

OBSERWACJE ROZWOJU MANIOKU DŁONIASTEGO (*MANIHOT PALMATA* MUELL.)

Rośliny lecznicze z krajów tropikalnych, rosnące w szklarniach Instytutu w Plewiskach koło Poznania, na ogół zachowują liście przez cały rok i rozwijają się mniej lub bardziej intensywnie. Uwagę zwraca maniok dłoniasty, który w ciągu roku ma wyraźnie zaznaczający się cykl rozwojowy. Po okresie wegetacyjnym, trwającym od lutego do października, następuje okres spoczynku, przy czym liście opadają i usychają rozgałęzienia boczne. Takie zachowanie się manioku wydaje się tym ciekawsze, że szereg innych roślin wilczomleczowatych (*Euphorbiaceae*) z rodzajów *Euphorbia* i *Ricinus* w warunkach szklarniowych zachowuje liście przez cały rok. Pomimo zimowego okresu spoczynku maniok nie znosi warunków naszej strefy klimatycznej i pozostawiony na zimę na wolnym powietrzu przemarza bardzo łatwo.

Jest on tym trudniejszy do uprawy w naszych warunkach, że kwitnie i owocuje dopiero w trzecim roku po wysianiu. Prace aklimatyzacyjne i hodowlane, prowadzone przez nasz Instytut nad rącznikiem, doprowadziły do wytworzenia jego odmian, które wydają nasiona już po pięciu miesiącach od chwili wysiania. U manioku natomiast po upływie pół roku od wysiania, siewki mają zaledwie po 3—5 liści i 10—15 cm wysokości.

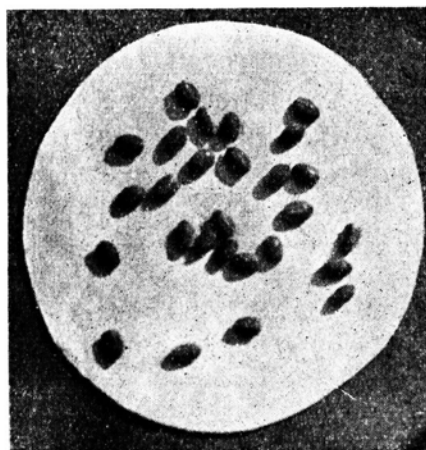
Maniok w stanie naturalnym występuje w Ameryce tropikalnej i obejmuje ponad 130 gatunków, z których kilka jest uprawianych na szeroką skalę w Ameryce Południowej i południowych stanach Ameryki Północnej. Jego bulwy korzeniowe służą do produkcji znanej tapioki, a także alkoholu. W handlu spotykany jest maniok słodki i gorzki. Ten ostatni w stanie surowym może spowodować zatrucia, ponieważ zawiera glikozyd rozkładający się pod wpływem emulsyny i wydzielający cjanowodór. Właściwości trujące zanikają jednak podczas gotowania.

Najważniejszym gatunkiem uprawowym jest *Manihot utilissima* Pohl., wieloletni krzew z licznymi odmianami. U podstawy łodygi wytwarza on mięsiste bulwy korzeniowe bogate w skrobię. Inny gatunek, również uprawiany, to właśnie *Manihot palmata* Muell. Obydwa wymienione gatunki próbowano uprawiać w szklarni Instytutu.

Nasiona, sprowadzone z Coimby z Portugalii, wysiano do doniczek z ziemią kompostową 3. V. 1954 r. U *Manihot utilissima* wschody nastąpiły 17 czerwca, u *Manihot palmata* 28 czerwca. Jesienią tegoż roku przesadzono siewki do większych doniczek. *Manihot utilissima* rozwijał się słabo i w drugim roku wszystkie rośliny uschły, natomiast *Manihot palmata* rósł dobrze i w trzecim roku został wysadzony w szklarni do gruntu. W tych warunkach rośliny w czwartym roku rozwoju zakwitły i zaowocowały. Na nich przeprowadzono poniższe obserwacje.

