

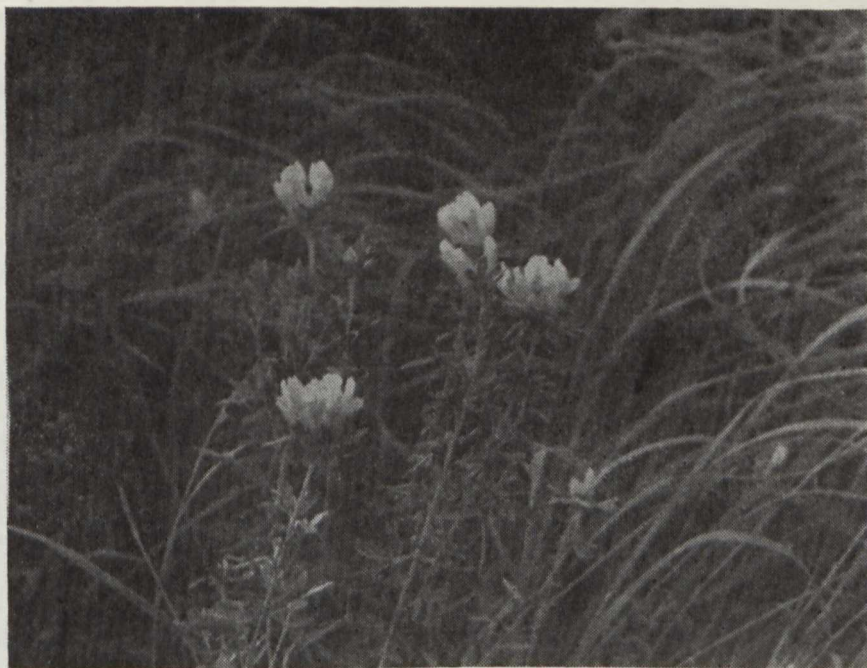


Ciąg dalszy tabeli 3 — Table 3 continued

45.	50—60	+	podl.-jajow.	+ -	20—30	+	9
46.	50—60	+	podl.-jajow.	+ -	20—30	+	9
<b>Przeciętne</b>							
	50—60	+	podl.-jajow.	+ -	20—30	białożółte	
47.	40—50	+	podl.-jajow.	+	10—20	+	8
48.	50—60	+	podl.-jajow.	+	10—20	+	8
49.	40—50	+	podl.-jajow.	+	10—20	+	9
<b>Przeciętne</b>							
	40—50	+	podl.-jajow.	+	10—20	białe	
<b>Przeciętne dla stano-</b>							
	50—60	+	podl.-jajow.	+ -	20—30	Rośliny o kwiatach białożółtych	
<b>wiska</b>	40—50	+	podl.-jajow.	+ -	10—20	Rośliny o kwiatach białych	

Oznaczenia: + - blaszka liściowa słabo owłosiona, + blaszka liściowa gęsto, przyległe owłosiona.

Explanation: + - leaf sparsely hairy, + leaf densely appressed-hairy.



Ryc. 3. *Chamaecytisus albus* Rothm. w rezerwacie Czumów (wśród *Brachypodium pinnatum*)

*Chamaecytisus albus* Rothm. in the Czumów reserve (among *Brachypodium pinnatum*)

Fot. K. Kozak

dobrze (ryc. 4). Najstarsze egzemplarze, przywiezione w r. 1967, wyrastają obecnie do 80 cm wysokości. Zabiegi pielęgnacyjne, jakie stosowano w celu zapewnienia odpowiednich warunków wzrostu i rozwoju, polegały głównie na nawożeniu wapnem oraz spulchnianiu gleby. Wapnowanie przeprowadzano raz na dwa lata, stosując węglan wapnia lub wapno palone.

Uprawa szczodrzeńca otrzymanego z siewu czy też sadzonkowania również nie nastroczała trudności. Przyczyną wypadania roślin może być nieodpowiednie przesadzanie. Siewki i sadzonki wymagają doniczekowania. Następnie po ukorzeniu można je przesadzić do gruntu po trzech tygodniach przy siewkach i po trzech, czterech tygodniach przy sadzonkach. Przed wysadzeniem młodego materiału każdorazowo glebę wapnowano, a jej powierzchnię między krzewami wykładano odkwaszonym torfem ogrodniczym.





