

Pod śnieżną pierzyną, a czasem ciężką kołdrą

Z cyklu
„Wiadomości z Ogrodów Kórnickich”

Choć mamy już środek zimy, a astro-nomicznie trwa ona od 21 grudnia, w naszych ogrodach daje o sobie znać znacznie wcześniej. Gdy nadchodzi jej czas, dni stają się najkrótsze, a temperatura oscylują blisko zera lub spadają poniżej tej wartości. Mróz i śnieg powinny nieodłącznie towarzyszyć tej porze roku. Choć przez wielu śnieg jest uznawany za utrudnienie w codziennym życiu, dla roślin stanowi czynnik niezbędny do przetrwania zimy. Ujemne temperatury tworzą bardzo niekorzystne warunki dla roślin i mogą zagrażać ich przeży-ciu. Na szczęście zarówno drzewa, jak i krzewy wykształciły sposoby radzenia sobie w tym wymagającym okresie, a wspomniany wcześniej śnieg również znacząco przyczynia się do ich ochrony.

Jak drzewa przygotowują się do zimy?
Drzewa w naszej strefie klimatycznej są dobrze przygotowane na nadejście zimy. Już jesienią liściaste przestają produkować chlorofil – zielony barwnik niezbędny do fotosyntezy. U nasady ogonków liściowych powstaje specjalna warstwa komórek, której zadaniem jest doprowadzenie do odpadnięcia liści z gałęzi. Przed „odcięciem” liści, rośliny odzyskują z nich cenne składniki odżywcze, które transportowane są do pnia i korzeni, gdzie zostają zmagazynowane na okres zimowy i ponowne wykorzystanie wiosną. Brak liści ogranicza utratę wody podczas tzw. „suszy fizjologicznej” - zjawiska, w którym woda jest obecna w glebie, lecz roślina nie jest w stanie jej pobrać, chociażby dlatego, że może być zamrożona i tym samym niedostępna. Większość drzew iglastych przygotowuje się do zimy w inny sposób, nie tracąc igieł. Ich liście (igły) są niewielkie, pokryte grubszą skórą i warstwą wosku, co ogranicza parowanie i utratę wody. Kolejnym sposobem przygotowania drzew do zimy jest zagęszczenie soku komórkowego poprzez zwiększanie w nim stężenia cukrów i białek. Dzięki temu komórki mogą przetrwać temperatury sięgające nawet poniżej -30°C. Tak przygotowane drzewa znajdują się w stanie głębokiego spoczynku, czyli dormancji, podczas której do absolutnego minimum ograniczają swoje procesy metaboliczne.

Rola śniegu – naturalna kołdra lasu
Zimową porą drzewa narażone są na oddziaływania mrozu, ale mogą też zostać zasypane śniegiem. Taka okrywa śnieżna pełni wiele istotnych funkcji. Jedną z ważniejszych jest utrzymanie

stałej temperatury gleby - dodatniej lub bliskiej zera. Warstwa śniegu działa jako doskonały izolator termiczny, zapobiegając głębokiemu przemarzaniu podłoża i chroniąc delikatne systemy korzeniowe drzew. Jest to szczególnie ważne u gatunków o płytkim systemie korzeniowym np. świerka czy brzozy. Stabilna temperatura jest również kluczowa dla grzybów mykoryzowych, które tworzą symbiozę z korzeniami wielu gatunków drzew i krzewów występujących w naszych lasach, parkach i arboretach. Mykoryza to współpraca pomiędzy grzybem a drzewem. Grzyb, oplatając korzenie rośliny swoją grzybnią, zwiększa ich powierzchnię chłonną, dzięki czemu drzewo jest w stanie pobierać większe ilości wody i składników mineralnych z gleby. W zamian grzyb otrzymuje od drzew substancje odżywcze, takie jak cukry.