Maniok dłoniasty, uprawiany u nas w szklarni, jest małym drzewkiem, dochodzącym w okresie wegetacji do 5 m wysokości. Liście ma nagie, dłoniasto złożone

z 9—11 listków. Listki lancetowate, ostro zakończone do 20 cm długości. Kwiaty niepozorne, żółtawozielone, zebrane w wiechy, wyrastające z kątów liści. Pręcików 10, słupek jeden, trzykrotny, trójkomorowy. Owocem jest rozłupnia, która po dojrzeniu pęka i rozdziela się na trzy jednonasienne rozłupki, nie rozpadając się jednak w zupełności. Pęknięcie odbywa się wzdłuż nerwów owocolistków. Nasiona manioku dłoniastego podobne są do nasion rącznika; są tylko nieco mniejsze i bardziej



Ryc. 1. Nasiona *Manihot palmata* Muell.

splaszczone. Łupinę nasienną mają brązowoszarą z ciemniejszymi plamkami. Na nasionach widoczna jest caruncula. Wymiary nasion: długość 0,8—1,0 cm, szerokość 0,4—0,6 cm, grubość 0,2—0,3 cm.

TABELA 1

Obserwacje fenologiczne *Manihot palmata* Muell.

Lp.	Faza rozwojowa roślin	Obserwacje z 1959 r.	Obserwacje z 1960 r.	Obserwacje z 1961 r.
1	Pojawianie się pączków na roślinie	19. I.	21. I.	21. I.
2	Początek wyrastania rozgałęzień	16. II.	17. II.	20. II.
3	Początek rozwoju liści	21. II.	23. II.	21. II.
4	Początek kwitnienia	3. V.	4. V.	
5	Pełnia kwitnienia	17. V.	17. V.	
6	Zawiązywanie owoców	21. VI.	22. VI.	
7	Dojrzewanie owoców	26. IX.	25. IX.	
8	Zbiór nasion	30. X.	28. X.	
9	Początek zasychania liści	VIII.	VIII.	
10	Opadnięcie liści i obcięcie zeschniętych rozgałęzień	14. XI.	15. XI.	

Z tabeli tej widać, że maniok, uprawiany w warunkach szklarniowych, w ciągu okresu wegetacyjnego przechodzi okres spoczynku, trwający około dwu miesięcy. W szklarni utrzymywana jest wyrównana temperatura (od 12—18°C) i jednakowe warunki wilgotnościowe. Przechodzenie rośliny w okres spoczynku jest zatem regulowane przez czynniki wewnętrzne. Przeprowadzono również obserwacje kiełkowania nasion manioku, zebranych u nas w szklarniach. Wyłuskane nasiona nastawiono w szalkach Petriego na bibule filtracyjnej i na ziemi kompostowej. Szalki trzymano w temperaturze zmiennej (10—14°C), na świetle.

TABELA 2

Kielkowanie nasion *Manihot palmata*

Lp.	Próba	Data nastawienia	Data wykiełkowania	Procent nasion skielkowanych
1	Szalki Petriego bibuła	27. I. 1960	—	—
2	Szalki Petriego ziemia kompostowa	27. I. 1960	14. II.	10%
3	„ „ „ „	21. III. 1960	13. IV.	50%
4	„ „ „ „	21. II. 1961	15. III.	50%

Zdolność kiełkowania nasion manioku, zebranych w szklarni, nie jest wysoka. Należy sądzić, że jest to wynik niedostatecznego wykształcenia nasion w warunkach szklarniowych, niekorzystnych dla rozwoju roślin tropikalnych. Zwraca uwagę fakt, że nasiona manioku kiełkują jedynie w ziemi, nigdy zaś na bibule. Analogiczne zjawisko spotykane jest u wielu gatunków roślin różnego pochodzenia, nie wyłączając nawet chwastów. Tutaj jednak występuje ono w szczególnie jaskrawej formie. Maniok dłoniasty, po bujnym rozwoju w lecie, na jesieni, zwykle w październiku, traci liście. Równocześnie zasychają rozgałęzienia boczne, które należy obcinać krótko przy pniu na 20—30 cm.

LITERATURA

- Bailey H., 1950. The Standard Cyclopedia of Horticulture. New York.
 Perrot E., 1944. Matières Premières Usuelles du Règne Vegetal. Paris.