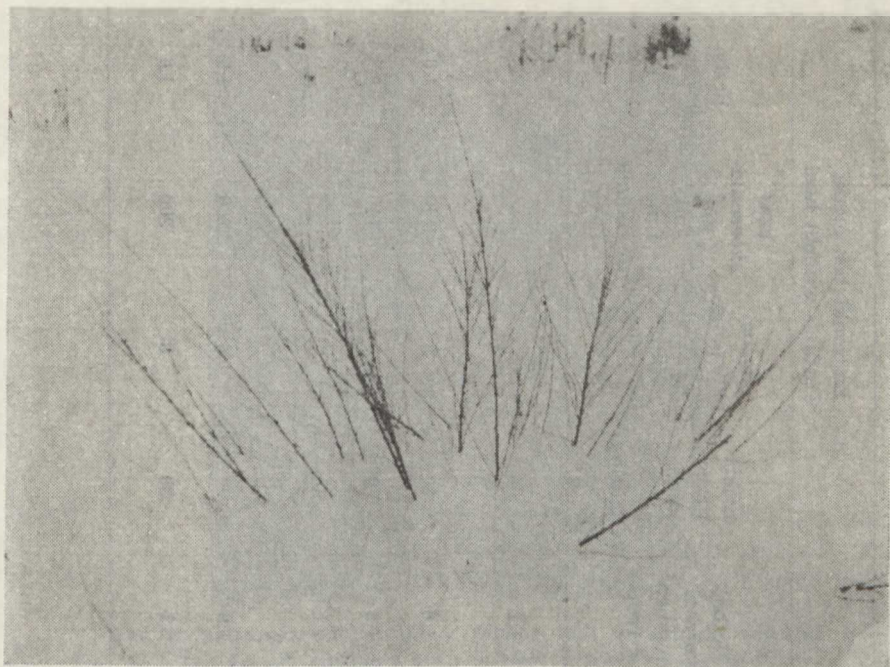
Ryc. 4. *Chamaecytisus albus* Rothm. w Ogrodzie Botanicznym UMCS (XII 1969 r.)  
 — egzemplarz przywieziony z Czumowa  
*Chamaecytisus albus* Rothm. in the Botanical Garden of Maria Curie-Skłodowska University (December, 1969) — a specimen brought from Czumów  
 Fot. M. Franszczak

#### a. Rozmnażanie przez sadzonki

Próby rozmnażania szczodrzeńca za pomocą sadzonek zielnych, przeprowadzane przy stosowaniu kwasu  $\beta$ -indolilomasłowego, nie dały w czerwcu 1968 r. pozytywnych wyników.

Sadzonki zdrewniałe (długości 5—7 cm; grubości 1—3 mm) przygotowano w dwóch terminach — wiosennym (15 VI 1968) i letnim (15 VIII 1968), stosując cięcia i odrywanie bocznych pędów (sadzonki z piętka). W obu terminach sadzonkowania przygotowano po 90 sadzonek z piętka i bez piętki. W każdej z grup zastosowano trzy kombinacje: kontrolną, moczenie w 0,05% roztworze kwasu  $\beta$ -indolilomasłowego przez 12 godz. i w 0,1% roztworze kwasu  $\beta$ -indolilomasłowego przez 6 godz. W każdej kombinacji użyto 30 sadzonek. Wyniki przedstawiono w tab. 4. Następnie sadzonki były wysadzane do skrzynek w gruboziarnisty piasek z torfem i umieszczone w mnożarce w szklarni. Temperatura w mnożarce wahała się od 20 do 30°C. W czasie dni słonecznych stoso-





Ryc. 5. *Chamaecytisus ratisbonensis* w Ogrodzie Botanicznym UMCS (XII 1969 r.)  
*Chamaecytisus ratisbonensis* in the Botanical Garden of Maria Curie-Skłodowska  
University (December, 1969)

Fot. M. Franszczak

wano cieniowanie i częste zraszanie. Po upływie 3 mies. przeprowadzono w odstępach tygodniowych kontrolę ukorzeniających się sadzonek. Wyniki przedstawiają się następująco:

