



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## **PROGRAM PRAKTYK**

w projekcie

*„Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli”*

dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów nauki zawodu

### **3143 – Technik leśnik**

Opracował: dr hab. Kazimierz Sporek, prof. UO

Opole, listopad 2013



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## Spis treści

	Str.
1. Wprowadzenie.....	5
2. Cel praktyki.....	6
3. Założenia organizacyjne praktyki.....	7
4. Zadania praktyki w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa.....	9
5. Regulamin praktyki.....	10
6. Moduł I - Gospodarka nasienna .....	11
<i>Cel modułu</i> .....	11
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	11
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	12
<i>Literatura</i> .....	12
7. Moduł II – Szkółkarstwo – różne metody produkcji sadzonek.....	14
<i>Cel modułu</i> .....	14
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	14
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	14
<i>Literatura</i> .....	15
8. Moduł III – Odnowienia naturalne i sztuczne.....	16
<i>Cel modułu</i> .....	16
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	16
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	16
<i>Literatura</i> .....	16
9. Moduł IV – Pielęgnowanie lasu.....	17
<i>Cel modułu</i> .....	17
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	17
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	17
<i>Literatura</i> .....	18
10. Moduł V – Prognozowanie stopnia zagrożenia drzewostanów ze strony szkodników owadzych, występujących na danym terenie w okresie letnim.....	19
<i>Cel modułu</i> .....	19



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	19
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	19
<i>Literatura</i> .....	19
11. Moduł VI – Zwalczanie chorób grzybowych.. .....	21
<i>Cel modułu</i> .....	21
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	21
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	21
<i>Literatura</i> .....	21
12. Moduł VII – Technologie stosowane przy pozyskiwaniu, zrywce i wywozie drewna w cięciach rębnych i pielęgnacyjnych. ....	22
<i>Cel modułu</i> .....	22
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	22
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	23
<i>Literatura</i> .....	23
13. Moduł VIII – Budowa dróg leśnych i sposoby ich konserwacji.....	25
<i>Cel modułu</i> .....	25
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	25
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	25
<i>Literatura</i> .....	25
14. Moduł IX – Turystyczne zagospodarowanie lasu.....	27
<i>Cel modułu</i> .....	27
<i>Zadania do wykonania przez praktykanta</i> .....	27
<i>Nabyte umiejętności</i> .....	27
<i>Literatura</i> .....	28
15. Nazwy i określenia.....	29
<i>Proces produkcyjny, jego fazy i cykle produkcyjne</i> .....	29
<i>Elementy cyklu produkcyjnego hodowania materiału siewnego</i> .....	30
<i>Elementy cyklu produkcyjnego hodowania materiału sadzeniowego</i> .....	34
<i>Elementy cyklu produkcyjnego hodowania drzewostanów</i> .....	39
<i>Elementy cyklu produkcyjnego pozyskiwania drewna w cięciach rębnych i trzebieżach..</i>	45



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

<i>Elementy cyklu produkcyjnego pozyskiwania drewna w czyszczeniach .....</i>	48
<i>Elementy cyklu produkcyjnego pozyskiwania karpiny przez karczowanie karp .....</i>	50

#### ANEKS

16. Załącznik 1. – Ramowy program praktyk .....	51
17. Załącznik 2 – Dziennik praktyk.....	52
18. Załącznik 3 – Wykaz przykładowych przedsiębiorstw, które mogą uczestniczyć w projekcie.....	54



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## **1. Wprowadzenie**

Podstawowym ogniwem w procesie ustawicznego doskonalenia nauczycieli, obok aktualizacji treści programowych, wprowadzania nowoczesnych form nauczania jest praktyczne zastosowanie wiedzy. Można uznać, że praktyki jak i staże w przedsiębiorstwach są najefektywniejszą formą doskonalenia zarówno dla nauczycieli przedmiotów zawodowych jak i instruktorów praktycznej nauki zawodu. Należy pamiętać, że ta forma doskonalenia z jednej strony pozwala na aktualizację wiedzy samych uczestników a drugiej poszerza możliwości szkoły w aktualizowaniu programu kształcenia, aby zapewnić jak najlepsze przygotowanie absolwenta do rynku pracy.

Technik leśnik to jeden z 2360 zawodów ujętych w obowiązującej od 1 lipca 2010r. klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy (Dz.U. z 2010 r. nr 82, poz. 537). Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 roku w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego określa, że zawód technik leśnik od 1 września 2012 roku można zdobyć w Technikum o czteroletnim cyklu kształcenia oraz na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Dla zawodu technik leśnik wyodrębniono dwie kwalifikacje:

- 1) ochrona i zagospodarowanie zasobów leśnych
- 2) użytkowanie zasobów leśnych.

Program praktyki oparty jest na określonym zasobie wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych praktykanta. Podmiot prowadzący praktyki w ramach projektu pt. „*Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*” zobowiązany jest do uwzględnienia w programie praktyk podstawy programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## **2. Cel praktyki**

Praktyka zawodowa stanowi integralną część przekazywania wiedzy w zakresie leśnictwa. Zadaniem praktyki zawodowej jest zapoznanie praktykantów ze strukturą organizacyjną zakładu, zakresem prac oraz procesami technologicznymi wynikającymi z profilu produkcyjnego lub usługowego danego zakładu.

Ogólne cele i zadania praktyki są następujące:

- poznanie zasad funkcjonowania jednostek gospodarczych lub instytucji takich jak: nadleśnictwa, firmy wykonujące usługi w leśnictwie np. zakłady usług leśnych, biura urządzania lasu, leśne banki genów oraz inne firmy zajmujące się ochroną, zagospodarowaniem i użytkowaniem zasobów leśnych;
- zapoznanie się z nowoczesnymi technologiami produkcji stosowanymi w przedsiębiorstwach (firmach) zajmujących się wykonawstwem prac leśnych;
- zapoznanie z podstawowymi pracami wykonywanymi w leśnictwie na różnych stanowiskach;
- zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz poznanie zasad organizacji pracy i zarządzania w warunkach zmiennego otoczenia, a także podstaw prawnych ich działania;
- wykształcenie umiejętności integracji wiedzy teoretycznej z praktyką oraz analitycznej obserwacji procesów technologicznych.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

### **3. Założenia organizacyjne praktyki**

1. Program praktyki adresowany jest do nauczycieli przedmiotów zawodowych, nauczycieli czy też instruktorów praktycznej nauki zawodu branży leśnej. Może być realizowany w przedsiębiorstwach o różnej formie prawnej i charakterze działalności m.in.:
  - jednostkach organizacyjnych Lasy Państwowe,
  - państwowych lasach samorządów lokalnych i wspólnot majątkowych,
  - przedsiębiorstwach zajmujących się gospodarką leśną, ochroną lasów i stref zieleni,
  - pracowniach usługowo-badawczych i marketingowych produktów leśnych,
  - placówkach związanych z ochroną środowiska,
  - biurach urządzania lasu i geodezji leśnej,
  - leśnych bankach genów,
  - firmach prywatnych prowadzących działalność gospodarczą w lasach.
2. Praktyki będą realizowane w przedsiębiorstwach na terenie 3 województw: opolskiego, śląskiego i dolnośląskiego.
3. Projekt przewiduje dwu tygodniowe praktyki, obejmujące 5 dni roboczych w tygodniu z założeniem minimum 6h/dzień.
4. Program praktyki przygotowano na większą liczbę godzin niż minimalne założenie projektowe, co pozwoli na dobór realizowanych treści w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa gdzie praktyka będzie realizowana.
5. Praktyki te mogą być realizowane w dwóch zakładach w celu poszerzenia swojej wiedzy praktycznej np. po jednym tygodniu w każdym przedsiębiorstwie.
6. Warunkiem zaliczenia praktyki jest 95% obecność na zajęciach, ponadto praktykant zobowiązany jest do przedłożenia koordynatorowi praktyk:
  - zaświadczenia stwierdzającego odbycie praktyki, podpisanego przez Kierownika instytucji, potwierdzonego pieczęcią imienną; w zaświadczeniu musi być wymieniony termin realizacji praktyki,



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

- sprawozdania z praktyki w formie pisemnej zawierające informacje o lokalizacji jednostki, charakterystykę przedsiębiorstwa, zadania oraz opis wykonywanych przez praktykanta czynności, zdobyte umiejętności i wiadomości,
  - dziennika praktyk, zawierającego wyszczególnienie czynności praktykanta i opinię opiekuna praktyk.
7. Nieobecności spowodowane chorobą lub wypadkiem losowym praktykant ma obowiązek usprawiedliwić przedkładając koordynatorowi praktyk zwolnienie lekarskie lub inny dokument, a następnie ustalić termin odrobienia zajęcia.
  8. Zajęcia odbywać się będą według harmonogramu zatwierdzonego przez koordynatora praktyk.
  9. Skierowanie na praktyki nauczyciel/ instruktor otrzymuje od koordynatora praktyk.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

#### **4. Zadania praktyki w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa:**

1. Konfrontacja wiadomości teoretycznych z ich praktycznym zastosowaniem w działalności zawodowej.

2. Praktyki powinny odbywać się w RDLP, innych jednostkach Lasów Państwowych, przedsiębiorstwach takich jak np. Zakłady Usług Leśnych i innych związanych z leśnictwem. Zadania wykonywane podczas odbywania praktyk powinny dotyczyć następujących zagadnień:

a. **Gospodarka nasienna** – zagospodarowanie wyłączonych i gospodarczych drzewostanów nasiennych, drzewostanów zachowawczych, plantacji nasiennych, plantacyjnych upraw nasiennych, upraw pochodnych, drzew matecznych i zachowawczych, zakładanie upraw pochodnych.

b. **Szkółkarstwo** – różne metody produkcji sadzonek.

c. **Odnowienie naturalne i sztuczne** – rębnie, prowadzenie cięć odnowieniowych (różne stadia), projektowanie upraw, przygotowanie gleby, lokalne metody odnowienia stosowane dla poszczególnych gatunków drzew.

d. **Pielęgnowanie lasu** – pielęgnowanie upraw, czyszczenia wczesne, czyszczenia późne, trzebieże wczesne, trzebieże późne, pielęgnowanie siedliska – podszyty, kształtowanie brzegów drzewostanów.

h. **Prognozowanie stopnia zagrożenia drzewostanów ze strony szkodników owadzich, występujących na danym terenie w okresie letnim.**

i. **Zwalczanie chorób grzybowych.**

j. **Technologie stosowane przy pozyskiwaniu, zrywce i wywozie drewna w cięciach rębnych i pielęgnacyjnych.**

f. **Turystyczne zagospodarowanie lasu.**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## 5. Regulamin praktyki

Instytucja, w której odbywa się praktyka, obowiązana jest do zapewnienia warunków niezbędnych do przeprowadzenia praktyki, a w szczególności:

- zapewnienia odpowiednich stanowisk pracy, pomieszczeń, narzędzi i materiałów,
- zapoznania praktykantów z zakładowym regulaminem pracy, przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy oraz ochronie tajemnicy państwowej i służbowej,
- zapewnienia studentom, na czas odbywania praktyki, odzieży roboczej i ochronnej oraz sprzętu ochrony osobistej i środków higieny przewidzianych w przepisach o BHP,
- nadzoru nad wykonywaniem przez studentów zadań wynikających z programu praktyki,
- godzinę rozpoczęcia i zakończenia dnia pracy na praktyce określa kierownik instytucji, w której odbywa się praktyka. Praktykantów obowiązuje 6-godzinny dzień pracy.
- praktykanci są zobowiązani do wykonywania czynności związanych z funkcjonowaniem jednostki zleconych przez kierownictwo firmy.

Kształcenie w zawodzie technik leśnik powinno przygotowywać do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) organizowania i nadzorowania prac związanych z hodowlą lasu;
- 2) organizowania prac związanych z ochroną zasobów leśnych;
- 3) prowadzenia prac pomiarowych i inwentaryzacyjnych w drzewostanach;
- 4) prowadzenia prac związanych z pozyskiwaniem surowca drzewnego oraz użytków ubocznych;
- 5) organizowania prac związanych z łowiectwem i rekreacyjnym zagospodarowaniem lasu.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## **MODUŁY**

Szczegółowy program praktyk podzielono na 6 modułów. Praktykant w zależności od miejsca odbywania praktyki może zrealizować jeden lub więcej modułów.

