**Zał nr 1**

**Wyciąg z projektu Modernizacji ścieżki edukacyjnej „W krainie pszczyńskiego żubra – etap II**

1. Nasadzenia zmiennowilgotnej łąki trzęślicowej
2. Bagnisko
3. Przegrody dźwiękowe

### Zmiennowilgotna łąka trzęślicowa

Na łące nasadzone zostaną gatunki roślin charakterystyczne dla zmiennowilgotnej łąki trzęślicowej (tab. 1).

Tab. 1. Lista roślin przewidzianych do nasadzenia na zmiennowilgotnej łące trzęślicowej.

| **Lp.** | **Nazwa gatunkowa** | **Ilość roślin potrzebnych do obsadzenia kolekcji [szt.]** | **Uwagi** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kosaciec syberyjski *(Iris sibirica)* | 25 | Byliny sadzone w rozproszeniu na całej powierzchni łąki, 1 roślina na 1m2  Uwaga: zmniejszenie ilości roślin o 30% |
| 2 | Mieczyk dachówkowaty *(Gladiolus imbricatus)* | 25 |
| 3 | Chaber nadreński *(Centaurea stoebe)* | 100 |
| 4 | Goździk kartuzek *(Dianthus carthusianorum)* | 100 |
| 5 | Chaber łąkowy *(Centaurea jacea)* | 100 |
| 6 | Bukwica zwyczajna *(Betonica officinalis)* | 50 |
| 7 | Goździk pyszny (*Dianthus superbus)* | 25 |
| 8 | Czarcikęs łąkowy *(Succisapratensis)* | 25 |
| 9 | Stokrotka pospolita *(Bellis perennis)* | 100 |
| 10 | Kozłek lekarki *(Valeriana officinalis)* | 25 |
| 12 | Oman wierzbolistny *(Inula salicina)* | 25 |
| 13 | Olszewnik kminkolistny *(Selinum caryifolia)* | 15 |
| 14 | Koniopłoch łąkowy *(Silaum silaus)* | 25 |
| 15 | Okrzyn łąkowy *(Laserpitium prutenicum)* | 25 |
|  | Razem | **665-30%=466szt** |  |

Szczegółowe wymagania dotyczące roślin zostały opisane w Specyfikacji Technicznej. Wykonując nasadzenia należy bezwzględnie stosować się do zaleceń nadzoru przyrodniczego. 665 szt. roślin, które przewidziano do nasadzenia zostanie rozmieszczonych w rozproszeniu w pobliżu ścieżki mineralnej na terenie istniejącej łąki

Technologia wykonania:

* Odchwaszczenie terenu w miejscach planowanych nasadzeń;
* Wykopanie dołu;
* Przygotowanie dołu do sadzenia;
* Przygotowanie bryły korzeniowej;
* Nawożenie przed posadzeniem;
* Posadzenie rośliny w dole;
* Wypełnienie dołu ziemią i ubicie gleby;
* Podlanie po sadzeniu;
* Ściółkowanie torfem.

Szczegółowe informacje dotyczące sadzenia i pielęgnacji roślin przedstawione zostały w rozdziale 6.

### Bagnisko

W miejscu nieczynnej sadzawki utworzone będzie bagnisko, w którym zostaną nasadzone rośliny wodne (tab. 4). Roślinność zbiornika wodnego najlepiej sadzić od kwietnia do czerwca lub we wrześniu i w październiku. Rośliny będą umieszczane bezpośrednio w podłożu. Ekspansywne rośliny takie jak np.: strzałka wodna, jeżogłówka, będą sadzone w specjalnych kieszeniach z mat koksowych wypełnionych mieszanką ziemi gliniastej z piaskiem, aby spowolnić wzrost tych roślin i nie dopuścić do zagłuszenia rozwoju roślin sąsiadujących.

