

czas wierzchołki pędów, a u krzewów często także całe roczne przyrosty. Rośliny te wytworzyły wiosną nowe przyrosty, które w ciągu całego okresu wegetacji posiadały tylko nieznacznie opóźniony rytm rozwojowy. Najbardziej zmienioną rytmikę rozwojową w 1969 r. posiadały nasilniej uszkodzone gatunki IV i V grupy. W grupach tych część osobników zmarła zupełnie, a inne utraciły znaczny procent swych organów trwałych. Pozostałe przy życiu rośliny były w różnym stopniu uszkodzone przez mrozy. Wiosną wytwarzały one stopniowo nowe organy wegetatywne, które jednak w ciągu całego okresu wegetacji wykazywały wyraźnie zmienioną rytmikę rozwojową. Wyrażało się to późniejszym ich wchodzeniem w kolejne fazy fenologiczne i przedłużeniem rozwoju w ciągu całego okresu wegetacji. Stwierdzono to u wielu gatunków porównując osobniki nie uszkodzone przez mrozy (okryte w czasie zimy) z roślinami nie okrytymi i w różnym stopniu przemrożonymi.

U niektórych gatunków stwierdzono większą wrażliwość na mrozy osobników starszych niż roślin młodych. Widoczne to było wyraźnie zwłaszcza u *Aethionema grandiflorum*, *Centranthus ruber* i *Eriogonum flavum*. U gatunków tych w takich samych warunkach całkowicie przemarzły osobniki starsze, rośliny młode zaś były uszkodzone tylko częściowo.

MARIA PETROWICZ

Ogród Botaniczny UMCS

UJEMNY WPŁYW ZIMY 1968/69 NA WEGETACJĘ NIEKTÓRYCH GATUNKÓW BYLIN, KRZEWÓW I DRZEW

Teren Ogrodu Botanicznego UMCS, w którym przeprowadzono obserwacje, znajduje się na przedmieściu Lublina, na płaskowyżu nie osłoniętym zarówno od strony północno-zachodniej, jak i wschodniej. W mroźne, słoneczne dni zimowe oraz wczesną wiosną obserwuje się tu bardzo wysokie amplitudy dobowe. Przeważający w Ogrodzie typ gleb brunatnych, wytworzonych z lessów, nie ułatwia również przezimowania wrażliwym gatunkom.

Mimo tych niesprzyjających warunków, stosując odpowiednie zabezpieczenie (gałązki drzew iglastych i liście), nie zaobserwowano większych strat wśród roślin ani po zimie 1966/67, ani też 1967/68. W roku 1966 na wiosnę rozpoczęto pierwsze prace na terenie Ogrodu.

Na ujemny wpływ ubiegłej zimy złożyły się trzy czynniki:

- 1 — mała ilość opadów śnieżnych,
- 2 — zlodowacenie pokrywy śnieżnej w lutym i związane z nim długotrwałe zamarznięcie gleby, utrzymujące się aż do kwietnia.
- 3 — susza wiosenna.

Według Obserwatorium Meteorologicznego UMCS w Lublinie gleba zamarzła w grudniu 1968 roku do głębokości 20 cm przy zupełnym braku pokrywy śnieżnej. W styczniu 1969 r. gleba zamarznięta była głębiej niż 50 cm, a śnieg występował w płatach, których maksymalna grubość wynosiła 7 cm, a minimalna 1 cm (śnieg był zwiewany z jednych powierzchni, a donoszony na inne).

W trzeciej dekadzie lutego utworzyła się na śniegu skorupa lodowa, która utrzymywała się jeszcze w marcu. Utrudniała ona rozmarzanie gleby, zamarzniętej całkowicie do pierwszej dekady kwietnia. W drugiej dekadzie ujemne temperatury utrzymywały się jeszcze na głębokości 20 cm i dopiero w trzeciej dekadzie w glebie nie notowano ujemnych temperatur. Dane powyższe pochodzą jednak ze stacji meteorologicznej znajdującej się w samym centrum Lublina (Plac Litewski). Na terenie Ogrodu stwierdzono wielokrotnie zmarznięcie gleby jeszcze w trzeciej dekadzie kwietnia.

Z tej przyczyny okres wegetacji roślin był więc bardzo opóźniony, a przy tym towarzyszył mu ujemny bilans wodny (brak opadów w zimie, niski opad w maju oraz w czerwcu).

Przedstawiony powyżej splot niekorzystnych warunków przyrodniczych odbił się bardzo wyraźnie na zimujących roślinach. Część z nich (około 50%) wyszła bez stwierdzonych wyraźnie zmian w późniejszym wzroście i rozwoju, u części roślin (około 15%), mimo dobrego przezimowania, stwierdzono zahamowanie w wysokości wzrostu, w kwitnieniu i owocowaniu¹.

Pozostałe rośliny (około 35%), u których wystąpiły wyraźne zmiany wywołane ujemnym wpływem zimy podzielono na grupy według schematu zastosowanego przez A. Łukasiewicza w jego referacie, wygłoszonym na Zjeździe PTB w 1969 r.

