

kiego gatunku *Actinidia kolomikta* Maxim., ponieważ słupek zbudowany jest z takiej samej ilości owocolistków. Poza tym istnieje morfologiczne podobieństwo w kształcie, przebiegu nerwów i w brzegu blaszki liściowej. Bielejące liście w czasie kwitnienia u aktinidii pstrolistnej — spełniają rolę powabni tak, jak podsadki u dawidii. U obu gatunków na spodniej stronie liści na nerwach występują jednokomórkowe włoski. Dużą analogię można też prześledzić w budowie anatomicznej obu gatunków. Są także i cechy odróżniające je, między innymi u dawidii ilość załączków zredukowana do jednego, owocem jest twardy pestczak, podczas gdy u aktinidii załączków jest kilka, a owocem jest jagoda.

Dla rozstrzygnięcia niejasnej pozycji systematycznej rodzaju *Davidia* — Markgraf również proponuje utworzenie osobnej rodziny dla tego niezwykle interesującego gatunku, stojącego w systemie filogenetycznym obok rodziny *Actinidiaceae*.

#### LITERATURA

- Bugała Wł., 1958. *Davidia involucrata* Baill. — dawidia chińska. Rocznik Dendrologiczny, vol. XII Warszawa.
- Engler A., 1925. Reihe *Parietales*. In Engler — Prantl — Die natürlichen Pflanzenfamilien, 2. Aufl. 21.
- Eyde R. H., 1963. Morfological and paleobotanical studies of the *Nyssaceae*. J. Arnold Arb. 44.
- Harms H., 1897. Die Gattungen der *Cornaceae*. Ber. Dtch. Bot. Ges. 15.
- Hemsley W. B., 1903. On the germination of the seeds *Davidia involucrata* Baill. J. Linn. Soc., London Bot. 35.
- Hemsley W. B., 1907. *Davidia*, Kew Bull.
- Hořne A. S., 1909. The structure and affinities of *Davidia involucrata* Baill. Transact. Linn. Soc., London 2, ser. 7.
- Li H. L., 1954. *Davidia* as the type of new family *Davidiaceae*. Lloydia 17.
- Markgraf F., 1963. Die phylogenetische Stellung der Gattung *Davidia*. Sonderdruck aus den Berichten, der Deutschen Botanischen Gesl., Band LXXVI, nr 1, Zürich.
- Oliver D., 1891. *Davidia involucrata* Baill. In: Hookers Icones plantarum, 20. Taf. 1961.
- Titman P. W., 1949. Studies in the wood anatomy of the family *Nyssaceae*. J. Elisha Mitchell Sci. Soc. 65.
- Wangerin W., 1906. Die Umgrenzung und Gliederung der Familie der *Cornaceae*. Bot. Jb. 38.
- Wilson E. H., 1914. *Nyssaceae*. In: Sargent, Plantae Wilsonianae 2.

JAN KOZŁOWSKI, IRENA URZULAK

#### GATUNKI RODZAJU *EPHEDRA* L. W UPRAWACH PRÓBNYCH ZAKŁADU BOTANIKI INSTYTUTU PRZEMYSŁU ZIELARSKIEGO W POZNANIU

Rodzaj przęśla (*Ephedra* L.) należy do rodziny przęślowatych (*Ephedraceae*); obejmuje on około 30 gatunków, występujących w stanie naturalnym w Europie, w rejonach Morza Śródziemnego i na południowych obszarach ZSSR, oraz w Ameryce i Azji. We florze polskiej brak przedstawicieli tego rodzaju.

Wydaje się, że przęśle zasługują na szczególniejszą uwagę z następujących względów: po pierwsze stanowią one przejściowe ogniwo między roślinami nago- i okrytozalążkowymi, po drugie zaś dostarczają ważnego surowca leczniczego.