Tab. 4. Lista roślin przewidzianych do nasadzenia w bagnisku.

| **Lp.** | **Nazwa gatunkowa** | **Ilość roślin [szt.]** | **Uwagi** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Śledziennica skrętnolistna (*Chrysosplenium alternifoliu*m) | 90 | Byliny sadzone metodą przyczółków metaplantacyjnych 9 roślin na 1 m2 |
| 2 | Knieć błotna (*Caltha palustris*) | 90 |
| 3 | Bobrek trójlistkowy (*Menyanthes trifoliata*) | 27 |
| 4 | Niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*) | 180 |
| 6 | Przetacznik bobowniczek (*Veronica beccabunga*) | 27 |
| 7 | Ponikło błotne (*Eleocharis palustris*) | 18 |
| 8 | Jeżogłówka gałęzista (*Sparganium erectum*) | 18 |
| 10 | Czermień błotna (*Calla palustris*) | 54 |
| 11 | Żabieniec babka wodna (*Alisma plantagoaquatica*) | 36 |
|  | Razem | **540** |  |

Szczegółowe wymagania dotyczące roślin zostały opisane w Specyfikacji Technicznej. Wykonując nasadzenia należy bezwzględnie stosować się do zaleceń nadzoru przyrodniczego. Przewidziano zasadzenie 540 szt. roślin. Powierzchnia nasadzeń wynosi 60,00 m2.

Technologia wykonania:

* Pogłębienie dołu do głębokości 60 cm (wymiary 1100 cm x 550 cm);
* Wyłożenie dołu 10 cm warstwą piasku płukanego;
* Wyłożenie foli PCV na piasku;
* Wyłożenie geowłókniny na folii PCV;
* Wyłożenie flizeliny na geowłókninę;
* Wyłożenie folii PCV na flizelinę;
* Wyłożenie 10 cm warstwy piasku płukanego
* Przygotowanie dołu do sadzenia;
* Posadzenie roślin w dole;
* Wypełnienie dołu wodą.

Szczegółowe informacje dotyczące sadzenia i pielęgnacji roślin przedstawione zostały   
w rozdziale 6.

### Przegrody dźwiękowe

W celu ograniczenia terenu rezerwatu od ulicy Żubrów oraz parkingu planuje się zagęścić i uzupełnić istniejące przegrody dźwiękowe (tab. 6-9). Żywopłot znajdujący się w południowej części Ośrodka Hodowli Żubrów i Edukacji Leśnej, oddzielający tereny łąk od ulicy zostanie zagęszczony. Utworzone zostaną piętra pośrednie i niskie. Śliwa tarnina (*Prunus spinosa*) i trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*) stanowić będą piętro pośrednie (sadzonki o wysokości ok. 60 cm), natomiast pigwowiec pośredni (*Chaenomeles x superba*) piętro niskie (sadzonki o wysokości ok. 50 cm). Uzupełnione zostaną również żywopłoty ograniczające parking. Od strony północnej zagęszczony zostanie żywopłot z grabu pospolitego (sadzonki o wysokości 1,50 m), natomiast od strony południowej żywopłot ze świerka pospolitego (*Picea abies*) (sadzonki o wysokości 1,50 m).

Tab. 6. Lista roślin przewidzianych do nasadzenia w przegrodzie oddzielającej łąkę od ulicy Żubrów.

| **Lp.** | **Nazwa gatunkowa** | **Ilość roślin [szt.]** | **Uwagi** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Śliwa tarnina (*Prunus spinosa*) | 20-30%=14 | Soliter |
| 2 | Trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*) | 20-30%=14 | Soliter |
| 3 | Pigwowiec pośredni (*Chaenomeles x superba*) | 15-30%=11 | Soliter |
|  | Razem | **55-30%=39szt** |  |

Sadzonki o śliwy tarniny i trzmieliny pospolitej będą mieć wysokości ok. 60 cm, natomiast pigwowca pośredniego ok. 50 cm.

Tab. 7. Lista roślin przewidzianych do nasadzenia przy uzupełnianiu krzewów przy parkingu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa gatunkowa** | **Ilość roślin [szt.]** | **Uwagi** |
| 1 | Grab pospolity (*Carpinus betulus*) | 45 | Soliter |
|  | Razem | **45** |  |

Wysokość sadzonek graba pospolitego to 1,50 m.