I grupa — rośliny z uszkodzonymi częściami podziemnymi:

- a) wyginęło do 25% egzemplarzy,
- b) wyginęło od 26—75% egzemplarzy,
- c) wyginęło od 76—99% egzemplarzy,
- d) wszystkie egzemplarze wyginęły.

II grupa — rośliny z uszkodzonymi częściami nadziemnymi:

- a) do 50% uszkodzonych części,
- b) od 51—100% uszkodzonych części.

W każdej grupie podzielono rośliny na zabezpieczone przed mrozem i nie zabezpieczone. Osobno oznaczono drzewa i krzewy, które zimowały w chochołach (+).

¹ Zagadnienia te będą poruszone w innej pracy.

I. grupa — gatunki z uszkodzonymi częściami podziemnymi

a) wyginęło do 25% egzemplarzy

przykryte (gałązki świerka, liście)	nie przykryte
<i>Aster subcoeruleus</i>	<i>Ajuga reptans</i> cv. <i>Purpurea</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Alyssum arduini</i>
<i>Cytisus supinus</i>	<i>Arabis alpina</i>
<i>Lavandula vera</i>	<i>Arabis caucasica</i>
<i>Penstemon serrulatus</i>	<i>Aster sedifolius</i>
<i>Phlox subulata</i>	<i>Centaurea montana</i>
<i>Symphyandra hoffmanii</i>	<i>Cytisus albus</i>
<i>Veronica armena</i>	<i>Erigeron speciosus</i>
<i>Viscaria alpina</i>	<i>Stachys lanata</i>

b) wyginęło od 26—75% egzemplarzy

<i>Achillea tomentosa</i>	<i>Bupthalmum salicifolium</i>
<i>Adenophora stricta</i>	<i>Dianthus compactus</i>
<i>Asphodeline lutea</i>	<i>Dianthus gratianopolitanus</i>
<i>Buddleja davidi</i>	<i>Erysimum helveticum</i>
<i>Chrysanthemum</i> × <i>koreanum</i>	<i>Gypsophila paniculata</i>
<i>Cotoneaster dammerii</i>	<i>Papaver orientale</i>
<i>Cotoneaster macrophylla</i>	<i>Rumex scutatus</i>
<i>Cotoneaster rotundifolius</i>	<i>Satureja calamintha</i> var. <i>subnuda</i>
<i>Eryngium amethystinum</i>	<i>Satureja montana</i>
<i>Heuchera</i> × <i>brizoides</i>	<i>Scrophularia alpina</i>
<i>Platycodon grandiflorum</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Saponaria ocymoides</i>	<i>Sedum rupestre</i>
<i>Sedum dasyphyllum</i>	<i>Viscaria vulgaris</i>
<i>Silene schafta</i>	
<i>Viscaria atropurpurea</i>	

c) wyginęło od 76—99% egzemplarzy

<i>Achillea serbica</i>	<i>Carlina acaulis</i>
<i>Aethionema grandiflora</i>	<i>Carlina onopordifolia</i>
<i>Aethionema pulchella</i>	<i>Centaurea dealbata</i>
<i>Aubrieta deltoidea</i>	<i>Centaurea pulcherrima</i>
<i>Calamintha alpina</i>	<i>Helianthemum grandiflorum</i>
<i>Centaurea macrocephala</i>	<i>Helianthemum nummularium</i>
<i>Centranthus ruber</i>	<i>Helianthemum ovatum</i>
<i>Dianthus plumarius</i>	
<i>Edraianthus tenuifolius</i>	
<i>Hypericum hircinum</i>	
<i>Hypericum olympicum</i>	
<i>Hypericum patulum</i>	
<i>Linaria purpurea</i>	
<i>Lilium regale</i>	
<i>Lonicera giraldii</i>	

Lonicera pileata
Papaver alpinum
Penstemon cyaneus
Penstemon labrosus
Penstemon palmeri

c) zostały pojedyncze egzemplarze

Eryngium giganteum
Incarvillea dellavayi

Chrysanthemum maximum
Digitalis purpurea
Erigeron hybridum

d) wszystkie egzemplarze wyginęły

Helianthemum canadense
Lilium candidum
Lunaria rediviva
Oenothera missouriensis
Polygonum aubertii
Scabiosa caucasica

II grupa — rośliny z uszkodzonymi częściami nadziemnymi
 (wszystkie gatunki były zabezpieczone gałązkami drzew iglastych i liśćmi)

do 50% uszkodzonych części

od 51%—100% uszkodzonych części

Acer circinatum
Buxus sempervirens
Cytisus supinus
Cytisus albus
Deutzia glabrata
Iberis sempervirens
Kerria japonica +
Lavandula vera
Lonicera glaucescens
Lonicera etrusca
Maclura pomifera +
Koelreuteria paniculata +
Kolkwitzia amabilis
Juniperus communis
Picea asperata
Picea engelmanni
Picea omorica
Viburnum × carlcephalum
Viburnum juddii
Taxus baccata

Deutzia rosea var. *carminea*
Deutzia scabra fl. pl.
Colutea arborescens
Laburnum anagyroides +
Aralia spinosa +
Pyracantha coccinea +
Lonicera pileata +
Cotoneaster (wszystkie zimozielone)
Sarothamnus scoparius
Polygonum aubertii +
Ostrya carpinifolia