W morfologicznej i anatomicznej budowie przęśli występują elementy charakterystyczne dla roślin nago- i okrytozalążkowych. Gametofit jest silnie zredukowany; osłonki wykształcają się jako twory przypominające okwiat u roślin okrytozalążkowych, są one przeważnie zrosnięte, a podczas dojrzewania nasion stają się soczyste i przybierają barwę czerwoną. U wielu gatunków zalążki wytwarzają nektar zwabiający owady. W drewnie przęśli występują prawdziwe naczynia, typowe dla roślin okrytonasiennych. Przęśle pokrojem swym odbiegają od wyglądu naszych roślin nagozalążkowych, są bowiem półkrzewami o zielnych pędach i liściach zredukowanych do małych, błonkowatych łusek. Długość międzywęźli i postać łuskowatych liści są podstawą do podziału gatunków przęśli na dwie grupy.

Przęśle w nadziemnych organach zawierają alkaloidy (efedrynę, pseudoefedrynę i ich stereoizomery) oraz mało zbadane substancje garbnikowe, kwasy organiczne,

Tabela 1

Charakterystyczne cechy nasion gatunków rodzaju *Ephedra* L.

Lp.	Gatunek	Pochodzenie nasion	Barwa nasion	Wielkość nasion w mm	Waga 1000 nasion w g
1.	<i>Ephedra andina</i> Poepp. et Endl.	Lyon	brązowe	—	—
2.	<i>E. ciliata</i> C. A. Mey	Taszkent, Duschanbe	błyszczące, ciemnobrązowe	8 × 5	70,4
3.	<i>E. distachya</i> L.	Rennes, Paryż, Jałta, Budapeszt	błyszczące, ciemnobrązowe	5 × 3	8,7
4.	<i>E. equisetina</i> Bge	Moskwa, Aszchabad	matowe, brązowe	5,5 × 2	7,4
5.	<i>E. fragilis</i> Desf.	Coimbra	ciemnobrązowe	6 × 3,5	28,3
6.	<i>E. intermedia</i> Schr.	Aszchabad	błyszczące, jasnobrązowe	4,5 × 3	3,4
7.	<i>E. procera</i> Fisch. et Mey	Odessa, Erewan	matowe, brązowe	5 × 2,5	9,5
8.	<i>E. regliana</i> Florin	Moskwa	błyszczące, brązowoczarne	4 × 2	3,5
9.	<i>E. strobilacea</i> Bge	Aszchabad, Leningrad	matowe, jasnobrązowe	7 × 3	10,9

leukocjanidyny i barwniki flawonoidowe. Najbardziej wartościowego surowca leczniczego dostarczają gatunki zawierające efedrynę lewoskrętną. Terapeutyczne działanie efedryny polega na przyspieszaniu akcji serca, pobudzaniu ośrodka oddechowego i obniżaniu napięcia mięśni gładkich. Efedryna jest środkiem leczniczym powszechnie stosowanym. Syntetycznie 1-efedryny otrzymać nie można i dlatego uprawy przeszli są zagadnieniem ważnym i ciekawym. W piśmiennictwie polskim brak jest jakichkolwiek danych na ten temat.

W Zakładzie Botaniki Instytutu Przemysłu Zielarskiego przeprowadzono badania nad wstępnymi uprawami gatunków rodzaju *Ephedra*, jako roślin leczniczych. Polegały one na obserwacjach rozwoju roślin od wschodów nasion do kwitnienia oraz na oznaczaniu zawartości ciał czynnych w surowcu pochodzącym z upraw własnych.