Tab. 8. Lista roślin przewidzianych do nasadzenia w przegrodzie oddzielającej parking od   
ul. Żubrów.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa gatunkowa** | **Ilość roślin [szt.]** | **Uwagi** |
| 1 | Świerk pospolity (Picea abies) ‘Acrocona’ | 2 | Soliter |
|  | Razem | **2** |  |

Wysokość sadzonek świerka pospolitego to 1,50 m.

Szczegółowe wymagania dotyczące roślin zostały opisane w Specyfikacji Technicznej.

Technologia wykonania:

* Odchwaszczenie terenu w miejscu planowanych nasadzeń;
* Wykopanie dołu;
* Przygotowanie dołu do sadzenia;
* Przygotowanie bryły korzeniowej;
* Nawożenie przed posadzeniem;
* Posadzenie rośliny w dole;
* Wypełnienie dołu ziemią i ubicie gleby;
* Podlanie po sadzeniu;
* Ściółkowanie torfem.

Szczegółowe informacje dotyczące sadzenia i pielęgnacji roślin przedstawione zostały w rozdziale 6.

## Rozdz. 6

## sadzenie i pielęgnacja roślin

Wymagania siedliskowe roślin są różne,nawet w obrębie odmian tego samego gatunku. Nie należy bagatelizować wymagań świetlnych, potrzeb wodnych, wymagań glebowych oraz towarzystwa roślin wzajemnie. Niektóre będą dobrze rosły tylko na słońcu, a inne w miejscu cienistym i chłodnym. Jedne będą wymagać stanowisk suchych inne wilgotnych. Na omawianym terenie panują zmienne warunki siedliskowe. Rośliny od strony południowej mają zdecydowanie cieplej i bardziej sucho. Pierwszym warunkiem powodzenia w sadzeniu roślin jest właściwy dobór miejsca. Przed przystąpieniem do prac ogrodniczych należy przeprowadzić odpowiednie badania glebowe w celu stworzenia jak najlepszych możliwych warunków dla rozwoju roślin na terenie nasadzeń. Proponuje się przeprowadzenie po jednym badaniu w trzech miejscach: na terenie nasadzeń: łąkowych, ogrodu ziołowego oraz wrzosowiska. Rośliny do nasadzeń o wysokiej jakości pozyskiwane będą ze szkółek specjalistycznych.

### Sadzenie roślin

**Byliny i rośliny runa** z reguły wymagają stanowiska ciepłego, osłoniętego od mroźnych zimowych wiatrów i zasobnej, nieprzesychającej gleby. Należy starannie dobrać miejsce dla zimozielonych roślin liściastych i iglastych, pamiętać, że w pierwszym etapie na otwartej, mocno nasłonecznionej przestrzeni trzeba będzie ograniczyć sadzenie tych roślin. Warto na początku posadzić rośliny szybko rosnące, o mniejszych wymaganiach siedliskowych, aby stworzyły one miejsca zaciszne i ciepłe. Po kilku latach znajdziemy miejsca odpowiadające różnorodnym roślinom.

Sadząc roślinę należy zastanowić się jak będzie ona wyglądała za kilka, czy kilkanaście lat. W przypadku drzew i ekspansywnych krzewów jest to szczególnie ważne, aby nie okazało się, że dany gatunek zdominuje za kilka lat pozostałą obok niego roślinność. Dlatego należy założyć odpowiednią odległość pomiędzy sadzonkami.