**MODUŁ I - GOSPODARKA NASIENNA** – zagospodarowanie wyłączonych i gospodarczych drzewostanów nasiennych, plantacji nasiennych, upraw plantacyjnych, drzew doborowych, zakładanie upraw pochodnych.

*Cel modułu* Zapoznanie z podstawami oceny materiału siewnego. Przedstawienie specyfiki pozyskiwania, uszlachetnia i przechowywania nasion drzew i krzewów leśnych. Poznanie zasad korzystania z odmian i materiału siewnego w aspekcie ochrony praw autorskich hodowców odmian. Przekazanie wiedzy dotyczącej funkcjonowania leśnego sektora nasiennego w Polsce.

### Zadania do wykonania przez praktykanta:

1. Zagospodarowanie i wykorzystanie wyłączonych drzewostanów nasiennych:
  - a. wyznaczenie granicy wyłączonego drzewostanu nasiennego,
  - b. zapoznanie z dokumentacją wyłączonych drzewostanów nasiennych,
  - c. zagospodarowanie wyłączonych drzewostanów nasiennych:
    - wykonanie cięcia sanitarno-selekcyjnego,
    - przerzedzenie drzewostanu,
    - uporządkowanie podrostów i podszytów
  - d. zagospodarowanie otuliny,
  - e. wzmaganie obradzania drzewostanów nasiennych,
  - f. wykorzystanie wyłączonych drzewostanów nasiennych,
  - g. zbiór szyszek i nasion,
  - h. wyluszczenie nasion,
  - i. zakładanie upraw pochodnych.
2. Typowanie drzew doborowych.
3. Zakładanie plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawy nasiennej:



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

- a. wybór powierzchni,
  - b. przygotowanie gleby,
  - c. założenie plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawy nasiennej,
  - d. przerzedzanie plantacji.
4. Zagospodarowanie i wykorzystanie gospodarczych drzewostanów nasiennych:
- a. typowanie drzewostanów, uznawanie i rejestracja,
  - b. zagospodarowanie gospodarczych drzewostanów nasiennych,
  - c. wykorzystanie gospodarczych drzewostanów nasiennych.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- zna zasady którymi należy kierować się przy wyborze wyłączonych i gospodarczych drzewostanów nasiennych, plantacji nasiennych, upraw plantacyjnych, drzew doborowych,
- potrafi wyznaczyć granicę wyłączonych drzewostanów nasiennych,
- potrafi wykonać: cięcia sanitarno-selekcyjnego, przerzedzenie drzewostanu uporządkować podrosty i podszyty,
- umie przeprowadzić uproszczoną i standardową ocenę jakości leśnego materiału rozmnożeniowego według obowiązujących przepisów.

Literatura:

1. Matras J., Fonder W. 2006. Wytyczne w sprawie ochrony leśnych zasobów genowych na potrzeby nasiennictwa i hodowli drzew leśnych. Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Nr 7A z 7 kwietnia 2006r. Dyrektora Generalnego LP w sprawie ochrony leśnych zasobów genowych na potrzeby nasiennictwa i hodowli drzew leśnych. BILP. Warszawa.
2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001. O leśnym materiale rozmnożeniowym (Dz.U. z 2001r., Nr 73, poz. 761),
3. Anonim, 2000. Zasady i metodyka oceny nasion w Lasach Państwowych. Wyd. CILP Warszawa,



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

4. Wesoły W., Hauke M. 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z. Wyd. CILP Warszawa.
5. Suszka B., Muller C., Bonet-Masimbert M. 1994. Nasiona leśnych drzew liściastych od zbioru do siewu. Wyd. PWN Warszawa.
6. Fonder W., Matras J., Załęski A. 2007. Leśna baza nasienna w Polsce. Wyd. CILP. Warszawa.
7. Fonder W. 2003. Produkcja i obrót leśnym materiałem rozmnożeniowym w uregulowaniach prawnych UE. Biblioteczka leśniczego. Nr 181. Wyd. Świat. Warszawa.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## **MODUŁ II - SZKÓŁKARSTWO – różne metody produkcji sadzonek**

*Cel modułu: Zapoznanie praktykantów z funkcjonowaniem nowoczesnego modelu szkółkarstwa leśnego w praktyce Lasów Państwowych i innych właścicieli leśnych w Polsce. Przygotować ich do sprawnego poruszania się w pracy w leśnictwie i dziedzinach pokrewnych z zagadnieniami przygotowania materiału odnowieniowego/zalesieniowego.*

### Zadania do wykonania przez praktykanta:

1. Zapoznać się z stosowanym w przedsiębiorstwie systemem produkcji sadzonek:
  - a. szkółki tradycyjne gruntowe (odkryte i podokapowe)
  - b. szkółki kontenerowe:
    - przygotowanie nasion,
    - przygotowanie substratów,
    - mikoryzacja,
    - dobór pojemników,
    - ciągi technologiczne,
    - przechowywanie sadzonek,
    - transport,
    - zabezpieczanie przed szkodami biotycznymi a abiotycznymi.
2. Przeprowadzenie oceny kosztów produkcji, sadzenia, ochrony i pielęgnacji upraw „kontenerowych”.
3. Wpływ technologii szkółkarskich na przechowywanie sadzonek, oraz na technologie odnawiania lasu i zalesiania.
4. Przeprowadzenie oceny jakości upraw i młodników.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- potrafi wykonać podstawowe prace w szkółce leśnej oraz dobrać właściwy rodzaj LMR do warunków środowiska leśnego,
- posiada umiejętności praktycznego wykorzystania wyników oceny nasion,



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

#### Literatura:

1. Sobczak, R. (red.), 1992r. Szkółkarstwo leśne. Wyd. Świat. Warszawa.
2. Szabla, K., Pabian R. 2003. Szkółkarstwo kontenerowe, nowe technologie i techniki w szkółkarstwie leśnym. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
3. Wesoły W., Hauke, M. (red.). 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z". Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
4. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. 2009. Program Kierunki rozwoju szkółkarstwa w LP na lata 2009-2015. Wyd. DGLP. Warszawa.
5. Kowalski, S. (red.). 2007. Ektomikoryzy; nowe biotechnologie w polskim szkółkarstwie leśnym. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.

**MODUŁ III - ODNOWIENIE NATURALNE I SZTUCZNE** – rębnie, prowadzenie cięć odnowieniowych (różne stadia), projektowanie upraw, przygotowanie gleby, lokalne metody odnowienia stosowane dla poszczególnych gatunków drzew.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

*Cel modułu: Zapoznanie praktykantów z zasadami planowania, wykonywania i nadzoru prac hodowlanych związanych z odnawianiem drzewostanów. Uwypuklenie metod hodowlanych wykorzystujących naturalne procesy w ekosystemach leśnych, w celu wykształcenia drzewostanów odpornych na działanie szkodliwych czynników abiotycznych i biotycznych.*

Zadania do wykonania przez praktykanta:

- sztuczne odnowienie lasu – projektowanie upraw: wybór odpowiednich metod w przygotowaniu gleby, projektowaniu składu gatunkowego, więźby sadzenia, wyboru stopnia i formy zmieszania, poprawki,
- wybór rodzaju rębni przy odnowieniu lasu zgodnie z Zasadami Hodowli Lasu,
- wyznaczanie gniazd w trakcie rębni,
- pielęgnowanie upraw, młodników, drzewostanów dojrzewających i dojrzałych,
- wyznaczanie drzew w czyszczeniach późnych i trzebieży wczesnej.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- dostosowuje rodzaje rębni do siedliska leśnego i składu gatunkowego drzewostanu,
- wyznacza elementy przestrzenne rębni,
- wyznacza zabiegi pielęgnacyjne dostosowane do składu gatunkowego i siedliska,
- planuje poprawki, uzupełnienia i dolesienia,
- planuje wprowadzanie dolnych warstw drzewostanu.

Literatura:

1. Bernadzki E. i in. 1980. Trzebieże. Wyd. PWRiL. Warszawa.
2. Bernadzki E. 2000. Cięcia odnowieniowe. Wyd. PWRiL. Warszawa.
3. Ilmurzyński E. 1969r. Szczegółowa hodowla lasu. Wyd. PWRiL. Warszawa.
4. Ilmurzyński E., Włoczewski T. 2003. Hodowla lasu. Wyd. PWRiL. Warszawa.
5. Leibundgut H. 1972. Pielęgnowanie drzewostanów. Wyd. PWRiL. Warszawa.
6. Leibundgut H. 2007. Naturalne odnowienie lasu. Wyd. PWRiL. Warszawa.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

7. Puchalski T. 1972. Rębnie w gospodarstwie leśnym. Wyd. PWRiL. Warszawa.
8. Kocjan H. 2010. Wybrane zagadnienia techniki hodowli lasu. Wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Poznań,
9. Kocjan H. 2000. Prace przygotowawcze do odnowień i zalesień, sposoby i technika sadzenia oraz pielęgnacja upraw. Wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

**MODUŁ IV - PIELEGNOWANIE LASU** – pielęgnowanie upraw, czyszczenia wczesne, czyszczenia późne, trzebieże wczesne, trzebieże późne, pielęgnowanie siedliska – podszyty, kształtowanie brzegów drzewostanów.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

*Cel modułu: Przekazanie wiedzy praktycznej w zakresie: procesu technologicznego pielęgnowania siedliska, upraw i drzewostanu, stosowanych poziomów techniki, zasad organizacji prac, wyboru i oceny właściwej metody do realizacji cyklu produkcyjnego surowca.*

Zadania do wykonania przez praktykanta:

1. Pielęgnowanie upraw:

- spulchnianie gleby w uprawie,
- wycinanie chwastów w uprawie,
- opryskiwanie pestycydami sadzonek w uprawie,
- wykonanie poprawek w uprawie,
- wykonanie uzupełnień w odnowieniach naturalnych,
- przerzedzanie odnowień naturalnych i z siewu.

2. Pielęgnowanie drzewostanu:

- wyznaczanie czyszczeń i trzebieży,
- wprowadzanie podszytów,
- nawożenie mineralne gleby w drzewostanie,
- opryskiwanie (lub opylanie) drzewostanu,
- podkrzesywanie drzew.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- zna czynności gospodarcze związane z pielęgnowaniem siedliska i drzewostanu (od uprawy do drzewostanu dojrzałego) mających na celu utrzymanie lub poprawę sprawności siedliska oraz stabilności mechanicznej drzewostanu,
- potrafi dobrać odpowiednie metody i narzędzia do pielęgnacji w zależności od typu siedliskowego lasu, struktury gatunkowej i warstwowej drzewostanu,
- wykonuje cięcia pielęgnacyjne zgodnie ze sztuką, kierując się obowiązującymi zasadami i wykorzystując nowoczesny sprzęt.

**MODUŁ V - PROGNOZOWANIE STOPNIA ZAGROŻENIA DRZEWOSTANÓW ZE STRONY SZKODNIKÓW OWADZICH, WYSTĘPUJĄCYCH NA DANYM TERENIE W OKRESIE LETNIM.**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

*Cel modułu: Zapoznanie praktykantów z metodami regulacji liczebności ważnych gospodarczo szkodników leśnych. Nabycie umiejętności diagnozowania gatunków i uszkodzeń.*

Zadania do wykonania przez praktykanta:

1. Identyfikacji szkodników leśnych, ocena ich liczebności, stopnia zagrożenia i metody regulacji ich liczebności.
2. Prognozowanie zagrożenia lasu przez owady.
3. Profilaktyka i postępowanie hodowlano-ochronne w drzewostanach zagrożonych masowym występowaniem owadów.
4. Identyfikacja gatunków owadów występujących w formie gradacji.
5. Metody redukcji liczebności owadów w kolejnych fazach gradacji.
6. Postępowanie ochronne w drzewostanach zagrożonych przez owady.
7. Insektycydy i podstawowe zasady ich stosowania.
8. Ochrona lasu przed owadami w drzewostanach uszkodzonych przez czynniki abiotyczne.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- posiada umiejętność rozumienia, analizy i wykorzystywania informacji nt. wpływu gradacji na stan środowiska leśnego.
- dokonuje identyfikacji i standardowej analizy czynników powodujących gradacje owadów oraz wykazuje znajomość stosowania metod redukcji ich liczebności,
- posiada zdolność podejmowania stosownych działań rozwiązujących problemy związane z zagrożeniem środowiska leśnego ze strony owadów.