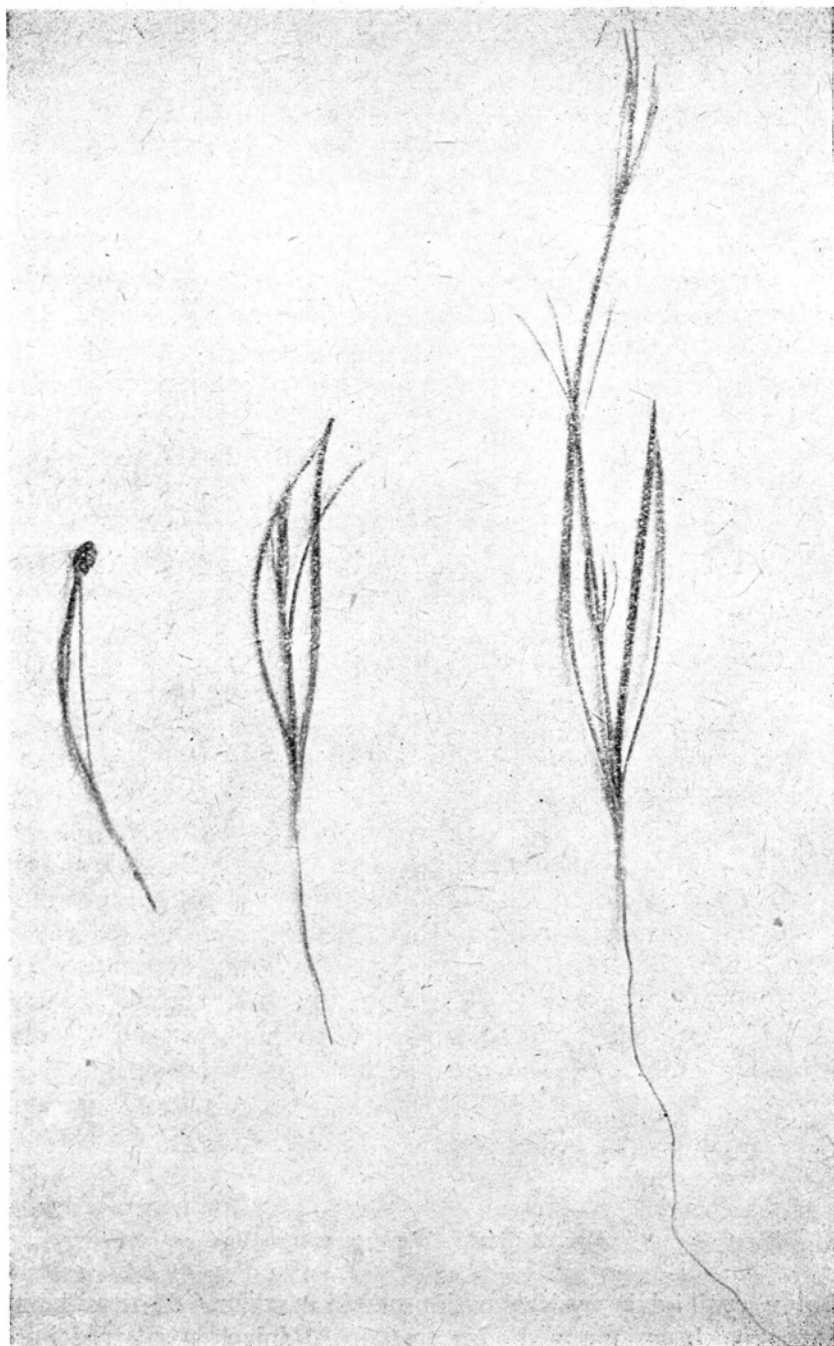
Nasiona sprowadzono z ogrodów botanicznych ZSRR, Francji, Portugalii, Jugosławii i Węgier. Wykorzystano je do ustalenia charakterystycznych cech nasion poszczególnych gatunków, oraz jako materiał siewny. Cechy nasion zestawiono w tabeli 1.

Nasiona przeszli, w zależności od gatunku, umieszczone są w osłonkach mięsistych lub wysychających w ilości od jednego do trzech. Barwę mają od jasno do ciemnobrązowej. Różnią się znacznie wielkością i kształtem. Na przykład: nasiona *Ephedra ciliata* są błyszczące, ciemnobrązowe o wyglądzie ostrosłupa, rozszerzającego się w środku i mniej lub więcej zaokrąglonych bokach, natomiast nasiona *Ephedra strobilacea* kształtem i barwą przypominają ziarniaki jęczmienia i są około 7 razy lżejsze od nasion poprzedniego gatunku.

