

Z powodu trudności technicznych ograniczono doświadczenie do mniejszej ilości kombinacji, niż wymagałoby tego pełne rozpracowanie, rzuca ono jednak pewne światło na zachowanie się chryzantem w uprawie hydroponicznej. Osiągnięte dane można streścić następująco:

1) Przez zmianę proporcji N : P₂O₅ : K₂O z 1 : 0,5 : 1,2 na proporcję 1 : 0,8 : 1,4, podobnie jak też w 2 dalszych kombinacjach 1 : 1,27 : 2,9 i 1 : 0,8 : 2,2 — uniknięto zupełnie kwiatostanów zdeformowanych. Z powyższego widać, że decydujące znaczenie na deformację koszyczków chryzantem ma stosunek azotu do fosforu i potasu.

2) Dalsza zwyżka fosforu i potasu, czyli zmiana proporcji N : P₂O₅ : K₂O na 1 : 1,27 : 2,9 nie dała żadnego dodatniego rezultatu w średnicy kwiatostanów, nawet u odmiany wielkokwiatowej spowodowała zmniejszenie jej, natomiast wpłynęła nieco na zwiększenie długości łodygi u obu odmian i ilości kwiatostanów u odmiany anemonowej.

3) Zwyżka potasu czyli zmiana proporcji N : P₂O₅ : K₂O na 1 : 0,8 : 2,2 w odmianie wielkokwiatowej wpłynęła na wydłużenie łodygi, równocześnie spowodowała zmniejszenie średnicy kwiatostanów, a u odmiany anemonowej uzyskano zwiększenie ilości kwiatostanów i długości łodygi bez zmniejszenia średnicy kwiatostanów.

4) Chryzantemy w swym stosunkowo krótkim okresie wegetacji zużyły dużo soli mineralnych i najlepiej rosły przy stałym dolewaniu pożywki o stężeniu 0,6%, a nie jak w doświadczeniu z roku poprzedniego 0,4%. W przypadku tym decydujący wpływ miała również zmiana proporcji N : P₂O₅ : K₂O.

5) Doświadczenie określa optymalne stężenie dla obu odmian chryzantem na 0,6% przy czym dla wielkokwiatowej o proporcji N : P₂O₅ : K₂O = 1 : 0,8 : 1,4, a dla odmiany anemonowej 1 : 0,8 : 2,2.

LITERATURA

- Gumińska Z., Kukułczanka K. i Graczówna M., 1966. Poszukiwania najdopowiedniejszego stężenia soli mineralnych w pożywce i ściółce upraw hydroponicznych niektórych roślin ozdobnych. Acta Agrobotanica (w druku).
- Kukułczanka K. 1965. Zmiany modyfikacyjne morfologii astra chińskiego (*Callistephus chinensis* Ness.) pod wpływem działania azotu, potasu i fosforu. Acta Universitatis Wratislaviensis, 1965, 33, 1—114.
- Penningsfeld F., 1960. Die Ernährung im Blumen und Zierpflanzenbau, Verl. P. Parey, Hamburg und Berlin.

DOMINIK FIJAŁKOWSKI i KAZIMIERZ KOZAK

OBSERWACJE NAD DRZEWAMI LEŚNYMI WPROWADZONYMI DO OGRODU BOTANICZNEGO W LUBLINIE

W roku 1953 mgr inż. Marian Barszczewski, leśnik z wykształcenia, z pomocą jednego ze współautorów wprowadził kilkanaście skupień drzew leśnych do Ogrodu Botanicznego, na terenie Miasteczka Uniwersyteckiego w Lublinie.

Terenem nasadzeń były opuszczone ogródki działkowe pozbawione drzew i krzewów. Jest to powierzchnia silnie urzeźbiona o glebie brunatnej, wytworzonej z głębokich lessów. Skupienia posadzono w części wierzcholinowej i na łagodnych stokach; były one jednogatunkowe i tylko w przypadku buka oraz świerka — mieszane. Do sadzenia użyto siewek sosny — *Pinus sylvestris*, dębu szypułkowego — *Quercus robur*, buka — *Fagus sylvatica*, olszy czarnej — *Alnus glutinosa*, świerka — *Picea excelsa*, jodły — *Abies alba* i modrzewia europejskiego — *Larix decidua*. Wyrastających skupień nie pielęgnowano zupełnie.

Obecnie, po 12 latach, dają one wiele ciekawych spostrzeżeń nad ekologią drzew, mogących mieć duże znaczenie w zalesianiu terenów nieleśnych. Najbardziej

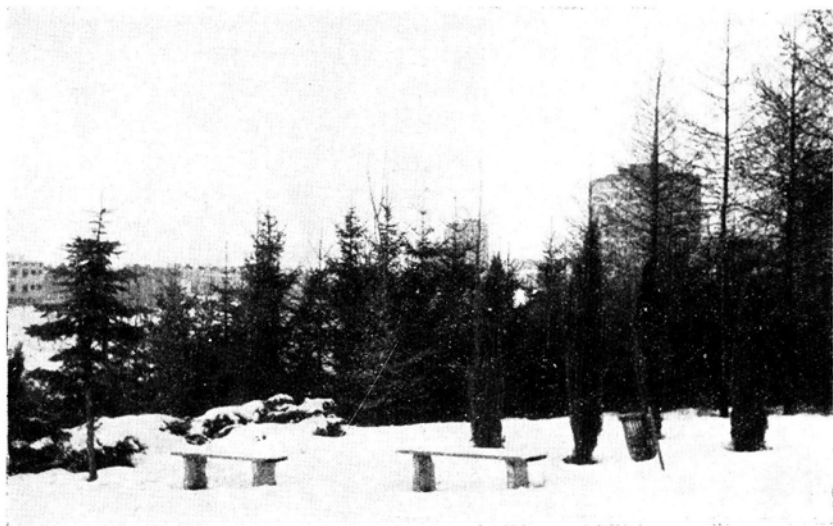


Rys. 1. Fragment skupienia bukowo-świerkowego w Ogrodzie Botanicznym UMCS w Lublinie