Literatura:

1. Szujecki A. 1998. Entomologia leśna. Wyd. SGGW Warszawa.
2. Szujecki A. 1980. Ekologia owadów leśnych. PWN. Warszawa.
3. Luterek i in. 1999. Entomologia leśna. Materiały do ćwiczeń. Wyd. AR w Poznaniu.
4. Kolk A., Starzyk J. R. Kinelski S. Dzwonkowski R. 1996. Atlas szkodliwych owadów leśnych. Wyd. Multico. Warszawa.
5. Razowski J. 1987. Słownik entomologiczny. PWN. Warszawa.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

6. Jura C. (red.). 1988. Biologia rozwoju owadów. PWN. Warszawa.
7. Kolk A. (red.). 2005. Instrukcja Ochrony Lasu. Wyd. PGL Lasy Państwowe.

## **MODUŁ VI – ZWALCZANIE CHORÓB GRZYBOWYCH.**

*Cel modułu: Nabycie umiejętności rozpoznawania sprawców chorób grzybowych oraz zjawisk fitopatologicznych w lesie, zrozumienia roli grzybów w środowisku oraz*



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

*mechanizmów funkcjonowania ekosystemu leśnego z ich udziałem, dokonania oceny ryzyka chorobowego w drzewostanie, dokonania wyboru metod postępowania gospodarczego w celu minimalizowania zagrożeń ze strony czynników fitopatologicznych oraz rozpraszania ryzyka wystąpienia chorób lasu.*

Zadania do wykonania przez praktykanta:

1. Zapoznanie się z chorobami nasion i owoców, korzeni, pędów, liści, igieł, pni i strzał drzew.
2. Zaznajomienie się z chorobami występującymi w szkółkach leśnych.
3. Rozpoznawanie chorób surowca i drewna użytkowego.
4. Rozpoznawanie sprawców chorób i zjawisk patologicznych w terenie.
5. Metody ochrony lasu i środki ochrony roślin stosowane w leśnictwie.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- wykonuje samodzielnie lub w zespole pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze związane z ochroną środowiska leśnego ze strony patogenów,
- potrafi rozpoznawać, zapobiegać i przeciwdziałać podstawowym zagrożeniom zbiorowisk leśnych wykorzystując metody ochrony lasu.

Literatura:

1. Mańka K. 2005. Fitopatologia leśna. Wyd. PWRiL. Warszawa.
2. Mańka M. 2011. Choroby drzew leśnych. Wyd. PWRiL. Warszawa.
3. Sierota Z. 2001. Choroby lasu. Wyd. CILP. Warszawa.
4. Sierota Z. 2011. Gdy las choruje. Wyd. CILP. Warszawa.

**MODUŁ VII - TECHNOLOGIE STOSOWANE PRZY POZYSKIWIANIU, ZRYWCIE I WYWOZIE DREWNA W CIĘCIACH RĘBNYCH I PIELEGNACYJNYCH.**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

*Cel modułu: Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie: procesu technologicznego pozyskiwania, stosowanych poziomów techniki, zasad organizacji prac, wyboru i oceny właściwej metody do realizacji cyklu produkcyjnego surowca, struktury organizacyjnej sektora leśno-drzewnego.*

Zadania:

1. Zapoznanie z podstawowymi procesami technologicznymi w przedsiębiorstwie.
2. Planowanie prac pozyskaniowych, formy organizacji pracy w przedsiębiorstwie
3. Metody pozyskiwania drewna.
4. Zapoznanie z harmonogramem i organizacją planowanych cięć i procesem technologicznym pozyskiwania drewna w różnych etapach rozwoju drzewostanu.
5. Dobór procesów technologicznych, narzędzi, urządzeń i maszyn w różnych sposobach zagospodarowania i warunkach produkcji z uwzględnieniem przepisów oraz zasad obowiązujących przy pozyskiwaniu i manipulacji surowca drzewnego.
6. Projektowanie udostępnienia drzewostanu, planowanie niezbędnych elementów systemu (szlaki technologiczne, składnice, miejsca składowania).
7. Kalkulacja kosztów stałych, zmiennych i jednostkowych przyjętych procesów technologicznych.
8. Określenie podstawowych parametrów przyjętych procesów technologicznych takich jak czasochłonność, wydajność, emisja gazów cieplarnianych, wskaźnik uszkodzenia drzewostanu.
9. Zmiany w środowisku glebowym powodowane procesami użytkowania lasu.
10. Pozostałości pozrębowe – sposoby ich zagospodarowania, organizacja procesów technologicznych w aspekcie trwałej i zrównoważonej gospodarki leśnej.
11. Jakość surowca drzewnego – zasady klasyfikacji jakościowo wymiarowej.
12. Projektowanie dróg leśnych i szlaków operacyjnych podczas wywozu i zrywki drewna.
13. Wyznaczanie rodzaju i liczby niezbędnych środków transportowych.
14. Ciągnikowe urządzenia do zrywki drewna.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

15. Zasady obsługi i pracy wysokowydajnych maszyn do zrywki drewna.
16. Niekonwencjonalne metody zrywki drewna.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- dokonuje wyboru właściwych metod, maszyn i narzędzi do zrealizowania zamierzonego celu produkcyjnego,
- w oparciu o dane empiryczne definiuje założenia konieczne do zrealizowania procesu produkcji,
- dokonuje charakterystyki procesu pozyskiwania drewna,
- ocenia wpływ stosowanych działań na środowisko leśne,
- potrafi użytkować środki techniczne stosowane w transporcie leśnym,
- potrafi dobrać wyposażenie techniczne do specyfiki przewozu danych materiałów,
- umie wyznaczać drogi leśne i szlaki operacyjne.

Literatura:

1. Laurow Z. 1999. Pozyskiwanie drewna i podstawowe wiadomości o jego przerobie. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
2. Ratajczak E., 2001. Rynek drzewny. Analiza Struktur Przedmiotowych. Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna. Poznań.
3. Giefing D. F. 1997. Ergonomiczne i ekologiczne aspekty pozyskiwania drewna w drzewostanach pokłękowych. Wyd. Fundacja ROZWÓJ SGGW. Problemy Techniki Rolniczej i Leśnej:365-368
4. Ślęzak G. 2006. Klasyfikacje surowca drzewnego w Polsce. PWRiL. Warszawa.
5. Adamowicz K. 2007. Tradycyjne i nowoczesne metody zabezpieczeń terminowych transakcji w nadleśnictwie. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
6. Błuszkowska U., Nurek T. 2010. Badanie sezonowości prac leśnych. Technika Rolnicza Ogrodnicza i Leśna. t. 5:26-28.
7. Botwin M. 1993. Podstawy użytkowania maszyn leśnych. Wyd. SGGW. Warszawa.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

8. Suwała M. red. 2000. Poradnik użytkownika lasu dla leśników praktyków. Wydawnictwo Świat. Warszawa
9. Kubiak M., 1990. Transport leśny. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu.
10. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. 2006. Drogi leśne Poradnik techniczny. Wyd. Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych.
11. Jabłoński K. 2006r. Optymalizacja sposobów realizacji procesu technologicznego pozyskiwania i zrywki drewna na określonym obszarze leśnym. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu.
12. Szumicki D., Urbaniak W. 2006r. Budowa i obsługa techniczna forwarderów i harwesterów. Wyd. Ośrodek Szkolenia Operatorów Maszyn Leśnych.

## **MODUŁ VIII - BUDOWA DRÓG LEŚNYCH I SPOSOBY ICH KONSERWACJI.**





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

Cel modułu: Zapoznanie praktykantów z zagadnieniami dotyczącymi projektowania leśnej infrastruktury inżynierskiej w zakresie budowy dróg leśnych.

Zadania do wykonania przez praktykanta:

1. Budownictwo komunikacyjne w lasach.
2. Klasyfikacja dróg leśnych, gęstość sieci dróg leśnych, utrzymanie dróg leśnych i innych urządzeń komunikacyjnych.
3. Projektowanie szlaków zrywkowych, dróg przeciwpożarowych, posadowienie dróg w trudnych warunkach geotechnicznych, odwodnienie powierzchniowe i wstępne korpusu drogowego, rodzaje nawierzchni oraz ich budowa i konserwacja.
4. Sposoby umacniania skarp, mosty i przepusty, materiały budowlane.
5. Renowacja dróg leśnych.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- potrafi posługiwać się dokumentacją projektową wybranych urządzeń i obiektów inżynierskich służących gospodarce leśnej,
- potrafi wybierać i stosować właściwe metody, technologie, narzędzia i materiały służące do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich przy zachowaniu należytej dbałości o stan siedlisk leśnych.

Literatura:

1. Koczwański S. 1988. Inżynieria i budownictwo leśne. Wyd. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa.
2. Nowakowska-Moryl J. 1994. Budowa dróg leśnych. Wyd. AR Kraków
3. Nowakowska-Moryl J. 1996. Inżynieria leśna. Wyd. AR Kraków.
4. Trzeciński G. 2004. Budownictwo leśne. Wybrane zagadnienia. Wyd. SGGW, Warszawa. Szewczyk J. 1998. Projektowanie dróg leśnych. Skrypt. Wyd. SGGW, Warszawa.
5. Begemann W., Schiechl H.M. 1999. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym. Wyd. Arkady. Warszawa.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

6. Żakowicz S., Hewelke P. 2002. Podstawy inżynierii środowiska. Wyd. SGGW.  
Warszawa



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

*Cel modułu: Przekazanie wiedzy z zakresu prawnych uwarunkowań ochrony lasów i możliwości ich wykorzystywania w zrównoważonym rozwoju turystyki i rekreacji. Nabycie umiejętności oceny elementów atrakcyjności turystycznej zasobów leśnych. Poznanie zasad zagospodarowania terenów leśnych i sąsiadujących na potrzeby turystyki i wypoczynku. Opanowanie technik i metod realizacji różnych rodzajów i form turystyki na obszarach leśnych.*

Zadania do wykonania przez praktykanta:

1. Ocena potencjału turystycznego terenów leśnych – walory wypoczynkowe, specjalistyczne krajoznawcze.
2. Ocena możliwości realizacji różnych rodzajów i form turystyki w lesie.
3. Ocena możliwości zagospodarowania turystycznego w zależności od statusu terenów leśnych (obszary chronione, lasy ochronne, leśne kompleksy promocyjne, tereny pozostałe).
4. Przeprowadzenie analizy ekonomicznej, ekologicznej i społecznej wpływu rozwoju turystyki na stan zachowania zasobów leśnych.
5. Posługiwanie się urządzeniami do lokalizacji przestrzennej (np. GPS).
6. Zapoznanie z zasadami wyznaczania szlaków turystyki kwalifikowanej, lokalizacji obiektów noclegowych, żywieniowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Wykonanie projektu trasy.
7. Ocena pojemności i chłonności turystycznej zbiorowisk leśnych.

W wyniku wykonanych zadań praktykant powinien nabyć następujących umiejętności:

- posiada umiejętność oceny wpływu wykorzystywania turystyczno-rekreacyjnego na stan zasobów leśnych,
- potrafi reżyserować leśną przestrzeń rekreacyjną i opracowuje tematyczne szlaki turystyczne,
- wykazuje umiejętność wykorzystania potencjału terenów leśnych w tworzeniu specyficznych produktów turystycznych.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

#### Literatura:

1. Ważyński B. 1977. Urządzanie i zagospodarowanie lasu dla potrzeb turystyki i rekreacji. Wyd. AR w Poznaniu.
2. Ważyński B. (red. nauk.). 2005. Poradnik urządzania lasu. Wyd. Of. Edytorska Wydawnictwo Świat. Warszawa
3. Krzymowska–Kostrowicka A. 1997. Geoekologia turystyki i wypoczynku. PWN. Warszawa.
4. Lijewski T., Mikułowski B., Wyrzykowski J. 2008. Geografia turystyki Polski. Wyd. PWE Warszawa
5. Kurek W. (red.). 2007. Turystyka. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

**NAZWY I OKREŚLENIA**



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

## 1. PROCES PRODUKCYJNY, JEGO FAZY I CYKLE PRODUKCYJNE

**1.1. produkcja drewna** - główny proces produkcyjny w gospodarstwie leśnym obejmujący bezpośrednią działalność produkcyjną (technologiczną, transportową itp.), od wytwarzania materiału wyjściowego (nasienia) do przekazania odbiorcy głównego wyrobu w postaci określonego sortymentu drzewnego.