„Ilustracja Katarzyna Kaczor
„Pod śnieżną pierzyną”

Śnieg a kiełkowanie nasion

Nasiona wielu gatunków drzew, w większości liściastych, obdarzone są tzw. spoczynkiem. To stan ich okresowej niezdolności do kiełkowania. Spoczynek ten zapobiega przedwczesnemu wzrostowi w okresie, który nie sprzyja przetrwaniu młodych siewek. Aby wiosną nasiona mogły skutecznie kiełkować, wymagają przebywania w niskiej temperaturze (1-10°C) i w stanie znacznego uwodnienia. Proces taki - zwany przezwyciężeniem spoczynku - powinien trwać od kilku tygodni do nawet kilku miesięcy w zależności od gatunku. Choć w Instytucie Dendrologii PAN, poprzez tak zwaną chłodną stratyfikację, jesteśmy w stanie przeprowadzić ten skomplikowany proces w warunkach laboratoryjnych, w środowisku naturalnym nasiona są całkowicie zdane na warunki pogodowe. Zima stanowi idealny okres na prawidłowe przygotowanie

nasion do kiełkowania. Tu śnieg również pełni niezwykle istotną rolę, utrzymując lekko dodatnią temperaturę, stałą wilgotność oraz chroniąc nasiona przed nadmiernym wysychaniem. Procesy pokonania spoczynku dotyczą nasion m.in. buków, grabów, jaworów, klonów, lip czy jesionów. Wśród nasion drzew iglastych procesu tego wymagają nasiona m.in. jodły, daglezi, cisa, a także królowej naszych sosn - limby. Pod wpływem niskich temperatur w nasionach powoli rozkłada się kwas absycynowy (ABA), odpowiedzialny za utrzymanie ich w stanie spoczynku.

Siewki pod śniegiem

Oprócz nasion śnieg wpływa również na siewki, działając jako zegar biologiczny. Przedłuża on zimę w warstwie ściółki, dzięki czemu młode rośliny nie wyrastają zbyt wcześnie i nie giną podczas wiosennych przymrozków. Ponadto, podobnie jak w przypadku nasion, okrywa śnieżna chroni siewki przed mrozem, gwałtownymi zmianami temperatur oraz przed nadmiernym przesuszaniem. Gdy śnieg topnieje, uwalnia do gleby duże ilości wody, co zdecydowanie ułatwia rozpoczęcie sezonu wegetacyjnego, zarówno młodym, jak i dorosłym drzewom. Wysoka wilgotność gleby jest również niezbędna do kiełkowania nasion, zwłaszcza gatunków, które wymagają dobrze uwilgotnionego podłoża, takich jak buk, dąb, grab czy jesion. Dodatkowo śnieg ogranicza erozję gleby oraz zabezpiecza delikatną ściółkę leśną przed bezpośrednim działaniem wiatru i mrozu. Dzięki osłonie śniegu, mikroorganizmy glebowe - ważne dla żyzności i zdrowia ekosystemów - mogą funkcjonować nawet zimą, wspierając procesy, które przygotowują glebę do wiosennego wzrostu roślin.

Gdy śnieg szkodzi drzewom

Choć śnieg ma wiele korzystnych właściwości, potrafi również wyrządzać szkody. Mokry, ciężki śnieg gromadzący się w koronach drzew może powodować łamanie lub deformację gałęzi. Zdarza się, że obciążona śniegiem korona przyczynia się do wywracania drzew, zwłaszcza gdy gleba jest rozmarznięta i nasączona wodą. Wystarczy chociażby silniejszy podmuch wiatru. W takiej sytuacji najbardziej narażone są gatunki o płytkim systemie korzeniowym. Gruba pokrywa śnieżna może też zgniatać i łamać młode, mniej odporne siewki. Dodatkowym zagrożeniem są naprzemienne odwilże i ponowne spadki temperatury, które powodują tworzenie się lodowej skorupy na powierzchni śniegu.

Twarda warstwa lodu może utrudniać dostęp powietrza do gleby i dodatkowo uszkadzać delikatne młode rośliny.

Śnieg - wróg czy sprzymierzeniec?