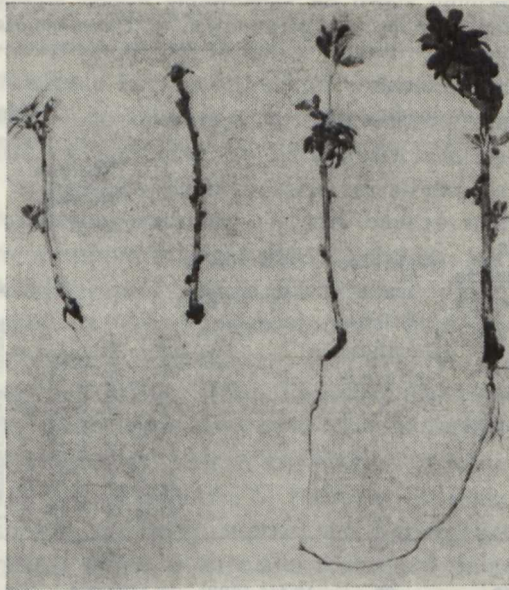
- a) sadzonki wiosenne ukorzeniają się szybciej od letnich;
- b) ukorzenionych sadzonek wiosennych otrzymano z piętka 25—50% (zależnie od stężenia kwasu) — ryc. 6; bez piętki 15—25% (zależnie od stężenia kwasu);
- c) ukorzenionych sadzonek letnich otrzymano: z piętka 15—30% (zależnie od stężenia kwasu), bez piętki około 15% (zależnie od stężenia kwasu);
- d) ukorzenione sadzonki z piętka, ogółem 20—40%;
- e) ukorzenione sadzonki bez piętki, ogółem 15—17%;
- f) z sadzonek kontrolnych nie traktowanych auksynami ukorzeniają się tylko (i to w minimalnym procencie) sadzonki z piętka.

Aby więc osiągnąć ukorzenie się sadzonek zdrewniałych w 50%, należy sadzonkowanie szczydrzeńca przeprowadzać wiosną, a sadzonki

Tab. 4. Wpływ kwasu  $\beta$ -indolilomaslowego oraz terminu i sposobu cięcia na ukorzenie się sadzonek szczydżeńca zmiennego  
Effect of beta-indolylbutyric acid and of term and way of cutting on the rootage of *Chamaecytisus albus* Roth m. cuttings

Termin sadzonkowania Term of propagation by cuttings	Sposób traktowania kwasem Way of treatment with acid		Sadzonki z piętką Cuttings with heel			Sadzonki bez piętki Cuttings without heel			
	stężenie, % concentration, %	Czas, godz. time, h	ogólna liczba total number	liczba ukorzonych number of rooted cuttings	czas ukorzenia dni time of rootage days	ogólna liczba total number	liczba ukorzonych number of rooted cuttings	czas ukorzenia dni time of rootage days	liczba korzeni number of roots
15 IV 1968	kontrolne control		30	3	160	30	—	—	—
	0,05	12	30	8	140	30	5	140	1,6
	0,1	6	30	15	130	30	8	140	2
15 VIII 1968	kontrolne control		30	2	200	30	—	—	—
	0,05	12	30	5	190	30	6	200	1,7
	0,1	6	30	10	180	30	6	200	1,8





Ryc. 6. Sadzonki zdrewniałe z piętą (fot. wykonano wiosną)  
Hardwood cuttings with a heel (done in spring)

Fot. K. Kozak

przygotować z piętą i traktować je auksynami o stężeniu wysokim, ale w krótszym czasie.

#### b. Rozmnażanie przez nasiona

Nasiona zbierano z krzewów rosnących w Czumowie. Siew przeprowadzano w dwóch terminach: jesiennym (zaraz po zbiorze) i wiosennym — z moczeniem i bez moczenia nasion. Nasiona moczone w wodzie o temperaturze pokojowej w ciągu 10 godzin. Skrzyneczki do wysiewu nasion, wypełnione mieszaniną ziemi liściowej, piasku i torfu umieszczono na parapecie w szklarni. Przy wysiewie zastosowano wysiew rzędowy z dokładnym liczeniem. Najlepsze rezultaty osiągnano przy jesiennym siewie, bezpośrednio po zbiorze nasion (tab. 5).

#### ZASTOSOWANIE W OGRODNICTWIE

Rośliny zasługujące na uprawę i stosowanie w ogrodnictwie muszą spełniać pewne warunki, a mianowicie posiadać: dużą wartość dekoracyjną, żywotność, odporność na niesprzyjające warunki klimatyczne, odporność na choroby, trwałość ulistnienia oraz łatwość mnożenia.