**1.2. wytwarzanie drewna** - faza głównego procesu produkcyjnego w gospodarstwie leśnym obejmująca zakładanie i pielęgnowanie lasu.

**1.3. hodowanie materiału siewnego** - cykl produkcyjny, w wyniku którego otrzymuje się do wysiewu nasiona o pożądanych właściwościach dziedzicznych i siewnych.

**1.4. hodowanie materiału sadzeniowego** - cykl produkcyjny, w wyniku którego otrzymuje się siewki lub sadzonki wymaganej jakości hodowlanej do zakładania upraw leśnych lub plantacji i zadrzewień.

**1.5. hodowanie drzewostanu** - cykl produkcyjny, w wyniku którego otrzymuje się drzewostan dostarczający drewna i innych produktów leśnych (np. grzybów) lub spełniający funkcje pozaprodukcyjne (np. ochronne, rekreacyjne).

**1.6. pozyskiwanie drewna** - faza głównego procesu produkcyjnego w gospodarstwie leśnym realizowana w różnych etapach rozwoju drzewostanu, obejmująca prace od ścinki drzew do przekazania odbiorcy drewna o określonych wymiarach i jakości.

**1.7. pozyskiwanie drewna w cięciach rębnych i trzebieżach** - cykl produkcyjny, w wyniku którego otrzymuje się z nadziemnej części drzew głównie grubiznę.

**1.8. pozyskiwanie drewna w czyszczeniach** - cykl produkcyjny, w wyniku którego otrzymuje się z nadziemnej części drzew głównie drobnicę.

**1.9. pozyskiwanie karpiny** - cykl produkcyjny, w wyniku którego otrzymuje się karpinę z podziemnej części drzew o dojrzałości rębnej; rozróżnia się karczowanie karp i karczowanie drzew. Karczowanie drzew przeprowadza się w powiązaniu z cyklem produkcyjnym pozyskiwania drewna w cięciach rębnych i trzebieżach.

## 2. ELEMENTY CYKLU PRODUKCYJNEGO HODOWANIA MATERIAŁU SIEWNEGO



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**2.1. tworzenie i kształtowanie bazy nasiennej** - cykl operacyjny polegający na zagospodarowywaniu uznanych drzewostanów nasiennych oraz zakładaniu rejestrowanych upraw pochodnych, plantacyjnych upraw nasiennych i plantacji nasiennych, w celu otrzymania nasion o ulepszonych właściwościach dziedzicznych.

**2.2. zagospodarowanie drzewostanu nasiennego** - zespół operacji wykonywanych po uznaniu drzewostanu za nasienne przez powołaną do tego jednostkę, polegający na wyznaczaniu granic drzewostanu i jego otuliny oraz - wyznaczaniu drzew do usunięcia.

**2.3. wyznaczanie granic uznanego drzewostanu nasiennego i jego otuliny** - operacja polegająca na trwałym oznaczaniu w określony sposób drzew wskazujących granicę między drzewostanem nasiennym i jego otuliną oraz zewnętrzną granicę tej otuliny.

**2.4. wyznaczanie drzew do usunięcia w uznanym drzewostanie nasiennym** - operacja polegająca na widocznym oznaczaniu wszystkich drzew chorych i wyraźnie wadliwych oraz niezbędnej liczby drzew z warstwy współpanujących, w celu stworzenia optymalnych warunków do obradzania pozostającym drzewom o najlepszych cechach hodowlanych.

**2.5. przygotowanie powierzchni do sadzenia w plantacji nasiennej i w plantacyjnej uprawie nasiennej** - zespół operacji polegający na oczyszczaniu powierzchni i zabezpieczaniu granic powierzchni oraz na przygotowaniu gleby. Wykonuje się w powiązaniu z cyklem operacyjnym dot. karczowania karp.

**2.6. oczyszczanie powierzchni pod plantację nasienną i plantacyjną uprawę nasienną** - operacja polegająca na uprzątnięciu z wyznaczonej powierzchni odpadów zrębowych oraz usunięciu karp w celu ułatwienia orki.

**2.7. orka pełna w plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawie nasiennej** - operacja polegająca na podcinaniu i odwracaniu warstwy gleby o określonej grubości przy użyciu pługa leśnego lub rolniczego.

**2.8. usuwanie korzeni z gleby w plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawie nasiennej** - operacja polegająca na wydobywaniu z gleby i usuwaniu poza powierzchnię plantacji korzeni drzew i krzewów z poprzedniego drzewo-stanu, przy użyciu odpowiedniego sprzętu (np. bron lub kultywatora) w celu ułatwienia spulchniania gleby.

**2.9. nawożenie zielone w plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawie nasiennej** - operacja polegająca na przyorywaniu w określonym terminie łubinu (roślin strączkowych) w celu wzbogacenia gleby w składniki organiczne i poprawienia jej właściwości fizycznych.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**2.10. kultywatorowanie gleby w plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawie nasiennej** - operacja polegająca na zruszaniu, rozkruszaniu i przemieszaniu warstwy gleby przy użyciu np. kultywatora w celu jej spulchnienia i zmniejszenia parowania.

**2.11. bronowanie gleby w plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawie nasiennej** - operacja polegająca na powierzchniowym zruszaniu gleby i rozbijaniu grud przy użyciu np. bron w celu wytworzenia spulchnionej warstwy wyrównanej gleby i zmniejszenia parowania.

**2.12. zabezpieczanie granic plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawy nasiennej** - operacja polegająca na trwałym ogrodzeniu powierzchni (np. siatką drucianą) w celu zapobiegania szkodom powodowanym przez zwierzynę, zwierzęta domowe i ludzi.

**2.13. zakładanie plantacji nasiennej** - zespół operacji polegający na wyznaczaniu miejsc sadzenia szczepów w plantacji oraz wysadzaniu tych szczepów stanowiących wegetatywne potomstwo określonej liczby drzew doborowych.

**2.14. wyznaczanie miejsc sadzenia szczepów w plantacji nasiennej** - operacja polegająca na oznaczaniu miejsca sadzenia każdego z przygotowanych szczepów na powierzchni, zgodnie z planem ich rozmieszczenia i przy zachowaniu określonej więźby.

**2.15. wysadzanie szczepów w plantacji nasiennej** - operacja polegająca na umieszczaniu w glebie szczepu, w sposób stosowany przy sadzeniu wieloletnich sadzonek z bryłką, zgodnie z planem rozmieszczenia szczepów na powierzchni.

**2.16. zakładanie plantacyjnej uprawy nasiennej** - zespół operacji polegający na wysadzaniu wieloletnich, szkółkowanych sadzonek stanowiących generatywne potomstwo określonej liczby drzew doborowych, zgodnie z opracowanym planem rozmieszczenia tych sadzonek na powierzchni uprawy .

**2.17. wyznaczanie miejsc sadzenia sadzonek w plantacyjnej uprawie nasiennej** - operacja polegająca na oznaczaniu miejsca sadzenia przygotowanych sadzonek na powierzchni, zgodnie z planem ich rozmieszczenia i przy zachowaniu określonej więźby.

**2.18. wysadzanie sadzonek w plantacyjnej uprawie nasiennej** - operacja polegająca na umieszczaniu w glebie wieloletniej sadzonki z bryłką, zgodnie z planem rozmieszczenia uprawy na powierzchni.

**2.19. zakładanie rejestrowanych upraw pochodnych** - zespół operacji polegający na oczyszczaniu terenu pod uprawę, przygotowywaniu oraz osadzeniu sadzonek stanowiących generatywne potomstwo określonego drzewostanu nasiennego.

**2.20. oczyszczanie terenu pod rejestrowaną uprawę pochodną** - operacja polegająca na uprzątnięciu z wyznaczonej powierzchni odpadów zrębowych oraz usunięciu karp w celu ułatwienia orki.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

- 2.21. orka pod rejestrowaną uprawę pochodną** - operacja polegająca na podcinaniu i odwracaniu warstwy gleby o określonej grubości przy użyciu pługą leśnego lub rolniczego.
- 2.22. usuwanie korzeni z terenu rejestrowanej uprawy pochodnej** - operacja polegająca na wydobywaniu z gleby i usuwaniu poza powierzchnię korzeni drzew i krzewów z poprzedniego drzewostanu, przy użyciu odpowiedniego sprzętu (np. bron lub kultywatora) w celu ułatwienia spulchniania gleby.
- 2.23. kultywatorowanie gleby pod rejestrowaną uprawę pochodną** – operacja jak przy kultywatorowaniu gleby w plantacji nasiennej i plantacyjnej uprawie nasiennej
- 2.24. bronowanie gleby pod rejestrowaną uprawę pochodną** - operacja wg (2.11).
- 2.25. sadzenie sadzonek w rejestrowanej uprawie pochodnej** - operacja polegająca na maszynowym lub ręcznym umieszczaniu sadzonek w glebie w określonej więźbie i w sposób dostosowany do ich gatunku i wieku.
- 2.26. otrzymywanie materiału siewnego** - cykl operacyjny polegający na zbiorze szyszek, owoców i nasion drzew i krzewów leśnych, wyłuszczeniu nasion z szyszek lub wydobywaniu nasion z owoców, badaniu siewnej jakości nasion i przechowywaniu nasion do czasu wysiewu w szkółce lub uprawie.
- 2.27. zbiór szyszek, owoców lub nasion** -zespół operacji polegający na obrywaniu szyszek, owoców albo zbieraniu nasion z ziemi.
- 2.28. obrywanie szyszek, owoców lub nasion** - operacja polegająca na oddzielaniu szyszek, owoców lub nasion przy użyciu narzędzi pomocniczych (np. kulki) od gałęzi drzew stojących (w drzewostanach nasiennych) lub drzew ściętych.
- 2.29. przygotowanie terenu do zbioru nasion z ziemi** - operacja polegająca na usuwaniu gałęzi, kamieni, wczesnie opadłych nasion pustych lub uszkodzonych przez owady spod wybranych drzew obficie obradzających, w celu ułatwienia zbioru dobrych nasion.
- 2.30. zbieranie nasion z ziemi** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym (np. za pomocą aparatu ssącego), wybieraniu nasion opadłych na ziemię lub zgarnianiu ich. (np. za pomocą miotłki) do naczyń i worków.
- 2.31. wydobywanie nasion z szyszek** -zespół operacyjny polegający na wyłuszczeniu, odskrzydlaniu i oczyszczaniu nasion.
- 2.32. podsuszanie szyszek** - operacja polegająca na działaniu na szyszki suchym powietrzem o określonej temperaturze przez określony czas w celu przygotowania tych szyszek do wyłuszczenia termicznego w wyłuszczeniach sztucznie ogrzewanych lub do wyłuszczenia mechanicznego.





Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013

Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**2.33. termiczne wyłuszczenie nasion** - operacja polegająca na działaniu na szyszki określonym układem warunków cieplnych i wilgotnościowych w wyłuszczeniach sztucznie ogrzewanych lub słonecznych w celu spowodowania dostatecznego odchylenia się łusek w szyszkach i wypadnięcia nasion spod tych i łusek.

**2.34. mechaniczne wyłuszczenie nasion** - operacja polegająca na kruszeniu i ścieraniu łusek w podsuszonych szyszkach w pojemnikach specjalnych maszyn w celu spowodowania wypadnięcia nasion z szyszek.

