

## Temat 12. Przechowywanie nasion

### Przechowywanie nasion na potrzeby bieżące

Zależnie od właściwości biologicznych nasion stosuje się różne sposoby ich przechowywania.

**Przechowywanie luzem**- polega na złożeniu ich w luźnej warstwie w pomieszczeniu z łatwym dostępem powietrza z zewnątrz. Sposób ten stosuje się względem świeżo pozyskanych nasion, często w celu ich dalszego przechowywania. Należy tu także przechowywanie nasion w workach, skrzyniach, itp. (Jd, So limba, Brz, Gb, Js, Lp, Wz).

**Przechowywanie na sucho** odbywa się w szczelnie zamkniętych naczyniach. Przed wsypaniem nasiona trzeba podsuszyć, doprowadzając je do właściwej wilgotności. Stan wilgotności nasion należy co pewien okres sprawdzać. Butle lub inne hermetycznie zamykane pojemniki z nasionami umieszcza się w chłodnym i ciemnym pomieszczeniu, o możliwie równomiernej temperaturze (Dg, Md, So posp., cz., g., Św, Ol, Tp).

**Przechowywanie nasion w warunkach umiarkowanej wilgotności** polega na umieszczeniu ich w środowisku zabezpieczającym je przed nadmiernym wysychaniem (Db, Bk, Kaszt). Nasiona te muszą zachować określoną zawartość wody, ponieważ w przeciwnym razie tracą nieodwracalnie żywotność (np. żołądzie przy wilgotności poniżej 40%), albo zapadają w stan głębokiego spoczynku (np. bukiew o wilgotności poniżej 20%) i wymagają później specjalnego przysposobienia przedsięwziętego (przed siewem bukiew powinna mieć co najmniej 30%).

Najprostszą, stosowaną od dawna, metodą zapewnienia nasionom umiarkowanej wilgotności jest przechowywanie ich przez pierwszą zimę **pod drzewostanem**. Przechowywanie pod okapem drzewostanu przypomina naturalne warunki przechowywania do wiosny nasion takich gatunków, jak dąb, buk oraz jodła. Dla tych gatunków jest też stosowane. Miejsce do przechowywania nasion wybieramy w starszym drzewostanie, na wzniesieniu, żeby uniknąć nadmiernego ich zawilgocenia. W miejscu tym zdziera się runo do gleby mineralnej. Żołądzie, wstępnie przesuszone, rozkłada się warstwą grubości 5 cm, a bukiew i nasiona jodły - około 10 cm, na glebie mineralnej i przykrywa się gałązkami jałowca w celu zabezpieczenia przed gryzoniami. Następnie przykrywa się nasiona cienką warstwą słomy lub liści grubości 20–30 cm, a na wierzchu gałęziami.

Nasiona przechowywane tym sposobem zwykle bardzo wcześnie na wiosnę kiełkują. Chcąc tego uniknąć, przykrywamy je zimą grubą warstwą ubitego śniegu. Warstwę śniegu przykrywa się dodatkowo ściółką, żeby na wiosnę zbyt wcześnie nie stajały. Obecność warstwy śniegu obniża temperaturę przechowywanych nasion i opóźnia proces ich kiełkowania. Sposób przechowywania nasion pod okapem drzewostanu nadaje się do zastosowania przy niewielkich partiach nasion i tylko tam, gdzie nie istnieje niebezpieczeństwo zniszczenia ich przez zwierzęta.

Przechowywanie luzem, na sucho i przy umiarkowanej wilgotności, prowadzi się na zapleczu szkółek leśnych i nie wymaga ono skomplikowanych urządzeń. Wystarczą przewiewne magazyny (szopy, strychy itp.), piwnice o temperaturze do +5°C i pomieszczenia o temperaturze około +20°C. Przechowywanie takie pozwalają na zaspokojenie bieżącego zapotrzebowania szkółek na nasiona.

---

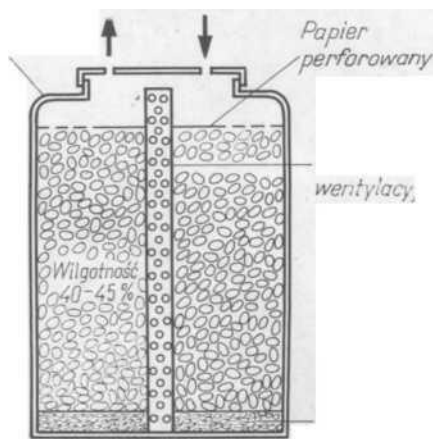
### Długookresowe przechowywanie nasion

Długookresowe przechowywanie rezerw nasion na lata nieurodzaju wymaga zastosowania komór chłodniczych o regulowanej temperaturze, a w niektórych wypadkach również i wilgotności. W zależności od wymagań nasion, w przechowalniach długookresowych są stosowane 3 typy komór chłodniczych:

1) z temperaturą od +1 do -1°C i regulowaną wilgotnością, w których przechowuje się przez 1-3 lata nasiona dębu,

2) z temperaturą od +1 do -5°C, do przechowywania przez okres do 10 lat nasion gatunków iglastych pozyskiwanych w wyluszczarniach oraz do przechowywania w razie potrzeby przez 2–3 lata niewielkich partii nasion cennych pochodzeń gatunków liściastych, takich jak: brzoza, olsza, jesion i wiąz,

3) z temperaturą od -5 do -10°C, do przechowywania przez 2–3 lata nasion jodły i buka.



