

Posadzenie brzozy karłowatej w Ogrodzie Botanicznym w Lublinie na zboczu lessowym o pH — 6,32 i wystawie południowej, było doświadczeniem, mającym na celu zaobserwowanie zachowania się jej i rozwoju w skrajnie odmiennych warunkach glebowych od jej rodzimego siedliska (torfowisko o pH — 3,36). Na podstawie dziewięcioletnich obserwacji można stwierdzić, że brzoza ta — mimo zupełnie zmienionych warunków glebowych — rozwija się dobrze, co widać na załączonym zdjęciu. Silnie rozgałęzione okazy przybierają formę kulistą, pokrojowo więc odbiegają od postaci macierzystej rosnącej w naturalnym siedlisku. W wymienionym okresie najstarsze gałązki osiągnęły grubość 3 cm w średnicy, czego nie można było stwierdzić na okazach w Liniach. Należy dalej podkreślić, iż mimo dziewięcioletniego okresu wegetacyjnego oraz normalnego kwitnienia i owocowania — nie zaobserwowano kiełkowania nasion, a tym samym odnawiania się jej w sposób naturalny. Dokonywane próby wysiewu na poletkach nasion, pochodzących z okazów lebelskich, nie dały pozytywnych wyników.

#### LITERATURA

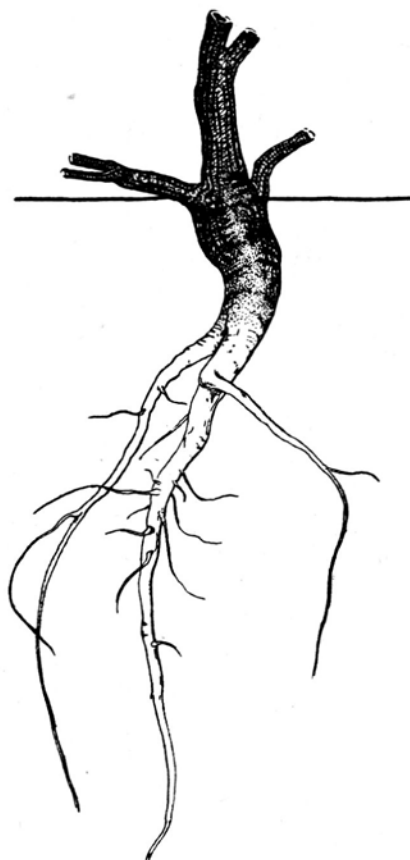
1. Conwentz H., 1901. *Betula nana* L. und ihre Verbreitung. Amtl. Ber. d. Westpreuss. Prov.-Mus. XXII.
2. Górska M., 1960. Kilka słów na temat *Claytonia sibirica* L. Wiadomości Botaniczne, t. IV, 1, Kraków.
3. Hegi., 1912. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. t. III. München.
4. Szata roślinna Polski, praca zbiorowa, t. I i II. 1959, Warszawa.
5. Szafer W., Kulczyński S. i Pawłowski B., 1953. Rośliny polskie, Warszawa.
6. Zieliński S., 1925. Bory Tucholskie pod względem rozwojowo-ekologicznym. Przyrodnik. Roczn. II. zes. 9/10. Cieszyn.

ALEKSANDER ŁUKASIEWICZ  
Ogród Botaniczny U. A. M

#### DWIE FORMY ŻYCIOWE *ANCHUSA OFFICINALIS* L.

Liczne gatunki roślin zielnych nie posiadają ustalonej trwałości. Jedne z nich zachowują się raz jako roczne, a kiedy indziej znów jako dwuletnie, inne natomiast wykazują właściwości roślin dwuletnich lub też wieloletnich. Przyczyny takiego zachowania się roślin mogą być różne. Zwykle sądzi się, że trwałość takich gatunków nie jest dostatecznie utrwalona i może zmieniać się, np. wraz ze zmianą warunków życiowych. Interpretacja taka nie może być jednakże wystarczająca dla wszystkich gatunków. Istnieją bowiem jeszcze inne przyczyny takiego zachowania się roślin. Jedną z nich jest istnienie w obrębie tego samego gatunku form dziedzicznych o różnej trwałości, nie wyróżniających się jednak na pierwszy rzut oka cechami morfologicznymi. Przykładem takiego gatunku jest *Anchusa officinalis* L., która zgodnie z literaturą botaniczną może być rośliną dwuletnią lub byliną.