Fot. K. Kozak

imponująco wygląda skupienie olszy czarnej, która rozmiarami niemal dorównuje sadzonej wraz z nią topoli. Osiągnęła ona wysokość 12 m i pierśnicę 19 cm; rośnie w warunkach wilgotnościowych najkorzystniejszych (ujście dna łagodnego stoku). Nieco niższe są skupienia modrzewia europejskiego (9,3 m wys. i 16,9 cm pierśnicy). Przyrosty roczne ostatnich lat przekraczają długość 1 m, co zachodzi u tego gatunku w wybitnie sprzyjających warunkach. Modrzew przewyższa wysokością wszystkie inne drzewa (sosnę, świerk, buk, dąb, jodłę) sadzone w podobnych warunkach fizjograficznych i glebowych.

Bardzo wyróżnaną wysokość ma skupienie bukowo-świerkowe. Najwyższe świerki osiągnęły 6,7 m wys. i 7,9 cm pierśnicy, a buki 6,2 m wys. oraz 7,8 cm pierśnicy. Skupienie świerkowo-bukowe przedstawia się imponująco, w przyrostach



Rys. 2. Fragment szybko rosnących modrzewi (*Larix decidua*) na tle skupienia bukowo-świerkowego
Fot. K. Kozak



Rys. 3. Widok na wyrównane skupienie sosny i dębu oraz górujące skupienie modrzewia europejskiego
Fot. K. Kozak

długości pędów ostatnich lat zaznacza się przewaga buka nad świerkiem (przyrosty około 1 m wys.). W przyrodzie rzadko spotyka się taką kompozycję, zwłaszcza na niżu. Dość wilgotne podłoże lessowe prawdopodobnie sprzyja (przynajmniej początkowo) wzrostowi obu gatunków. Buk i świerk przewyższają znacznie roz-

miarami sosnę i dąb szypułkowy. Najwyższe okazy sosny mają bowiem tylko 5 m wys. i 8,2 cm pierśnicy (z korowiną). Na terenie Ogrodu sosna nie odznacza się wybitnym wzrostem, prawdopodobnie ze względu na niesprzyjające dla niej podłoże lessowe. Zupełnie dobrze rozwijają się natomiast skupienia dębu szypułkowego. Najwyższe okazy przewyższają nieco sosnę, osiągając 5,2 m wys. i 6,3 cm pierśnicy. Większość dębów cechują jednak duże różnice wysokości, co sprawia, że w stosunku do dość wyrównanych sosnen skupienia dębów są niższe od skupień sosny.

Najgorzej przedstawiają się skupienia jodłowe. Posadzone i podsiane w półcieniu źle się utrzymują (wys. do 2,7 m, pierśnica 3 cm). Skupienia, które dostały się pod większe zcienienie, zwłaszcza topoli, posadzonej jako osłona jodły, częściowo wymarły lub znajdują się w stadium zamierania. Najlepiej wykształciła się jodła w półcieniu krzewów. Niektóre z tych okazów mają wygląd bardzo zdrowy i dają coraz większe przyrosty.

Grupowe sadzenie drzew leśnych na wolnej przestrzeni zdało w naszych warunkach egzamin pomyślnie; jedynie w stosunku do jodły należałoby wypracować odpowiednie metody hodowlane.

ALEKSANDER ŁUKASIEWICZ

Ogród Botaniczny UAM

CYKLE ŻYCIOWE I OKRESY ROZWOJOWE W ŻYCIU BYLIN

Rośliny wieloletnie w ciągu swego życia przechodzą pewne etapy (okresy) rozwojowe, które charakteryzują się również określonymi właściwościami morfologiczno-rozwojowymi organów nadziemnych i podziemnych. Na tej podstawie wielu autorów (Smełow 1936 i 1947, Rabotnow 1946, 1950, Persikowa 1959, Ignatowa 1965, Trofimow 1956 i inni), opierając się na wnikliwych badaniach wyróżniło dwa cykle życiowe, w których można wyróżnić szereg mniejszych okresów rozwojowych. Problem ten wymaga jednak dalszych badań. W naszej zaś literaturze odczuwa się szczególnie brak niemal zupełny prac na ten temat, co między innymi jest przyczyną błędnych niekiedy definicji cykli życiowych roślin trwałych, podawanych w niektórych podręcznikach (np. w pierwszym tomie podręcznika «Łąkarstwo» na stronie 125; PWRiL, 1965 r.).

Wspomniani wyżej autorzy radzieccy wydzielili w życiu roślin wieloletnich dwa cykle życiowe: wielki cykl życiowy i mały cykl życiowy. W artykule tym krótko scharakteryzujemy tylko wielki cykl życiowy i poszczególne jego okresy. Poszczególne natomiast okresy małego cyklu życiowego zostaną omówione w następnym Biuletynie; tam też podany zostanie spis literatury dotyczącej obu cykli życiowych.

I. Wielki cykl życiowy. Cykl ten obejmuje całe życie rośliny od chwili powstania nowego organizmu (tj. od chwili zapłodnienia komórki jajowej, poprzez