**2.35. odskrzydlanie nasion** - operacja polegająca na mechanicznym lub ręcznym oddzieleniu skrzydełek, stosowana do termicznie wyłuszczonego nasion gatunków iglastych.

**2.36. oczyszczanie nasion wydobytych z szyszek** - operacja polegająca na oddzieleniu (np. przy zastosowaniu prądu powietrza lub sit) nasion drobnych od zanieczyszczeń (np. pokruszonych skrzydełek i łusek, nasion pustych w celu ułatwienia poprawnego przechowywania nasion i ich wysiewu.

**2.37. oczyszczanie nasion z owocni** - zespół operacji polegający na rozmiękczeniu owocni i oddzieleniu od niej nasion (pestek).

**2.38. rozmiękczenia owocni** - operacja polegająca na moczeniu owoców w wodzie o określonej temperaturze przez określony czas w celu łatwiejszego oddzielenia nasion od owoców.

**2.39. oddzielanie nasion od owocni** - operacja polegająca na mechanicznym lub ręcznym przecieraniu owoców na sitach pod strumieniem wody w celu uzyskania czystych nasion, które można właściwie przechowywać i wysiewać.

**2.40. ocena nasion** - zespół operacji polegający na pobieraniu i przesyłaniu do stacji oceny nasion średnich próbek nasion oraz badaniu właściwości siewnych tych nasion.

**2.41. pobieranie średnich próbek nasion** - operacja polegająca na pobieraniu reprezentatywnej próbki z danej partii nasion, zgodnie z obowiązującą normą i przesłaniu jej do stacji oceny nasion.

**2.42. badanie siewnych właściwości nasion** - operacja polegająca na określaniu - przy zastosowaniu wymaganej metodyki - takich właściwości, jak energia i zdolność kiełkowania, żywotność, zdrowotność, czystość, wilgotność i masa 1000 nasion, wykonywana w celu kontrolowania poprawności pozyskania lub wyłuszczenia i przechowywania nasion oraz wyliczania normy ich wysiewu w szkółce.

**2.43. przygotowanie nasion i szyszek do przechowywania** - zespół operacji polegający na pławieniu nasion, wstępnym podsuszaniu nasion lub przewietrzaniu szyszek.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**2.44. pławienie nasion** - operacja polegająca na oddzielaniu w wodzie nasion pełnych dębu i buka od pustych lub uszkodzonych przez owady.

**2.45. wstępne podsuszanie nasion** - operacja polegająca na rozkładaniu w przewiewnym miejscu nasion o nadmiernej wilgotności (np. świeżo zebranych, pławionych) i okresowym przegarnianiu ich w celu obniżenia zawartej w nich wilgotności do poziomu umożliwiającego poprawne przechowywanie.

**2.46. przewietrzanie szyszek** - operacja polegająca na okresowy, pionowym lub poziomym przemieszczaniu (przesypywaniu), szyszek w magazynie w celu umożliwienia im stopniowego wysychania, zapobiegającego zaparzeniu się i ułatwiającego ich łuszczenie.

**2.47. przechowywanie nasion** - zespół operacji umożliwiających zachowanie siewnych właściwości nasion na niezmiennym poziomie przez wymagany okres - konserwujące przechowywanie nasion lub umożliwiających prawidłowy przebieg procesów biochemicznych, warunkujących rychłe kiełkowanie nasion po wysiewie - przygotowawcze przechowywanie nasion.

**2.48. konserwujące przechowywanie nasion** - operacja stosowana do nasion zdolnych do kiełkowania niezwłocznie po wysiewie, polegająca na umieszczaniu ich w pojemnikach zamkniętych lub otwartych, w workach albo luzem w przymach lub w dołach i przetrzymywaniu ich tam w określonych warunkach cieplnych i wilgotnościowych przez wymagany czas; różni się przechowywanie: na sucho, w obniżonej temperaturze, luzem, w warunkach umiarkowanej wilgotności, w piasku, w dołach.

**2.49. przygotowawcze przechowywanie nasion** - operacja stosowana do nasion niezdolnych do kiełkowania niezwłocznie po wysiewie (przelegujących na skutek np. niedojrzałości fizjologicznej, uśpienia zarodka, oporu łupiny) polegająca na mieszaniu ich z gruboziarnistym piaskiem i umieszczaniu w określonych warunkach ciepła (stałych lub zmiennych), wilgotności i dostępu powietrza; różni się: dołowanie, stratyfikowanie stopniowane i stratyfikowanie zwykłe.

### **3. ELEMENTY CYKLU PRODUKCYJNEGO HODOWANIA MATERIAŁU SADZENIOWEGO**

**3.1. przygotowanie terenu i gleby w szkółce lub w mateczniku** - cykl operacyjny polegający na oczyszczaniu terenu, przygotowaniu gleby, wyznaczaniu kwater i grządek oraz zabezpieczeniu granic. Wykonuje się w powiązaniu z cyklem operacyjnym wg (3.7.1).

**3.2. zabezpieczanie granic szkółki lub matecznika** - operacja wg (2.12).

**3.3. oczyszczanie powierzchni pod szkółkę lub matecznik** - operacja wg (2.6).

**3.4. orka w szkółce lub w mateczniku** - operacja wg (2.7).

**3.5. usuwanie korzeni z gleby w szkółce lub w mateczniku** - operacja wg (2.8).



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**3.6. kultywatorowanie gleby w szkółce lub w mateczniku** - operacja wg (2.10).

**3.7. bronowanie gleby w szkółce lub w mateczniku**- operacja wg (2.11).

**3.8. wałowanie gleby w szkółce lub w mateczniku** -operacja polegająca na ugniataniu i równaniu wierzchniej warstwy gleby za pomocą wałów różnego typu.

**3.9. wyznaczanie kwater i grządek w szkółce lub w mateczniku** - operacja polegająca na dzieleniu powierzchni na mniejsze jednostki w celu optymalnego wykorzystania obszaru szkółki lub matecznika i ułatwienia pracy przy wysiewie nasion i szkółkowaniu siewek lub przy wysadzaniu zrzędów, wykonywana za pomocą prostych narzędzi (np. sznurów, łopat).

**3.10. nawożenie w szkółce lub w mateczniku** - cykl operacyjny polegający na nawożeniu gleby nawozami zielonymi, mineralnymi lub kompostem oraz na wapnowaniu.

**3.11. nawożenie zielone gleby w szkółce lub w mateczniku** - operacja wg (2.9).

**3.12. nawożenie mineralne gleby w szkółce lub w mateczniku** - operacja polegająca na mechanicznym lub ręcznym rozsypywaniu na powierzchni gleby w określonych terminach sztucznych nawozów w ilościach dostosowanych do potrzeb hodowanych siewek i sadzonek.

**3.13. nawożenie dolistne sadzonek w szkółce lub w mateczniku** - operacja polegająca na zraszaniu siewek i sadzonek roztworami wodnymi nawozów mineralnych w celu szybkiego dostarczania roślinom substancji pokarmowych.

**3.14. przygotowanie pryzm kompostowych** - operacja polegająca na układaniu odpadów organicznych w zmieszaniu z określoną ilością nawozów mineralnych w stosy, o określonych wymiarach i kształcie, przy użyciu narzędzi ręcznych lub urządzeń mechanicznych.

**3.15. przerabianie kompostu**- operacja polegająca na mieszaniu pryzm kompostowych przy użyciu narzędzi ręcznych lub mechanicznych w celu uzyskania równomiernej mineralizacji materiałów zgromadzonych w pryzmach.

**3.16. kompostowanie gleby w szkółce lub w matecznikach** - operacja polegająca na rozsypywaniu dojrzałego kompostu na powierzchni gleby i przemieszaniu go z glebą w celu wzbogacenia jej w składniki organiczne i mineralne.

**3.17. wapnowanie gleby w szkółce lub w mateczniku** - operacja polegająca na powierzchniowym rozsiewaniu i przemieszaniu z glebą nawozów wapniowych w celu zmniejszenia kwasowości i poprawienia fizycznych właściwości gleby.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**3.18. przedsięwzięcie przygotowanie nasion** - cykl operacyjny polegający na wykonywaniu operacji prowadzących do przyspieszenia wschodzenia nasion oraz zabezpieczania wschodów przed szkodami powodowanymi przez zwierzęta i grzyby.

**3.19. przyspieszenie wschodzenia nasion** - zespół operacji polegający na podkiełkowywaniu, moczeniu, skrapianiu, przechładzaniu, skaryfikowaniu, parzeniu wrzątkiem lub traktowaniu nasion kwasem (siarkowym, solnym).

**3.20. podkiełkowywanie nasion** - operacja polegająca na umieszczaniu nasion (np. brzozy) w piasku o dużej wilgotności i w określonej temperaturze na krótki okres przed wysiewem w celu wywołania początków kiełkowania.

**3.21. moczenie nasion** - operacja polegająca na zalewaniu nasion wodą, zwłaszcza przechowywanych na sucho, na określony czas przed wysiewem w celu umożliwienia im wchłonięcia wody niezbędnej do rozpoczęcia procesów biochemicznych przyspieszających kiełkowanie.

**3.22. skrapianie nasion** - operacja stosowana do nasion przechowywanych luzem (np. dębu, buka) polegająca na powtarzonym okresowo przed wysiewem zraszaniu ich wodą i przegarnianiu w celu wyrównania ubytku wilgotności w czasie przechowywania.

**3.23. przechładzanie nasion** - operacja stosowana np. do nasion jedlicy lub wejmutki polegająca na umieszczaniu namoczonych nasion na określony czas w ujemnej temperaturze (około -5°C) niezbędnej do prawidłowego przebiegu procesów biochemicznych warunkujących kiełkowanie nasion.

**3.24. skaryfikowanie nasion** - operacja polegająca na przecieraniu nasion o twarde łupiny (np. twardonasiennej robinii) w ostroziastym piasku w celu zmniejszenia grubości i spoistości łupin oraz spowodowania łatwiejszego przenikania wody do wnętrza nasion.

**3.25. parzenie nasion wrzątkiem** - operacja polegająca na zalewaniu nasion niektórych gatunków liściastych (np. robinii) wrzącą wodą i pozostawianiu ich do ostygnięcia w celu rozmiękczenia łupin, ułatwiającego przenikanie wody do nasion po ich wysiewie.

**3.26. traktowanie nasion kwasem (siarkowym, solnym)** - operacja polegająca na zalewaniu nasion (np. pestek) stężonym kwasem na określony (bardzo krótki) czas w celu zmiękczenia łupin nasiennych umożliwiającego przenikanie wody do nasion po ich wysiewie.

**3.27. zabezpieczenie wschodów przed szkodami** - zespół operacji wykonywanych bezpośrednio przed wysiewem polegający na miniowaniu nasion lub na traktowaniu ich albo gleby pestycydami.

**3.28. miniowanie nasion** - operacja polegająca na powlekanii nasion minią (tlenkiem ołowiu) w celu zabezpieczenia kiełków przed zjadaniem przez ptaki.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**3.29. traktowanie nasion fungicydami** - operacja polegająca na powierzchniowym pokrywaniu nasion preparatem grzybobójczym, w celu zniszczenia grzybów występujących na łupinach i zabezpieczenia, tych nasion przed grzybami istniejącymi w glebie.

**3.30. odkażanie gleby** - operacja polegająca na wprowadzaniu do powierzchniowej warstwy gleby preparatów pestycydowych w celu zlikwidowania występujących w glebie grzybów i owadów szkodliwych dla wysianych nasion.

**3.31. wysiew nasion w szkółce** - cykl operacyjny polegający na przygotowaniu rowków lub taśm siewnych, rozsiewie nasion i przykryciu ich lub wciśnięciu.

**3.32. przygotowanie rowków lub taśm siewnych** - operacja polegająca na wykonaniu na kwaterach lub grządkach rowków lub taśm przy użyciu prostych narzędzi (up. znaczników zębowych lub kołowych) w celu umieszczenia nasion na głębokości dostosowanej do ich wielkości, przy wysiewie ręcznym.