Komory chłodnicze pierwszego typu mogą być instalowane w dużych szkółkach, w wielokomorowych przechowalniach służących zarazem do przechowywania sadzonek. Pozwala to na racjonalne wykorzystywanie wszystkich pomieszczeń niezależnie od urodzaju żołądzi. Żołądzie o zawartości wody 41–43% przechowuje się w odkrytych pojemnikach zmieszane z substratem. Żołądzie o mniejszej lub większej wilgotności, rozłożone cienką warstwą (do 10 cm), należy albo delikatnie podsuszyć, albo nawilżyć przez zamglawianie lub bardzo drobnokropelkowe zraszanie. Do przechowywania żołądzi używa się pojemników i butli metalowych lub plastikowych o pojemności 30–50 litrów, z szerokim otworem wyspowym. Dopuszcza się stosowanie beczek o pojemności 100 litrów. Do

każdego pojemnika przed wsypaniem żołądzi musi być wstawiona perforowana rura plastikowa o średnicy 5 (w pojemnikach 30-litrowych) lub 10 cm (w beczkach), sięgająca od dna do górnego otworu pojemnika. Jako substrat stosuje się rozdrobniony torf lub piasek rzeczny o wilgotności zbliżonej do wilgotności przechowywanych żołądzi tzn. 40–45%. Żołądzie miesza się z torfem lub piaskiem w proporcji objętościowej 1:1. Wilgotność względna powietrza w komorze chłodniczej powinna wynosić 80–90%.

Komory chłodnicze drugiego typu są instalowane w magazynach nasion znajdujących się przy wyluszczeniach. Nasiona o wilgotności 6–7% przechowuje się w hermetycznych pojemnikach (butlach szklanych, bańkach plastikowych itp.). Taką wilgotność mają nasiona sosny zwyczajnej, czarnej, wejmutki oraz świerka, modrzewia i jedlicy po procesie wyluszczenia z szyszek. Nasiona gatunków liściastych muszą być podsuszone w czasie wstępnego przechowywania luzem.

W komorach chłodniczych trzeciego typu przechowuje się w hermetycznych pojemnikach nasiona jodły i buka o zawartości wody 9–11%. Komory te są instalowane w przechowalniach, w których jednocześnie znajdują się komory o temperaturze od +1 do +3°C, przeznaczone do stopniowego schładzania i odmrażania nasion, pomieszczenia do przedsięwziętego przysposobienia nasion oraz pomieszczenia i urządzenia do stopniowego podsuszania nasion przed złożeniem ich do długookresowego przechowywania.

Nasiona buka podsusza się stopniowo, w ciągu 1–2 dni, w wymuszonym prądzie suchego powietrza o temperaturze 15–20°C. Zawartość wody w nasionach powinna wynosić nie więcej niż 10% w stosunku do świeżej masy. Podsuszone nasiona wsypuje się luzem do plastikowych worków umieszczonych w pojemnikach metalowych lub sztywnych pojemnikach plastikowych. Worki zawiązuje się sznurkiem, a pojemniki zamyka hermetycznie. Pojemniki, które powinny być prawie całkowicie wypełnione nasionami, umieszcza się na jedną dobę w temperaturze około 0°C, a następnie na cały okres przechowywania — w chłodni o stałej temperaturze około -10°C. Po zakończeniu przechowywania nasiona znów aklimatyzuje się przez 1 dobę w temperaturze około 0°C, a następnie nawilża stopniowo w temperaturze +3°C, aż do osiągnięcia przez nie zawartości co najmniej 31% wody w stosunku do świeżej masy. Nawilżanie trwa około 7 dni przy codziennym rozpylaniu wody nad nasionami i starannym mieszaniu ich.

Napęczniałe nasiona chłodzi się potem w temperaturze +3°C i co tydzień uzupełnia ubytek wody, przez czas ustalony na podstawie stratyfikacji próbnej.

Przechowywanie nasion buka należy więc zakończyć pod koniec zimy w terminie wcześniejszym od daty przewidywanego wysiewu o czas nawilżania (7 dni) plus czas chłodzenia  $x + 2$  lub  $x + 4$  tygodnie (6–8 tygodni), wyznaczony okresem stratyfikacji próbnej ( $x$  jest to okres potrzebny do skiełkowania 10% żywych nasion). Dwa tygodnie dodaje się w przypadku energicznego, a 4 ty- godnie w przypadku rozciągniętego w czasie kiełkowania nasion. Próbną stratyfikację wykonuje się po etapie podsuszenia bukwi i wskazane jest powtarzanie jej co drugi rok w trakcie przechowywania, na przemian z próbą określania żywotności na podstawie barwienia zarodków.

Do długookresowego przechowywania powinno się przeznaczać jednolite partie nasion o wysokiej wartości hodowlanej, zebrane w roku co najmniej średniego urodzaju i — w miarę możliwości — jak najlepiej oczyszczone. Wszelkie zanieczyszczenia, nasiona uszkodzone mechanicznie, opanowane przez owady i zagrzybione są dodatkowym źródłem i podłożem infekcji chorobowych. Całkowite usunięcie zanieczyszczeń jest możliwe, a zarazem konieczne u takich gatunków, jak buk i dąb. U dębu bezszypułkowego usuwa się także żołądzie z kiełkami.