Zachowanie się rozmaitych osobników tej rośliny obserwowano przez kilka lat w Ogrodzie Botanicznym U. A. M. w Poznaniu. W czasie obserwacji okazało się, że w tych samych warunkach wśród osobników farbownika lekarskiego istnieją dwie formy życiowe o odmiennej trwałości, tj. forma dwuletnia i wieloletnia. Przy tym cecha dwuletności lub trwałości jest dziedziczna i przekazywana potomstwu.



Ryc. 1. System korzeniowy dwuletniej formy *Anchusa officinalis* L. (stan rośliny w okresie jesiennym). Widoczny jest brak pędów odnawiających oraz przemieszczające się ku dołowi całkowite zamieranie systemu korzeniowego.

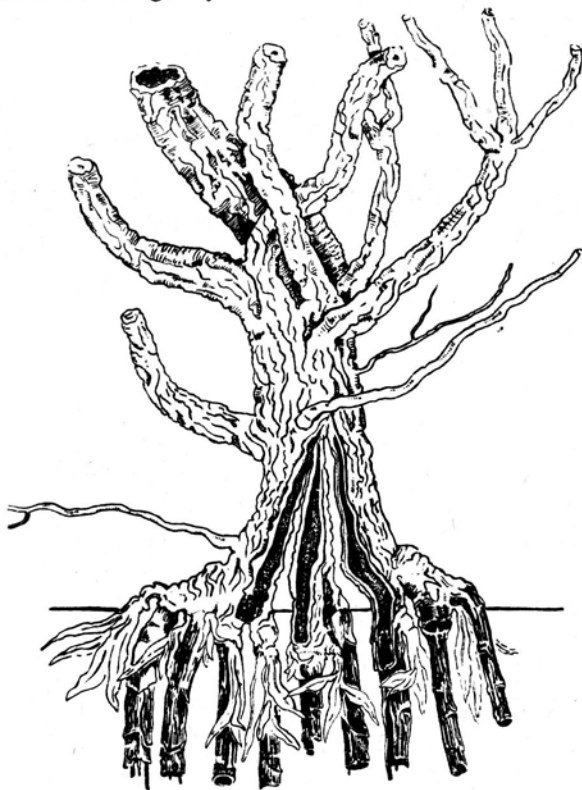
Rys. K. Tobolski

Forma dwuletnia (ryc. 1) w pierwszym roku swego życia wytwarza nad powierzchnią ziemi zwykle tylko płonną rozetę liści. W okres kwitnienia, natomiast, wchodzi roślina przeważnie dopiero w drugim roku życia. Zdarza się jednak, że pojedyncze egzemplarze tej formy zakwitają już pod koniec pierwszego okresu wegetacji. Następuje to u części tych osobników, które już w marcu lub kwietniu wykiełkowały z nasion i w ciągu wegetacji miały zapewnione dobre warunki dla

swego rozwoju. Zwykle jednak u osobników tych nie wszystkie nasiona dojrzewają przed nadejściem zimy.

Pod powierzchnią ziemi formy dwuletnie farbownika rozbudowują dość okazały, słabo rozgałęziony lub palowy system korzenia pierwotnego. W pierwszych okresach życia korzeń pierwotny pokryty jest cienkimi korzonkami bocznymi i włosnikami. U egzemplarzy dojrzałych korzenie pierwotne dorastają w części górnej do około 80 cm długości i około 3 cm średnicy. Zewnętrzna barwa korzeni jest ciemnobrązowa.