Szczodrzeniec zmienny — niewysoki krzew o srebrzystym, gęstym



Tab. 5. Wpływ terminu siewu na kiełkowanie nasion szczydrzeńca zmiennego  
 Effect of seeding term on the germination of *Chamaecytisus albus* seeds

Data siewu Seeding date	Siew jesienny Autumn seeding		Data siewu Seeding date	Siew wiosenny Spring seeding			
	Data rozpoczęcia kiełkowania Date of germina- tion beginning	Wykiełko- wane nasiona Germinat- ed seeds %		Nasiona moczone Wetted seeds		Nasiona nie moczone Not wetted seeds	
				Data rozpoczęcia kiełkowania Date of germina- tion beginning	Wykiełkowane nasiona, % Germinated seeds, %	Data rozpoczęcia kiełkowania Date of germina- tion beginning	Wykiełkowane nasiona, % Germinated seeds, %
1 X 1969	18 X 1969	60	15 III 1968	15 III 1968	30	2 IV 1968	30
1 XI 1969	15 XI 1969	45	15 III 1968	5 IV 1968	25	18 IV 1968	35
1 XII 1969	20 XII 1969	50	1 IV 1968	19 IV 1968	33	30 IV 1968	30

ulistnieniu, zwartej budowie, szczególnie pięknie wygląda w okresie kwitnienia, gdy na szczytach wszystkich gałązek pojawiają się skupione w kwiatostanach kremowe lub białe kwiaty. Największym walorem dekoracyjnym szczydrzeńca jest ulistnienie utrzymujące się do grudnia, a nawet stycznia (w r. 1968 i 1970 do grudnia, a w r. 1969 do stycznia). Kwitnie obficie, jednak nie dłużej jak trzy, cztery tygodnie. Okres ten, choć krótki, przypada na miesiąc lipiec, a więc w czasie, w którym odczuwamy brak gatunków kwitnących (przekwitły krzewy wiosenne, a letnie jeszcze nie rozpoczęły pełni kwitnienia). Jak większość naszych gatunków, jest odporny na bardzo ostre zimy (np. w r. 1968), a przemarznięcie młodych pędów nie wpływa na kwitnienie (kwiaty występują na pędach jednorocznych). Posiada również dużą wytrzymałość na suszę. W Ogrodzie Botanicznym w Lublinie na poletkach odsłoniętych, bez podlewania, nie wykazywał żadnych uszkodzeń w czasie upalnej wiosny i lata 1968 r. Szczydrzeniec zmienny nie wykazuje też specjalnych wymagań, jeśli chodzi o światło. Można go sadzić zarówno w półcieniu, jak i na pełnym słońcu. Na egzemplarzach rosnących w Ogrodzie Botanicznym w ciągu kilkuletnich obserwacji (1967—1970) nie zauważono żadnych śladów chorób ani szkodników (w zimie zające). Roz-

mnażanie szczodrzeńca zmiennego również nie nastręcza specjalnych trudności. Siewki kwitną już w drugim, trzecim roku po wysiewie.