**3.33. siew nasion** - operacja wykonywana ręcznie lub mechanicznie (np. siewnikiem) polegająca na równomiernym rozmieszczaniu nasion w przygotowanych rowkach lub taśmach przy siewie rzędomym lub taśmowym albo na całej powierzchni grządki (kwatery) przy siewie pełnym oraz przykryciu tych nasion (np. próchnicą, piaskiem) lub wciśnięciu do gleby.

**3.34. pielęgnowanie siewek w szkółce** - cykl operacyjny polegający na ocienianiu siewek, zraszaniu i spulchnianiu gleby oraz zwalczaniu chwastów szkodliwych owadów i grzybów.

**3.35. ocienianie wysianych nasion lub siewek** - operacja stosowana bezpośrednio po wysiewie nasion i w pierwszym okresie rozwoju siewek polegająca na ostanianiu kwater lub grządek (np. przy użyciu mat) w celu zapewnienia korzystnych warunków wilgotnościowych i ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem lub przymrozkami.

**3.36. zraszanie grządek** - operacja polegająca na okresowym, ręcznym lub mechanicznym (deszczowanie) polewaniu grządek wodą w celu uzupełnienia wilgoci w glebie.

**3.37. spulchnianie gleby w szkółce** - operacja polegająca na rozkruszaniu wierzchniej warstwy gleby w międzyrzędach narzędziami ręcznymi lub mechanicznymi w celu zmniejszenia parowania wody z gleby i poprawienia w niej warunków powietrznych oraz niszczenia chwastów przez podcinanie ich korzeni.

**3.38. pielenie** - operacja, polegająca na ręcznym lub mechanicznym wrywaniu lub wycinaniu i usuwaniu chwastów.

**3.39. opryskiwanie pestycydami w szkółce** - operacja polegająca na opryskiwaniu międzyrzędów herbicydami w celu zwalczania chwastów, albo na opryskiwaniu siewek fungicydami lub insektycydami w celu likwidowania szkodliwych grzybów i owadów.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

- 3.40. zadymianie szkółki** - operacja polegająca na wytwarzaniu nad siewkami warstwy dymu (np. z ogniska lub świec dymnych) w celu zabezpieczenia młodych siewek przed późnymi przymrozkami.
- 3.41. ściółkowanie gleby w szkółce** - operacja polegająca na rozkładaniu w międzyrzędach warstwy liściastej ściółki leśnej, słomy, trocin itp. w celu zmniejszenia parowania wody z gleby, zapobiegania rozwojowi chwastów lub zapobiegania wysadzeniu sadzonek przez mróz wczesną wiosną.
- 3.42. prowadzenie matecznika topoli lub wierzby** - cykl operacyjny polegający na wysadzeniu sadzonek, formowaniu i pielęgnowaniu karp matecznych, spulchnianiu gleby, pieleniu, stosowaniu pestycydów oraz cięciu i przechowywaniu zrzesów zdrewniałych.
- 3.43. sadzenie sadzonek w mateczniku** - operacja polegająca na umieszczaniu w glebie wg (2.25) sadzonek odmian topoli lub wierzby, odmian wchodzących do doboru krajowego.
- 3.44. pielęgnowanie karp matecznych** - operacja polegająca na usuwaniu z karp zbędnych pędów w celu wyhodowania pędów prawidłowo rozwiniętych, które dostarczą zrzesów o pożądanej jakości.
- 3.45. spulchnianie gleby w mateczniku** - operacja wg (3.37).
- 3.46. pielienie** - operacja wg (3.38).
- 3.47. opryskiwanie pestycydami** - operacja wg (3.39).
- 3.48. wycinanie prętów topoli lub wierzby** - operacja polegająca na obcinaniu zdrewniałych i zdrowych prętów z karp matecznych.
- 3.49. cięcie zrzesów** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym dzieleniu prętów w określony sposób na odcinki o wymaganej długości lub liczbie pączków.
- 3.50. sortowanie zrzesów** - operacja polegająca na usuwaniu, na podstawie oceny makroskopowej, wszystkich zrzesów z oznakami porażenia przez grzyby i owady, uszkodzonych mechanicznie lub z innych przyczyn (np. z powodu wymiarów) nieodpowiadających przyjętym wymaganiom.
- 3.51. pakowanie zrzesów** - operacja polegająca na wiązaniu zrzesów uznanych przy sortowaniu za dobre, w wiązki o określonej liczebności i zaopatrywaniu tych wiązek w etykiety z wymaganymi oznaczeniami (np. odmiany klonu).
- 3.52. przechowywanie zrzesów** - operacja polegająca na umieszczeniu zrzesów luzem lub w etykietowanych wiązkach w ocienionych dołach pod warstw piasku lub w chłodni do czasu wysadzenia ich w szkółce.
- 3.53. pielęgnowanie sadzonek w szkółce** - cykl operacyjny polegający na ściółkowaniu siewek i formowaniu sadzonek.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**3.54. szkółkowanie siewek** - operacja polegająca na przesadzaniu siewek na wydzielonych powierzchniach w więźbie zależnej od gatunku, wieku i przeznaczenia hodowlanego materiału w celu uzyskania sadzonek o obfitych i skupionych systemach korzeniowych oraz pożądanym wymiarach części nadziemnej.

**3.55. formowanie sadzonek** - operacja stosowana do starszych sadzonek gatunków liściastych, zwłaszcza wyhodowanych ze zrzewów, polegająca na usuwaniu lub częściowym przycinaniu bocznych pędów i pączków w celu nadania sadzonkom pożądanego pokroju.

**3.56. przygotowanie sadzonek do wysadzania w uprawie** - cykl operacyjny polegający na wyjmowaniu, sortowaniu, przechowywaniu, pakowaniu i przewożeniu sadzonek.

**3.57. wyjmowanie sadzonek** - operacja polegająca na wydobywaniu sadzonek z gleby za pomocą sprzętu mechanicznego (np. wyorywacza) lub narzędzi ręcznych.

**3.58. sortowanie sadzonek** - operacja wg (3.50).

**3.59. dołowanie sadzonek** - operacja polegająca na umieszczaniu przesortowanych sadzonek w ocienionym dole i okryciu korzeni piaskiem w celu zabezpieczenia ich przed wyschnięciem, uszkodzeniem i przedwczesnym rozpoczęciem wegetacji.

**3.60. przechowywanie sadzonek w chłodni** - operacja polegająca na umieszczaniu przesortowanych sadzonek w pomieszczeniu o stałej temperaturze zbliżonej do 0°C i wymaganej wilgotności powietrza w celu zabezpieczenia ich przed wyschnięciem i przedwczesnym rozpoczęciem wegetacji.

**3.61. pakowanie sadzonek** - operacja polegająca na układaniu sadzonek w pojemnikach (wielolatek - w balotach) i zabezpieczeniu ich korzeni przed wyschnięciem (np. przez okrycie mchem lub tkaniną).

**3.62. przewóz sadzonek** - operacja polegająca na dostarczaniu sadzonek luzem lub w opakowaniu ze szkółki lub miejsca czasowego przechowywania do miejsca sadzenia w uprawie.

#### **4. ELEMENTY CYKLU PRODUKCYJNEGO HODOWANIA DRZEWOSTANÓW**

**4.1. odnawiania naturalne lasu** - cykl operacyjny. prowadzący do uzyskania nowej generacji lasu z samosiewu przy stopniowym usuwaniu wyznaczonych drzew i ranieniu gleby.

**4.2. wyznaczanie drzew do usuwania** - operacja wg (2.4).

**4.3. ranienie gleby** - operacja polegająca na mechanicznym (np. za pomocą jeża leśnego) lub ręcznym, punktowym rozrywaniu pokrywy zielonej pod drzewostanem w celu stworzenia warunków do skielkowania nasionom opadającym z drzew.

**4.4. usuwanie drzewa z drzewostanu** - operacja wg (5.7) wykonywana w określonych odstępach czasu w celu umożliwienia prawidłowego powstania samosiewu i jego dalszego rozwoju.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**4.5. odnawianie sztuczne lasu** - cykl operacyjny polegający na przygotowaniu powierzchni po wyciętym drzewostanie pod uprawę, wykonaniu określonych melioracji agrotechnicznych i założeniu uprawy.

**4.6. przygotowanie powierzchni pod uprawę** - zespół operacji polegający na oczyszczaniu terenu i odświeżaniu mineralnej gleby w celu wykonania siewu lub sadzenia. Wykonuje się w powiązaniu z cyklem operacyjnym wg (7.1).

**4.7. oczyszczanie terenu pod uprawę** - operacja wg (2.6)

**4.8. orka pełna gleby pod uprawę** - operacja wg (2.7).

**4.9. usuwanie korzeni z gleby pod uprawę** - operacja wg (2.8).

**4.10. wyorywanie bruzd** - operacja polegająca na rozcinaniu i podcinaniu na określonej głębokości wierzchniej warstwy gleby z pokrywą roślinną (np. za pomocą dwuodkładnicowego pługa leśnego), odwracaniu jej i odkładaniu po obu stronach bruzd wyorywanych w określonym odstępie, umożliwiającą posadzenie sadzonek do mineralnej gleby i zabezpieczenie ich przed konkurencją chwastów w pierwszym okresie rozwoju.

**4.11. spalchnianie bruzd** - operacja polegająca na zruszaniu gleby w wyoranej bruździe pasem o określonej szerokości i na określonej głębokości w celu polepszenia warunków rozwoju wysadzonym sadzonkom.

**4.12. wykonywanie talerzy lub tarcz** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym zdzieraniu i usuwaniu darni oraz spalchnianiu gleby na placówkach o określonym kształcie i wymiarach, rozmieszczonych na powierzchni, o określonej więźbie w celu jak w operacji wg (4.10).

**4.13. wykonywanie jamek** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym (np. świdrem) kopaniu dołków o określonych wymiarach i w określonej więźbie w celu posadzenia wieloletnich sadzonek lub umożliwienia podsypywania np. próchnicy, gliny przy sadzeniu młodych sadzonek.

**4.14. wykonywanie kopczyków** - operacja polegająca na formowaniu obłożonych darnią podwyższeń z gleby w kształcie ściętego stożka o określonych wymiarach i rozmieszczonych w przyjętej więźbie, wykonywana na gruntach o nadmiernym uwilgotnieniu w celu zapewnienia sadzonkom lepszych warunków powietrznych w glebie.

**4.15. naorywanie wałków, rabatowałków lub rabat** – operacja polegająca na formowaniu zagonów o określonej szerokości z gleby wyoranej lub wykopanej z rozdzielających te zagony bruzd (rowków) o określonej, głębokości i szerokości, wykonywana przede wszystkim na gruntach z nadmiarem wody w celu poprawienia wodnych i powietrznych warunków dla rozwoju sadzonek.





Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**4.16. likwidowanie rudawca** -operacja polegająca na wydobywaniu na powierzchnię, rozkruszaniu i mieszaniu rudawca (rudy łąkowej) z glebą powierzchniową za pomocą ciężkiego sprzętu lub materiałów wybuchowych w celu poprawienia warunków wodnych i powietrznych dla sadzonek.

**4.17. melioracje agrotechniczne** - zespół operacji polegający na poprawieniu struktury i zasobności gleby przed lub po założeniu uprawy, np. przez wapnowanie, nawożenie, torfowanie.

**4.18. wapnowanie gleby pod uprawę** - operacja wg (3.17)

**4.19. nawożenie mineralne gleby w uprawie** - operacja wg (3.12).

**4.20. kompostowanie gleby w uprawie** - operacja wg (3.16).

**4.21. łubinowanie gleby w uprawie** - operacja polegająca na wysiewaniu łubinu w międzyrzędach głównie w dwuletnich uprawach w celu wzbogacenia gleby w azot i składniki organiczne, poprawienia w niej warunków wilgotnościowych oraz utrudnienia rozwoju chwastów (tłumienia ich).

**4.22. ściółkowanie gleby w uprawie** - operacja wg (3.41).

**4.23. torfowanie gleby w uprawie** -operacja polegająca na pokrywaniu gleby warstwą torfu określonej grubości i przemieszaniu go z glebą, stosowana przede wszystkim na bezpróchnicznych glebach piaszczystych w celu poprawienia warunków wilgotnościowych w glebie i wzbogacenia jej w składniki organiczne.