Śnieg pełni ważną funkcję izolacyjną, jednak jego nieregularne opady i częste odwilże mogą jednocześnie szkodzić drzewom. Wahanie temperatury powodują przemarzanie i przesuszanie gleby (wcześniej wspomniana susza fizjologiczna), co utrudnia roślinom pobieranie wody. Zbyt długo zalegający na gałęziach śnieg sprzyja także rozwojowi grzybów oraz powstawaniu drobnych ran, przez które mogą wnikać patogeny. Wiosenne roztopy prowadzą czasem do nadmiernego nasycenia gleby wodą, co z kolei może powodować gnicie korzeni, zwłaszcza u gatunków wrażliwych na zalewanie. Dodatkowo wysoka pokrywa śnieżna ułatwia zwierzętom (np. sarnom czy zającem) sięganie do wyżej położonych pędów. W ten sposób narażone są one na tak zwane zgryzanie. Może prowadzić to do zahamowania wzrostu, deformacji drzew lub w skrajnych przypadkach do ich obumierania. W ostatnich latach zimy stają się coraz cieplejsze, co pozornie mogłoby wydawać się korzystne dla roślin. W rzeczywistości jednak mniejsza liczba śnieżnych dni niesie ze sobą poważne konsekwencje: częściej pada deszcz zamiast śniegu, gleba przemarza głębiej, a przezwyciężenie spoczynku nasion jest przerywane okresami wysokich temperatur. Prowadzi to do pogorszenia kiełkowania nasion drzew, stopniowego ograniczenia liczby nasion zdolnych do prawidłowego rozwoju oraz większej śmiertelności siewek podczas zimy. Paradoksalnie więc cieplejsze zimy mogą być dla lasów znacznie groźniejsze niż mroźne, ale obfite w śnieg. Śnieg, choć bywa uciążliwy, pozostaje jednym z najważniejszych sprzymierzeńców ekosystemów leśnych. Bez niego zimy mogą okazać się dla drzew znacznie trudniejsze niż te z regularnymi, obfitymi opadami śniegu.

A poza tym, co to za zima kiedy z dziećmi nie możemy ulepić bałwana.

♦ Maciej Rajek
Instytut Dendrologii PAN



Konkurs geograficzny

Za nami kolejna edycja gminnego konkursu geograficzno-krajoznawczego „Podróże Małe i Duże”, którego organizatorem była Szkoła Podstawowa im. Jana Wójkiewicza w Radzewie. Celem wydarzenia było rozbudzanie zainteresowań geograficznych oraz zdobywanie wiedzy o najciekawszych miejscach Polski, Europy i Świata. Uczniowie mieli także okazję



Wyniki konkursu:

I miejsce – Jakub Stępiński (SP Kamionki)
II miejsce – Zofia Kamińska (SP Radzewo)
III miejsce – Agnieszka Burek (SP Radzewo)

III miejsce – Igor Genstwa (SP Robakowo)
Wyróżnienie i IV miejsce zdobył najmłodszy uczestnik konkursu, reprezentujący SP1 Kórnik - Kajetan Panek.

Zwycięzcy otrzymali nagrody rzeczowe oraz bony do Decathlonu, natomiast wszyscy uczestnicy nagrodzeni zostali

kalendarzami, upominkami, pamiątkowymi dyplomami i zasługują na ogromne brawa za wiedzę, zaangażowanie i świetną atmosferę podczas rywalizacji!



doskonać umiejętność rozpoznawania miejsc na podstawie fotografii i krótkich opisów, które przygotował Sławosz Kołańczyk.

W tegorocznej edycji udział wzięło łącznie 17. uczniów reprezentujących wszystkie szkoły podstawowe z gminy Kórnik. Rywalizacja była zacięta, a poziom wiedzy uczestników – imponujący! W jury, oprócz organizatora, zasiadł redaktor naczelny czasopisma Kórniczanin oraz jednocześnie miłośnik historii i podróży Łukasz Grzegorowski i Pani Marta Boniec z Kamionek.

Konkurs cieszył się dużym zainteresowaniem, a uczniowie wykazali się znakomitą znajomością geografii oraz spostrzegawczością. To wydarzenie po raz kolejny pokazało, jak fascynujący może być świat, kiedy patrzymy na niego z ciekawością odkrywcy. Dziękujemy wszystkim uczestnikom, nauczycielom oraz osobom zaangażowanym w organizację konkursu. Do zobaczenia za rok.

♦ Organizatorzy

Wyrazy szczerego współczucia najbliższym zmarłego nagle
Członka GS „SCH” w Kórniku

Witolda Modrowskiego

składa

Rada Nadzorcza, Zarząd i Pracownicy Gminnej Spółdzielni „SCH” w Kórniku