To krótkie zestawienie bardzo istotnych walorów szczodrzeńca zmiennego powinno zachęcić do bliższego zainteresowania się tym gatunkiem w ogrodnictwie. Należy pamiętać, że lista niskich krzewów czy krzewinek stosowanych w naszych parkach czy ogrodach — których uprawa nie nastręcza specjalnych trudności — jest bardzo mała. Szczodrzeniec zmienny nadaje się zarówno do ogródków skalnych, jak i na rabaty hylinowe oraz do zasadzeń parkowych. Szczególnie pięknie wygląda jego srebrzyste ulistnienie na tle ciemnozielonych kobierców bylin, takich jak następujące: *Veronica armena* — (IV, V), *V. prostrata* — (V—VII), *V. fruticans* — (VII, VIII), *Thymus glabrescens*, *Ajuga reptans* cv. *Purpurea*, *Glechoma hederacea*. Do kompozycji szczodrzeńca z innymi krzewami najlepiej nadaje się *Iberis sempervirens* oraz *Cotoneaster microphylla* i *C. dammerii* f. *radicans*, a więc krzewy o kontrastującym ulistnieniu. Sadzony wprost na trawnikach bardzo dobrze wygląda *Chamaecytisus albus*, z wiecznie zielonymi gałązkami *Sarothamnus scoparius*. Wśród uprawianych współcześnie w ogrodach bylin i krzewów gruntowych gatunki krajowe nie przekraczają 20% ogólnej liczby. Niechże więc ich lista zostanie w najbliższym czasie uzupełniona nowym gatunkiem — *Chamaecytisus albus*.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet J.: Pflanzensoziologie. Springer-Verlag, Wien 1951.
2. Fijałkowski D.: Zbiorowiska stepowe na Wyżynie Lubelskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, 13, 311—319 (1955).
3. Flora Europaea. 2, Cambridge 1968, 93.
4. Soo R.: A magyar flóra és vegetáció rendszertaninövényföldrajzi Kézikönyve. 2, Budapest 1966, 285.
5. Hegi G.: Flora Mitteleuropa. 4, Teil 3, Monachium 1964, 1175.
6. Flora Polska. 8, PWN, Warszawa 1959, 25.
7. Flora URSS. 6, Kijów 1954, 343—344.
8. Holubowa-Klaskowa A.: Bemerkungen zur Gliederung der Gattung *Cytisus* L. s. 1. Acta Un. Carolinae — Biologica. Suppl. 2, Praga 1964, 1—24.
9. Scamoni A.: Wstęp do fitosocjologii praktycznej. PWRiL, Warszawa 1967, 175—229.
10. Szafer W., Kulczyński S. i Pawłowski B.: Rośliny polskie. PWN, Warszawa 1967.
11. Wójcicki S.: Uprawa roślin ozdobnych. PWRiL, Warszawa 1965.

#### РЕЗЮМЕ

Этот вид рабитника выступает в Польше в районе Хрубешова (деревни Чумув, Сьлипче, Грудек). Исследования проводились в резерва-



те степной растительности в Чумове. Ракитник выступает в ассоциации *Thalictro-Salvietum pratensis* (1959), которая состоит из трех подассоциаций: *Thalictro-Salvietum pratensis typicum*, *Thalictro-Salvietum pratensis-brachypodietosum* с участием видов класса *Molinio-Arrhenatheretea*. *Chamaecytisus albus* больше в подассоциации *Thalictro-Salvietum pratensis-brachypodietosum* и имеет разную окраску цветка: белую, кремовую, бело-розовую, желтую. В этом резервате выделено два подвида раkitника: ssp. *leucanthus* S o o 1966 высотой до 70 см, редко покрытый ворсинками с бледно-желтыми цветами, ssp. *albus* H a y. 1925 высотой до 60 см, густо покрытый ворсинками с белыми цветами. Выращивание *Chamaecytisus* простое: почва должна быть щелочной и гумусовой. При вегетативном размножении принимается 50% одревесневших черенков, приготовленных весной с применением ауксина (напр., индолил-3-масляная кислота). Сев лучше проводить осенью сразу же после уборки (всхожесть около 60%). Красота раkitника, небольшие требования и относительно несложное выращивание — все это говорит о пользе распространения этого редкого степного вида.

#### SUMMARY

*Chamaecytisus albus* Roth m. occurs in Poland in the vicinity of Hrubieszów in the area of the villages Czumów, Ślipcze and Gródek. Investigations have been carried out in the reserve of steppe vegetation at Czumów where there is the largest locality of this plant. The species is found there in the association *Thalictro-Salvietum pratensis* (1959) in three subassociations: *Thalictro-Salvietum pratensis typicum*, *Thalictro-Salvietum pratensis-brachypodietosum* and with species from the class *Molinio-Arrhenatheretea*. *Chamaecytisus albus* occurs most abundantly in the subassociation *Thalictro-Salvietum pratensis-brachypodietosum*. It shows great variability, particularly in the colour of flowers (white, cream-coloured, white-pink, yellow). In the reserve at Czumów its two subspecies were distinguished: ssp. *leucanthus* S o o 1966 — up to 70 cm in height, sparsely hairy, with pale yellow flowers, and ssp. *albus* H a y 1925 — up to 60 cm in height, densely appressed-hairy, with white flowers. The cultivation of *Chamaecytisus* is simple. Soil should be alkaline and humous. In 50% of cases, vegetative propagation brings positive results at hardwood cuttings (with a heel) done in spring, applying auxines (e.g. beta-indolylbutyric acid). Autumn seeding just after gathering is the best seeding term (germination capacity about 60%). Aesthetic values, small requirements and relatively easy propagation speak for the introduction of this rare steppe species into the garden cultivation.