**4.24. podsypywanie torfu (lub gliny) do jamek** - operacja polegająca na wsypywaniu określonej ilości torfu (gliny) do jamki przed posadzeniem sadzonki wykonywana na glebach piaszczystych iw celu jak przy operacji wg (4.23).

**4.25. wykładanie chrustu w uprawie** - operacja polegająca na rozkładaniu w międzyrzędach gałęzi lub małych drzewek iglastych (np. wycinanych przy czyszczeniu upraw) stosowana na ubogich siedliskach w celu wzbogacenia gleby w składniki organiczne i zmniejszenia parowania wody.

**4.26. piaskowanie gleby w uprawie** - operacja polegająca na dodawaniu piasku do gleby wokół sadzonki, wykonywana na glebach torfowych w celu zabezpieczenia sadzonek przed wysadzaniem przez mróz.

**4.27. zakładanie uprawy** - zespół operacji polegający na wysadzaniu sadzonek lub wysiewaniu nasion.

**4.28. wysadzanie sadzonek w uprawie** - operacja wg (2.18).

**4.29. siew nasion w uprawie** - operacja polegająca na wykonaniu siewu rzędowego wg (3.3.33).



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**4.30. zalesianie nieużytków i gruntów porolnych** - cykl operacyjny polegający na przygotowaniu i zalesianiu gruntów porolnych i różnych nieużytków (np. lotnych piasków, zboczy, wąwozów, terenów zabagnionych, hałd przemysłowych i zwałowisk górniczych).

**4.31. przygotowanie lotnych piasków do zalesiania** - zespół operacji polegający na zbudowaniu powierzchni lotnych piasków płotkami, darniowaniu, chrustowaniu lub na zakładaniu żywopłotów na wydmach.

**4.32. płotkowanie wydm** - operacja polegająca na ustawianiu na wydmie w określonych odstępach płotków (np. ze słomy, trociny, chrustu, jałowca) tworzących siatkę prostokątną lub kwadratową w celu zahamowania przesypywania piasku przez wiatr.

**4.33. darniowanie wydm** - operacja polegająca na wykładaniu darni o określonych wymiarach w prostopadłych do siebie rzędach tworzących kratę o przyjętych wymiarach boków, wykonywana w celu zmniejszenia ruchu piasku pod działaniem wiatru.

**4.34. chrustowanie wydm** - operacja polegająca na układaniu z chrustu pasów równoległych lub przecinających się pod kątem prostym, rozmieszczonych na wydmie w określonych odstępach w celu zapobiegania przesypywaniu piasku przez wiatr.

**4.35. glinowanie wydm** - operacja polegająca na pokrywaniu powierzchni wydmy w jesieni warstwą gliny o określonej grubości w celu unieruchomienia piasku i polepszenia jego właściwości fizycznych.

**4.36. zakładanie żywopłotów na wydmie** - operacja polegająca na poziomym układaniu i przysypywaniu żywokołów gatunków łatwo wytwarzających korzenie (np. wierzby kaspijskiej) w brzdach równoległych do siebie lub przecinających się w określonych odstępach wykonywana w celu ograniczenia ruchu piasku.

**4.37. przygotowanie zboczy i skarp do zalesiania** - zespół operacji polegający na trasowaniu zboczy, wykonywaniu rowków zbierających wodę, zabudowaniu płotkami lub ustalaniu zboczy trawą.

**4.38. tarasowanie zboczy** - operacja polegająca na wykonywaniu w glebie na zboczu poziomych wcięć o określonych wymiarach i w określonych odstępach równoległe do warstwicy, wykonywana na zboczach o spadku większym niż 30% w celu zatrzymywania gleby niesionej przez wodę.

**4.39. rowkowanie zboczy** - operacja polegająca na kopaniu na zboczu równoległe do warstwicy rowków o określonych wymiarach i w określonych odstępach, wykonywana na zboczach o spadku do 30% w celu zbierania (zatrzymywania) spływającej wody opadowej.

**4.40. umacnianie zboczy płotkami** - operacja polegająca na zabudowaniu zbocza prostopadle do kierunku spadku odcinkami płotków (np. z chrustu, faszyny) o określonej długości i wysokości w odstępie pionowym zależnym od nachylenia zbocza, wykonywana w celu zatrzymania zsuwającej się ziemi.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

- 4.41. ustalanie zboczy trawą** - operacja polegająca na obsiewaniu zboczy trawami w celu zapobiegania spływowi gleby wraz z wodą opadową.
- 4.42. przygotowanie terenu zabagnionego do zalesiania** - zespół operacji polegający na odnawianiu terenu, wykonywaniu rabat, rabatowałków lub kopczyków oraz wapnowaniu gleby.
- 4.43. odwadnianie terenu zabagnionego** - operacja polegająca na kopaniu powierzchniowych rowów o wymiarach (przekrojach) i odstępach zależnych od stopnia zabagnienia w celu odprowadzenia nadmiaru wody.
- 4.44. naorywanie rabatowałków i rabat** - operacja wg (4.15)
- 4.45. wykonywanie kopczyków** - operacja wg (4.14).
- 4.46. wapnowanie gleby** - operacja wg (3.17).
- 4.47. przygotowanie hałd przemysłowych i zwałowisk górniczych do zalesiania** - zespół operacji polegający na wyrównaniu terenu oraz zmianie właściwości materiału hałdy lub zwałowiska przez dodawanie gleby produkcyjnej, wapnowanie, szczepienie glebą leśną, ustalanie powierzchni trawą lub preparatami chemiczno-organicznymi.
- 4.48. wyrównanie hałdy lub wysypiska** - operacja polegająca na niwelowaniu nierówności hałdy lub wysypiska za pomocą sprzętu mechanicznego w celu ułatwienia sadzenia.
- 4.49. dodawanie gleby produkcyjnej** - operacja polegająca na pokrywaniu powierzchni hałdy lub zwałowiska warstwą gleby produkcyjnej o określonej grubości i zmieszaniu tej gleby z wierzchnią warstwą materiału tworzącego hałdę lub zwałowisko w celu stworzenia korzystniejszych warunków rozwoju dla sadzonek.
- 4.50. wapnowanie gleby** - operacja wg (3.17).
- 4.51. szczepienie gleby próchnicą leśną** - operacja polegająca na dodawaniu określonej ilości próchnicy leśnej do jamek przy sadzeniu sadzonek drzew leśnych w celu polepszenia warunków rozwojowych tym sadzonkom.
- 4.52. ustalanie hałdy lub zwałowiska trawą** - operacja wg (4.41)
- 4.53. ustalanie hałdy lub zwałowiska preparatami chemicznymi** – operacja polegająca na spryskiwaniu powierzchni hałdy lub zwałowiska określoną ilością preparatu (roztworu określonych związków chemicznych z domieszką nasion określonych roślin) w celu uzyskania pokrywy roślinnej i zapobiegania erozji wodnej.
- 4.54. przygotowanie gleb porolnych do zalesiania** - zespół operacji polegający na wyorywaniu bruzd, naorywaniu wałków, wykonywaniu jamek i szczepieniu gleby próchnicą leśną.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

- 4.55. wyorywanie brzd na glebach porolnych** - operacja wg (4.10)
- 4.56. naorywanie wałków na glebach porolnych** -operacja wg (4.15).
- 4.57. wykonywanie jamek na glebach porolnych** - operacja wg (4.13).
- 4.58. szczepienie gleby porolnej glebą leśną** - operacja wg (4.5,1)
- 4.59. zalesianie** - zespół operacji polegający na wysadzaniu sadzonek lub wysiewaniu nasion na gruntach porolnych lub nieużytkach.
- 4.60. wysadzanie sadzonek przy zalesianiu** - operacja wg (2.18)
- 4.61. siew nasion przy zalesianiu** - operacja polegająca na wykonywaniu siewu rzędowego wg (3.33) nasion określonych gatunków.
- 4.62. pielęgnowanie upraw** - cykl operacyjny polegający na spulchnianiu gleby, zwalczaniu chwastów, chorób i szkodników oraz wykonywaniu poprawek i uzupełnień.
- 4.63. spulchnianie gleby w uprawie** - operacja wg (3.37) na powierzchni przygotowanej przez pełną orkę.
- 4.64. wycinanie chwastów w uprawie** - operacja polegająca na ręcznym (np. kosą leśną) lub mechanicznym ścinaniu chwastów, odbitek korzeniowych i siewek nie pożądanych w uprawie gatunków drzew na całej szerokości międzyrzędów lub tylko wokół sadzonek w celu zwolnienia ich od konkurencji chwastów.
- 4.65. opryskiwanie pestycydami sadzonek w uprawie** - operacja wg (3.39).
- 4.66. wykonanie poprawek w uprawie** - operacja polegająca na ręcznym sadzeniu wg (2.18) sadzonek określonego wieku w miejscach wypadów w celu uzyskania równomiernego rozmieszczenia drzewek w młodniku.
- 4.67. wykonanie uzupełnień w odnowieniach naturalnych** - operacja polegająca na ręcznym sadzeniu wg (2.18) sadzonek gatunków niedostatecznie reprezentowanych w celu uzyskania właściwego składu gatunkowego w przyszłym drzewostanie.
- 4.68. przerzedzenie odnowień naturalnych i z siewu** - operacja polegająca na usuwaniu w określonym czasie i w przyjęty sposób nadmiernej liczby siewek w celu stworzenia pozostałym, właściwych warunków rozwojowych.
- 4.69. pielęgnowanie drzewostanu** - cykl operacyjny polegający na przerzedzaniu drzewostanów, wprowadzaniu podszytów, nawożeniu mineralnym, zwalczaniu szkodników oraz podkrzesywaniu drzew.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**4.70. wyznaczenie czyszczeń i trzebieży** - operacja polegająca na okresowym wyznaczaniu w drzewostanie do usunięcia drzew chorych, źle ukształtowanych oraz część drzew zdrowych, w określonym rozmiarze wykonywana w połączeniu z cyklem operacyjnym wg (5.5) w celu stworzenia drzewom najlepszym, optymalnych warunków rozwoju w przerzedzonym drzewostanie.

**4.71. wprowadzanie podszytów** - operacja polegająca na sadzeniu sadzonek wg (2.18) w drzewostanie określonego wieku przede wszystkim na uboższych siedliskach w celu poprawienia warunków glebowych i sanitarnych.

**4.72 nawożenie mineralne gleby w drzewostanie** - operacja wg (3.12).

**4.73 opryskiwanie (lub opylanie) drzewostanu** - operacja polegająca na opryskiwaniu (lub opylaniu) drzewostanu (przeważnie z samolotu) insektycydami w celu zniszczenia nadmiernie rozmnożonych szkodników owadzich.

**4.74 podkrzesywanie drzew** - operacja polegająca na obcinaniu sęków oraz gałęzi w dolnej części korony przy użyciu narzędzi ręcznych lub specjalnych maszyn w celu uzyskania drewna o wyższej wartości technicznej.

## **5. ELEMENTY CYKLU PRODUKCYJNEGO POZYSKIWANIA DREWNA W CIĘCIACH RĘBNYCH I TRZEBIEŻACH**

**5.1. przygotowanie powierzchni objętej cięciami** - cykl operacji polegający na wyznaczaniu powierzchni objętej cięciami i udostępnianiu jej 4 pracy przy pozyskiwaniu drewna.

**5.2. wyznaczenie powierzchni objętej cięciami** - operacja polegająca na oznaczaniu drzew granicznych (w cięciach zupełnych) lub drzew przeznaczonych do wycięcia (w cięciach częściowych) przez zaciosy na korze, odbiciu cechówki i malowaniu pierścieni na pniach.

**5.3 usuwanie podszytu z powierzchni objętej cięciami** - operacja polegająca na wycięciu i usunięciu podszytu w cięciach zupełnych z całej p powierzchni objętej cięciami, w cięciach częściowych - z gniazd lub z bezpośredniego otoczenia drzewa przeznaczonego do ścięcia.

**5.4. przygotowanie szlaków zrywkowych** - operacja polegająca na wycinaniu drzew równo z powierzchnią ziemi na pasach o szerokości od 2 do 3 m, przecinających drzewostan w odstępach zależnych od stosowanej technologii pozyskiwania drewna i ukształtowania terenu.