Wielkość i wagę podano średnio z pomiarów od 100 do 500 nasion.

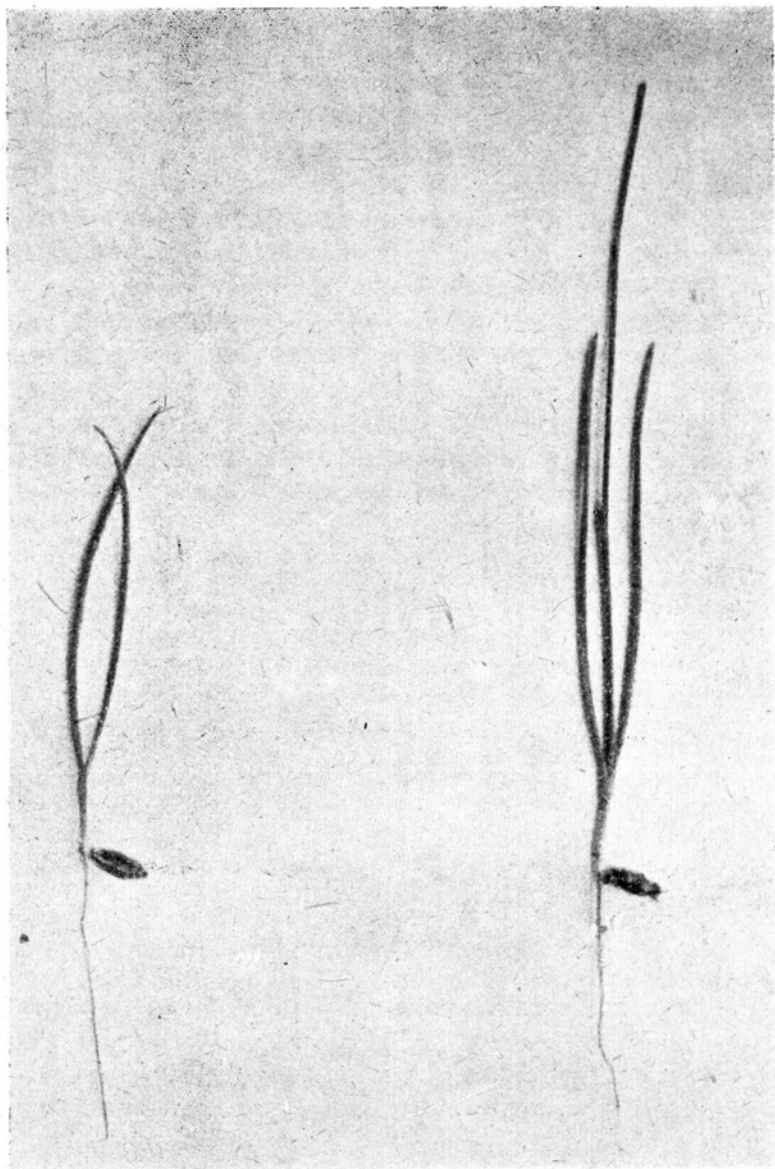
Wysiewy nasion i uprawy przeszli przeprowadzono w następujący sposób: otrzymane nasiona wysiewano w szklarni do doniczek z ziemią kompostową. Wschody nasion w tych warunkach następują po kilku do trzydziestu dniach w zależności od gatunku (tabela 2). Nasienie po skielkowaniu pozostaje w ziemi lub obejmuje szczyty wyrastających liścieni (ryc. 1 i 2). Liścienie przeszli są wąskie, igielkowate. Pędy z łuskowatymi, zredukowanymi liśćmi wyrastają po kilku lub kilkunastu dniach od wykiełkowania nasion (ryc. 1 i 2). Siewki dwutygodniowe przepikowano do doniczek, w których pozostawiano je do następnego roku. W pierwszym roku wegetacji przeszle przesadzanie znoszą bardzo dobrze. Na zimę część doniczek każdego gatunku pozostawiano na poletkach w ogrodzie (wkopywano je w ziemię), a część przenoszono do szklarni. Miało to na celu stwierdzenie wytrzymałości poszczególnych gatunków na niskie temperatury. Doświadczenie to powtarzano w ciągu kilku lat zarówno z rocznymi siewkami, jak i roślinami starszymi (2—3-letnimi). Wyniki przeprowadzonych obserwacji zestawiono w tabeli 2. Wydaje się, że mogą one znaleźć zastosowanie w ogrodach botanicznych, jak i przy zakładaniu ewentualnych upraw przeszli jako roślin leczniczych.