Po przekwitnięciu i wydaniu nasion u formy dwuletniej zamierają wszystkie nadziemne części rośliny, następnie zaś stopniowo (przesuwając się od góry ku dołowi) postępuje proces całkowitego obumierania systemu korzenia pierwotnego. U osobników tej formy zasadniczo nie istnieje wegetatywne odnawianie i raczej tylko wyjątkowo u nielicznych egzemplarzy obserwujemy w czasie kwitnienia wyrastanie słabych, pojedynczych pędów odnawiających. Osobniki takie nie stają się jednak okazami wieloletnimi, lecz z reguły całkowicie zamierają o rok później, jest w trzecim roku swego życia.



Ryc. 2. System korzeniowy trwałej formy *Anchusa officinalis* (stan rośliny w okresie jesiennym). Widoczne jest ośrodkowe obumieranie i dzielenie się górnej części korzenia pierwotnego. Pędy odnawiające tworzą się corocznie u trwałych nasad pędów kwiatowych.

Odmienny natomiast jest rozwój osobników należących do trwałej formy farbownika lekarskiego (ryc. 2). Wytwarzają one palowy, mięsisty, słabo rozgałęziony system korzenia pierwotnego. Na zewnątrz barwa korzeni starszych jest czarna. U młodych osobników cienkie korzonki pokrywają cały korzeń pierwotny, u egzemplarzy zaś starszych występują one głównie na dolnych zakończeniach korzeni. U osobników starszych korzenie rozrastają się we wszystkich kierunkach, dochodząc do ponad 100 cm długości i 10 do 20 cm średnicy w części górnej.

W okres rozwoju generatywnego osobniki formy trwałej wchodzi w drugim lub trzecim roku swego życia. Po przekwitnieniu i wydaniu nasion pędy nadziemne zamierają, wytworzywszy uprzednio u nasady (mniej więcej na równi z powierzchnią ziemi) pędy odnawiające. Jeszcze tej samej jesieni wykształcają one nad powierzchnię ziemi swe pierwsze liście, które zresztą całkowicie marzną w ciągu zimy. Wiosną pędy odnawiające wznawiają swą vegetację i zwykle w czerwcu wytwarzają pędy kwiatowe, u nasady których, podobnie jak w roku poprzednim, wyrastają jesienią dalsze pędy odnawiające. Zwiększenie się średnicy korzenia pierwotnego następuje przez coroczne przyrastanie nowych warstw zewnętrznych.

Po obumarciu pierwszych pędów kwiatowych procesy zamierania przemieszczają się stopniowo również na najstarsze, środkowe warstwy korzenia. Na skutek przyrastania zewnętrznych warstw korzenia i obumierania warstw środkowych po kilku latach życia żywe warstwy zewnętrzne tworzą jak gdyby mięsistą rurę, okalającą pustą przestrzeń. W kilka lat później korzeń pierwotny rozpada się na kilka egzemplarzy potomnych. Powstałe z samorzutnego podziału części korzenia pierwotnego posiadają młodsze od siebie korzenie boczne.

W. WRÓBEL-STERMIŃSKA

*ENCEPHALARTOS HORRIDUS* LEHM. I *BOMBAX MALABARICUM* DC.  
ZAKWITŁY W KRAKOWSKIM OGRODZIE BOTANICZNYM

W cennej kolekcji sagowców w szklarniach Ogrodu Botanicznego UJ są dwa gatunki *Encephalartos*: sędziwy, około 80 letni *E. longifolius* Lehm. i *E. horridus* Lehm. Pierwszy z wymienionych gatunków mimo swego wieku kwitnie co 3—4 lata, drugi zaś znacznie młodszy, liczący około 25 lat, dotychczas nigdy nie kwitł. Dopiero w maju 1961 roku na szczycie pędu tego okazu zaczął rozwijać się szyszkowaty, cylindryczny kwiat, który powoli rosnąc do końca grudnia osiągnął wraz z szypułą 44 cm długości i 29 cm grubości (ryc. 1). Gęsto skupione tarczowate pręciki w grudniu zaczęły się odchyłać, a worki pyłkowe uwalniać pyłek (ryc. 2).

Kwitnący okaz męski *E. horridus* posiada okrągławy pień do połowy przykryty ziemią. Z wystającej górnej części pnia wyrasta 10 liści. Skórzaste, sztywne, złożone, sinozielone liście są około 80 cm długie. Każdy liść przeciętnie ma 40 listków,