**Rośliny drzewiaste (drzewa i krzewy).** Najkorzystniejszym terminem sadzenia roślin drzewiastych jest jesień. Posadzone w tym czasie zdąża wytworzyć zaczątki korzeni, jeżeli przez dłuższy czas utrzyma się temperatura powyżej 5°C. Dzięki temu rośliny będą miały lepszy strat wiosna. Miejsce sadzenia powinno być dobrze przygotowane, warstwa wierzchnia gleby pozbawiona chwastów, gleba wzbogacona w składniki pokarmowe, doprowadzona do odpowiedniego odczynu pH przez odpowiednie zabiegi wapnowania lub zakwaszenia. Sadzenie należy przeprowadzić sprawnie, by korzenie jak najszybciej znalazły się w glebie. Drzewa sadzimy w dołkach o średnicy około 40 cm i głębokości około 30 cm. Krzewy w zależności czy są konfekcjonowane czy „z gołym” korzeniem sadzimy do mniejszych dołków dopasowanych do wielkości bryły korzeniowej. Przed włożeniem drzewa lub krzewu należy zwilżyć korzenie. Dołek z rośliną przysypujemy ziemią, nie zapominając o jej lekkim udeptaniu. Posadzoną roślinę podlewamy. Na zimę usypujemy wokół pnia niewielki kopczyk, zabezpieczający nasadę pnie i najwyżej położone korzenie.

**Terminy sadzenia roślin.** Najczęściej kupuje się rośliny produkowane w pojemnikach, które mają odpowiednio ukształtowany system korzeniowy. Po zakupieniu rośliny, można ją przesadzić praktycznie przez cały sezon, oprócz okresu, kiedy gleba jest zamarznięta. Rośliny z tzw. gołym korzeniem takie jak krzewy żywopłotowe, róże, krzewy owocowe należy zasadzić poza okresem wegetacji, wczesną wiosną lub jesienią.

Rośliny konfekcjonowane - "balotowane" lub w pojemnikach - z uformowaną całą bryłą korzeniową owinięte tkaniną jutową lub siatką sadzi się jesienią. Jest to najlepszy fizjologicznie okres do przesadzania w życiu roślin. Najczęściej przesadzane są w tym czasie drzewa i krzewy iglaste i liściaste. Zdążą się one wówczas przyjąć przed zimą. W nowy sezon wegetacyjny wchodzą już, jako ukorzenione, zdolne do wytrzymania przesuszenia w przypadku gorącej, suchej wiosny i lata w pierwszym roku po posadzeniu. Rośliny wrażliwe na mrozy i niektóre zimozielone krzewy liściaste lepiej sadzić na wiosnę, ze względu na ryzyko przemarznięcia.

**Odchwaszczanie** terenu w najbliższym otoczeniujest konieczne przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę. Wieloletnie chwasty, takie jak perz, powój czy mniszek rosnąc będą konkurowały z posadzoną rośliną i dużo trudniej będzie się ich później pozbyć.

**Przygotowanie dołu do sadzenia.** Dół pod sadzenie powinien być odpowiedniej wielkości okołodwukrotnie większy niż bryła korzeniowa rośliny**.** Wierzchnia warstwa gleby jest zwykle bardziej urodzajna od znajdującego się pod nią. Jeśli gleba jest uboga i przepuszczalna, dodawane podłoże powinno być próchniczne, zwięzłe, aby zatrzymywało wodę   
i składniki pokarmowe.Miejscową glebę w zależności od potrzeb mieszamy z kompostem lub urodzajną ziemią ogrodniczą.Glebę ciężką i zlewną, należy rozluźnić poprzez dodanie piasku.W przypadku nieprzepuszczalnego podłoża gliniastego lub ilastego, dno dołu dobrze jest wzruszyć szpadlem i wymieszać z piaskiem lub żwirem. Taki zabieg umożliwi częściowe odwodnienie dołu. Jeśli gleba jest bardzo zbita, dobrze jest również wzruszyć ściany dołu.Pod rośliny wrzosowate należy przygotować glebę o kwaśnym odczynie. Podłoże można zakwasić na przykład nieodkwaszonym torfem.