**5.5. ścinka i obróbka drewna** - cykl operacyjny polegający na ścinaniu drzew i przygotowaniu drewna dla odbiorców; obejmuje operacje związane z obróbką mechaniczną, wykonywane na powierzchni objętej cięciami i na składnicach drewna.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

- 5.6. przygotowanie stanowiska roboczego** - operacja polegająca na odgarnianiu śniegu wokół drzewa, uprzątnięciu ścieżek bezpieczeństwa, usuwaniu runa i ściółki oraz korowaniu szyi korzeniowej i obcięciu gałęzi zawadzających.
- 5.7. ścinka drewna** - operacja polegająca na ścinaniu i obalaniu drzew na ziemię obejmująca również, w zależności od stosowanej technologii, usuwanie napływów korzeniowych, klinowanie, wyrównywanie czoła odziomka itp.
- 5.8. ściąganie drzewa zawieszono** - operacja polegająca na obalaniu na ziemię drzewa, które padając podczas ścinki oparło się na sąsiednim drzewie stojącym.
- 5.9. okrzesywanie drzewa** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym odcinaniu gałęzi i wierzchołka od pnia ściętego drzewa.
- 5.10. manipulacja drewna** - operacja polegająca na rozmierzaniu pnia i konarów na odcinki o określonych wymiarach i jakości oraz na oznaczaniu miejsc przecięcia.
- 5.11. przerzynka drewna** - operacja polegająca na poprzecznym przerzynaniu pnia i konarów w miejscach oznaczonych w trakcie manipulacji.
- 5.12. łupanie drewna** - operacja polegająca na dzieleniu na szczapy wyrzynków drewna przeznaczonych na drewno stosowe.
- 5.13. korowanie drewna** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym usuwaniu z powierzchni drewna kory lub kory i łyka w całości lub częściowo.
- 5.14. wykrzesywanie gałęzi** - operacja polegająca na odcinaniu gałązek i wierzchołka od gałęzi.
- 5.15. wyrób wiązek gałęzi** - operacja polegająca na przecinaniu wykrzesanych gałęzi na odcinki (np. o długości 2 m) i wiązaniu ich w wiązki (np. o średnicy 20 cm).
- 5.16. zrębkowanie** - operacja polegająca na mechanicznym rozdrabnianiu drewna na kawałki o określonych wymiarach (zrębki).
- 5.17. odbiór drewna** - operacja polegająca na pomiarze, klasyfikowaniu i cechowaniu drewna.
- 5.18. uprzątnięcie powierzchni po ścinie i obróbce drewna** - operacja polegająca na gromadzeniu w stosy i usuwaniu z drzewostanu gałęzi i odpadów zrębowych lub na spalaniu ich w przypadku braku nabywcy.
- 5.19. transport leśny drewna** - cykl operacyjny polegający na przemieszczaniu drewna z powierzchni objętej cięciami do punktu odbiorczego (np. do składnicy spedycyjnej, zakładu przemysłowego).



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**5.20. wyciąganie drewna z drzewostanu** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym przemieszczaniu drewna lub drzew od pnia do szlaku zrywkowego.

**5.21. zrywka drewna** - operacja polegająca na przemieszczaniu całych drzew, strzał lub części strzał, z powierzchni objętej cięciami do punktów załadowniczych położonych przy drogach dostępnych dla pojazdów wywozowych.

**5.22. podwóz drewna z lasu** - operacja polegająca na przemieszczaniu drewna pojazdem kołowym od punktu składowania drewna zerwanego z drzewostanu do punktu załadowniczego na pojazd wywozowy stosowana w przypadku, gdy pojazd ten nie dociera do punktu składowania zerwanego drewna (np. przez zły stan drogi).

**5.23. załadunek drewna na pojazd kołowy** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym przemieszczaniu drewna z miejsca składowania w punktach załadowniczych (np. na składnicach zrębowych, manipulacyjnych) na pojazd wywozowy.

**5.24. wywóz drewna** - operacja polegająca na przemieszczaniu drewna pojazdami drogowymi lub kolejkami leśnymi z punktów załadowniczych do składnic docelowych (np. spedycyjnych zakładu przemysłowego).

**5.25. wyładunek drewna z pojazdu kołowego** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym przemieszczaniu drewna z pojazdu wywozowego na miejsce składowania na składnicach docelowych lub przejściowych.

**5.26. spław drewna** - cykl operacyjny polegający na przemieszczaniu drewna drogą wodną z bindug do składów odbiorcy.

**5.27. staczanie drewna** - operacja polegająca na przemieszczaniu drewna z miejsca składowania do miejsca łączenia go na wodzie w tafle i tratwy .

**5.28. formowanie tafli** - operacja polegająca na grupowaniu kłód lub dłużyc na wodzie i łączeniu ich w zestaw - tafle.

**5.29. formowanie tratwy** - operacja polegająca na łączeniu poszczególnych tafli w tratwę.

**5.30. pływanka** -operacja obejmująca zespół czynności wykonywanych w czasie spławu na wodach bieżących w celu doprowadzenia tratwy do składu odbiorcy. ,

**5.31. holowanie tratwy** - operacja wykonywana za pomocą mechanicznej lub żywej siły pociągowej, umożliwiająca ruch tratwy po wodzie.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**5.32. rozbijanie tratwy** - operacja polegająca na rozłączaniu na składowisku wodnym odbiorcy sztuk drewna wchodzących w skład tratwy w celu umożliwienia manipulowania pojedynczymi kłódami lub dłużycami.

**5.33. składowanie i konserwacja drewna** - cykl operacyjny polegający na przechowywaniu drewna, przeważnie na składnicach, w sposób zapobiegający jego deprecjacji.

**5.34. mygłowanie drewna** - operacja polegająca na układaniu dłużyc i kłód na legarach w stosy (mygły) w sposób zapobiegający infekcji przez grzyby i owady oraz samoczynnemu rozsuwaniu się stosu lub staczaniu się pojedynczych sztuk drewna.

**5.35. ustawianie drewna stosowego** - operacja polegająca na układaniu np. wałków lub szczap na legarach w stos wymiarowy, w sposób zapobiegający infekcji przez grzyby i owady oraz rozsuwaniu się stosu.

**5.36. malowanie czoła** - operacja polegająca na pokrywaniu poprzecznego przekroju drewna - czoła substancją płynną, przede wszystkim w celu , utrudnienia wysychania drewna i ochrony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

**5.37. wbijanie esów** - operacja polegająca na wbijaniu w czoła dłużyc kłód lub wyrzynków pasów metalowych lub z tworzyw sztucznych w celu zapobiegania rozszerzaniu się pęknięć drewna.

**5.38. zraszanie drewna** - operacja polegająca na sztucznym nawilżaniu drewna znajdującego się w stosach w celu utrzymywania drewna w stanie dużej wilgotności przeciwdziałającej czynnikom destrukcyjnym (np. owadom, grzybom).

**5.39. opryskiwanie drewna** - operacja polegająca na opryskiwaniu drewna substancją antyseptyczną w celu zabezpieczenia go przed niszczącym działaniem grzybów i owadów.

**5.40. spedycja drewna** - cykl operacyjny polegający na wysyłce odbiorcy drewna o określonych wymiarach i jakości.

**5.41. roztaczanie stosu (mygły)** - operacja polegająca na odtaczaniu poszczególnych sztuk drewna ze stosu i układaniu ich w jednej warstwie w celu umożliwienia dalszych prac związanych ze spedycją lub wyrobem drewna.

## **6. ELEMENTY CYKLU PRODUKCYJNEGO POZYSKIWANIA DREWNA W CZYSZCZENIACH**

**6.1. przygotowanie powierzchni objętej cięciami** - cykl operacyjny wg (5.1).

**6.2. przygotowanie szlaków zrywkowych** - operacja wg (5.4).

**6.3. wyznaczanie drzew do wycięcia** - operacja wg (4.70).





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

**6.4. ścinka i obróbka drewna** - cykl operacyjny wg (5.5).

**6.5. przygotowanie drzewa do wycięcia** - operacja polegająca na podkrzesywaniu drzewa przeznaczonego do ścięcia i drzew znajdujących się w jego najbliższym otoczeniu.

**6.6. ścinka drzewa** - operacja polegająca na ścinaniu i obalaniu drzewa ręcznie lub za pomocą maszyny ścinkowej poruszającej się po szlaku zrywkowym.

**6.7. okrzesywanie drzewa** - operacja wg (5.9), w wyniku której otrzymuje się tyczkę w całej długości.

**6.8 wyrób wiązek (tyczek)** - operacja polegająca na przecinaniu strzał na odcinku, np. o długości 2 m, i wiązaniu ich w wiązki (np. o średnicy 20 cm).

**6.9. zrębkowanie** - operacja wg (5.16) stosowana do okrzyszanych strzał lub całych drzew (zrębki zielone).

**6.10. transport leśny drewna** - cykl operacyjny wg (5.19).

**6.11. wyciąganie drewna z drzewostanu** - operacja wg (5.20).

**6.12. zrywka drewna**- operacja wg (5.21) stosowana do strzał lub całych drzew.

**6.13 wywóz drewna** - operacja wg (5.24).

**6.14 składowanie i konserwacja drewna** - cykl operacyjny wg (5.33).

**6.15. ustawianie drewna stosowego** - operacja wg (5.35) stosowana do tyczek dostarczonych luzem lub w wiązkach.

**6.16. zraszanie drewna** - operacja wg (5.38).

**6.17. spedycja drewna** - cykl operacyjny wg (5.40).

**6.18. podwóz drewna na składnicy**- operacja wg (5.42).

## **7. ELEMENTY CYKLU PRODUKCYJNEGO POZYSKIWIANIA KARPINY PRZEZ KARCZOWANIE KARP**

**7.1. karczowanie karp i wyrób karpiny** - cykl operacyjny, polegający na wydobywaniu z ziemi i obróbce karp po ściętych drzewach w celu pozyskania karpiny dojrzałej (na powierzchni zalesionej),



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego  
w ramach Programu Operacyjnego KAPITAŁ LUDZKI na lata 2007-2013  
Projekt realizowany przez Uniwersytet Opolski  
pt. *Innowacje w kształceniu zawodowym nauczycieli*  
Nr umowy: UDA-POKL.03.04.03-00-044/10-00

karpiny świeżej (na powierzchni niezalesionej) lub usunięcia ich z powierzchni przeznaczonej np. pod szkółkę.

**7.2. przygotowanie karp do wydobycia** - operacja polegająca na częściowym wykopywaniu karpki i podcinaniu niektórych korzeni.

**7.3. przecinanie karpki w ziemi** - operacja wykonana przed wydobyciem karpki z ziemi, polegająca na rozcięciu jej za pomocą narzędzi zawieszonych na ciągniku.

**7.4. wydobywanie karpki z ziemi** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym wyciąganiu albo wyważaniu pociętej lub całej karpki z ziemi.

**7.5. oczyszczanie karpki** - operacja polegająca na usuwaniu ziemi z karpki i odcinaniu cienkich korzeni (np. za pomocą ręcznych narzędzi).

**7.6 łupanie karpki** - operacja polegająca na ręcznym lub mechanicznym rozłupywaniu wydobytych karpki na części odpowiadające wymaganiom normy na karpkę.

**7.7. transport leśny drewna** - cykl operacyjny wg (5.19).

**7.8. zrywka karpki** – operacja polegająca na przemieszczaniu karpki z miejsca wydobycia do miejsca dalszej obróbki przy drodze wywozowej

**7.9. zrywka karpki** - operacja polegająca na przemieszczaniu karpki z miejsca wydobycia karpki do drogi wywozowej

**7.10. wywóz karpki** - operacja wg (5.24).

**7.11. ustawianie drewna stosowego** - operacja wg (5.35).

**7.12. spedycja karpki** - cykl operacyjny wg (5.40).

**7.13. podwóz karpki na składnicy**- operacja wg (5.42).

**7.14. załadunek karpki na wagon**- operacja wg (5.45).