Z kilkuletnich obserwacji nad wschodami nasion i rozwojem roślin badanych gatunków przeszli można wyciągnąć następujące wnioski:



Ryc. 1. Siewki *Ephedra ciliata* C. A. Mey

Fot. J. Nowicki



Ryc. 2. Siewki *Ephedra equisetina* Bge

Fot. J. Nowicki

1. Dobre wyniki dają wysiewy nasion prześli w szklarni do ziemi kompostowej. W tych warunkach nasiona wschodzą po 6 do 30 dniach w zależności od gatunku (tabela 2).

2. Siewki należy w pierwszym miesiącu po wykiełkowaniu nasion przepikować do doniczek i w końcu okresu wegetacyjnego wysadzić na poletka, natomiast ga-

Tabela 2

Występowanie w stanie naturalnym oraz obserwacje wschodów i rozwoju roślin w uprawach

Lp.	Gatunek	Występowanie w stanie naturalnym	Okres wschodów dni	Możliwość uprawy	Wysokość roślin w cm
1.	<i>Ephedra andina</i> Poepp. et Endl.	Ameryka-Andy	25—30	grunt	50—70
2.	<i>E. ciliata</i> C. A. Mey	Azja	22—25	szklarnia	55—65
3.	<i>E. distachya</i> L.	Europa, Azja	10—20	grunt	40—60
4.	<i>E. equisetina</i> Bge	Azja	10—14	grunt	30—50
5.	<i>E. fragilis</i> Desf.	Europa pld.	10	szklarnia	40—60
6.	<i>E. intermedia</i> Schr.	Azja	7—14	grunt	50—90
7.	<i>E. procera</i> Fisch. et Mey.	Kaukaz	4—7	grunt	50—70
8.	<i>E. regliana</i> Florin	Kirgizja	25	grunt	15—20
9.	<i>E. strobilacea</i> Bge	Azja	14—21	grunt	30—50

tunki wymarżające przesadzić do większych doniczek, które na zimę powinno się przenieść do zimnej szklarni. Wysiew nasion wprost do gruntu oraz wysadzanie siewek bezpośrednio po wschodach jest ryzykowne, roślinki bowiem są zbyt małe, rozwijają się wolno i w warunkach nie sprzyjających mogą łatwo zginąć.

3. Rozwój roślin dwuletnich i starszych jest dość powolny. Kwitnienie zaobserwowano tylko u *Ephedra distachya* (po 3 latach) i *E. intermedia* (po 7 latach). Przesadzane starsze rośliny nie przyjmują się z reguły.

4. Na surowiec leczniczy zbierać można ziele po 3—5 latach uprawy. Najodpowiedniejszą porą zbioru surowca (ścinanie ziela) jest jesień, zarówno ze względu na wysoką zawartość alkaloidów w surowcu jak i na rozwój roślin. Ścięte rośliny odrastają bardzo dobrze, nie wykazując zahamowania rozwoju.