**Przygotowanie bryły korzeniowej roślin w pojemnikach.** Roślinę ostrożnie wyjmujemy z pojemnika tak, aby nie uszkodzić bryły i samych korzeni. Powodzenie sadzenia   
i późniejszego przyjęcia się rośliny zależy w dużej mierze, od jakości bryły korzeniowej.Korzenie są zwykle bardzo delikatne, łatwo się łamią i rwą, nie należy wyciągać na siłę rośliny   
z pojemnika za część nadziemną.Większe pojemniki można delikatnie rozciąć i wyjąć z nich roślinę, natomiast mniejsze po odwróceniu lekko stuknąć, dzięki czemu łatwiej wysuniemy bryłę korzeniową z pojemnika.Jeżeli korzenie są poskręcane i tworzą zwartą warstwę na obrzeżu bryły, część z nich przycinamy, a zewnętrzną warstwę delikatnie rozluźniamy. Zabieg ten przyczyni się do rozwoju korzeni w kierunku na zewnątrz i ułatwi przenikanie do otaczającego podłoża.Dobrze jest przed posadzeniem zanurzyć rośliny na kilka minut w wodzie, aby nasiąkły, ponieważ często bywają przesuszone.

**Przygotowanie bryły korzeniowej roślin balotowanych** Przy sadzeniu tych roślin należy szczególnie uważać na ewentualne uszkodzenie bryły korzeniowej.Najczęściej sprzedawane w balotach są duże drzewa i krzewy. Ciężkie bryły korzeniowe należy przenosić ostrożnie, aby ich nie uszkodzić. Podczas sadzenia siatkę lub jutę zabezpieczającą korzenie pozostawiamy na bryle.

**Przygotowanie korzeni roślin sadzonych z gołym korzeniem.** Należy korzenie roślin sadzonych bez bryły korzeniowej przez kilka godzin zanurzyć w wodzie.Korzenie tych roślin zwykle przycinamy na długość 15-20 cm. Pędy w ten sposób sadzonych krzewów przycinamy do wysokości około 20 cm, żeby zmniejszyć masę części nadziemnej roślin, a tym samym zapotrzebowanie na wodę w pierwszym okresie po posadzeniu.

**Nawożenie przed posadzeniem.** Jeśli gleba jest umiarkowanie zasobna lub żyzna, nawożeniepodczas sadzenia nie jest wskazane.W przypadku ubogiej gleby można do dołu wsypać garstkę nawozu, najlepiej o spowolnionym działaniu. Należy rozsypać nawóz równomiernie dookoła rośliny i lekkowymieszać z dosypywaną glebą.

**Głębokość sadzenia** zwykle znajdziemy informację o tym na etykiecie dołączonej do zakupu. Roślinę ustawiamy w dole tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosła.

**Wypełnianie dołu ziemią i ubijanie gleby** Po posadzeniu delikatnie ubijamy ziemię dookoła rośliny. Jeśli roślina sadzona była z pojemnika lub balotowana, ubijamy stopami ziemię dookoła rośliny, mocniej na zewnątrz bryły korzeniowej. W przypadku, gdy drzewko lub krzew jest duży, ubijamy glebę w trakcie obsypywania na kilku poziomach. Jeśli sadzimy roślinę z odkrytymi korzeniami (tzw. gołym korzeniem), umieszczamy korzenie rośliny w taki sposób, aby były skierowane w dół i rozłożone na boki. Nie mogą one skręcać się i nie podwijać w dole. Po delikatnym obsypaniu korzeni, glebę bliżej rośliny ubijamy mocniej. Dobre ubicie gleby zapobiega jej ewentualnemu przemieszczaniu się, na przykład odchylaniu się drzewka od pionu. Właściwe ubicie gleby powoduje szczelne przyleganie gleby do drobnych korzeni, co ułatwia podsiąkanie wody i zapobiega nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu.

**Podlewanie po posadzeniu** Przesadzane rośliny w początkowym okresie są bardzo narażone na zaschnięcie. Należy bezpośrednio po posadzeniu roślinę podlać dużą ilością wody, tak aby gleba osiadła i oblepiła najdrobniejsze korzenie. Po posadzeniu konieczne jest obfite podlanie rośliny nawet w deszczową pogodę.