5. Jak wykazały wstępne badania fitochemiczne (Kozłowski, Urszulak 1963) — najlepszego surowca dostarczają następujące gatunki: *Ephedra andina*, *E. equisetina* i *E. procera*.

## LITERATURA

- Bailey L. H., 1950, The Standard Cyclopedia of Horticulture. New York.  
 Borkowski B., 1957, Zarys Farmakognozji. Warszawa.  
 Cicin N. W., 1962, Atlas lekarstwienych rastienij. Moskwa.  
 Dadlez J., Kubikowski P., 1954, Farmakolgia i toksykologia leków. Warszawa.  
 Hegi G., 1906—35, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München.  
 Iljin M. M., 1957, Rastitelnoje syrie SSSR. Moskwa.



- Kozłowski J., Urszulak I., 1963, Występowanie alkaloidów w niektórych gatunkach prześli (*Ephedra*) I Krajowy Kongres Biochemii. Warszawa.
- Parey P., 1931, Blumengärtnererei. Berlin.
- Perrot E., 1943—44, Matières premières usuelles du règne vegetal. Paris.
- Strasburger E. i in., 1960, Botanika. Warszawa.
- Taraskina K. W., Czumbałow T. K., 1963, O razlicznych primienieniach efedriny. Medicinskaja Promyslennost SSSR, 17, nr 3, 38.

IRENA BOCHEŃSKA

Zakład Botaniki Instytutu  
Przemysłu Zielarskiego w Poznaniu

### *GALTONIA CANDICANS (HYACINTHUS CANDICANS BAK).*

*Galtonia* należy do rodziny liliowatych (*Liliaceae*); dziko rośnie w południowej Afryce, w Natalu. Jest to roślina cebulkowa, dorastająca do 120 cm; o białych, dzwonekowatych, bezwonnych kwiatach o średnicy do 3 cm, zebranych w duże, groniaste kwiatostany. Owocem jest wielonasienna torebka, pękająca trzema kłami.

Zakład Botaniki Instytutu Przemysłu Zielarskiego, chcąc przebadąć występowanie związków farmakologicznie czynnych w różnych gatunkach z rodziny liliowatych, sprowadził do kolekcji między innymi, nasiona *galtonii* białawej. Nie rokuje ona jednak na razie nadziei wprowadzenia jej do lecznictwa, może być natomiast sadzona w ogrodach, jako efektowna roślina ozdobna.

Ogród Instytutu otrzymał nasiona *galtonii* z Ogrodu Botanicznego w Liège w roku 1960. W marcu wysiano je do skrzynki w szklarni, gdzie wykiełkowały po trzech tygodniach. W maju młode rośliny wysadzono do gruntu; na jesieni zaś część cebulek pozostawiono na przezimowanie w gruncie, a część wykopano i przechowano w piwnicy. W drugim roku w pierwszych dniach maja cebulki z piwnicy wysadzono na poletka w ogrodzie. Rośliny zarówno z cebulek zimujących w gruncie jak i przechowywanych w piwnicy rozwijały się dobrze, kwitły i owocowały. Uzyskane nasiona poddano próbie kiełkowania, którą przeprowadzono metodą laboratoryjną na bibule w płytkach Petriego, ustawionych w szklarni na świetle i w termostacie w ciemności. W szklarni wykiełkowało ponad 90% nasion, a w termostacie 87%. Obliczenie średniego czasu kiełkowania przeprowadzono metodą Pipera, przy czym ustalono, że średni czas kiełkowania jednego nasienia wynosi 21 do 24 dni.

Część nasion użyto do dalszego rozmnożenia roślin, wysiewając je w marcu do skrzynek z ziemią inspektową, ustawionych w szklarni. Wykiełkowały po 21 dniach w około 90 procentach. Młode roślinki w połowie maja można już było wysadzić do gruntu.

Do końca pierwszego okresu wegetacyjnego rośliny wytwarzają jedynie liście; w tym czasie rozrasta się również wydatnie cebula. Rośliny zimą w ziemi dobrze.