

<b>ROZDZIAŁ I – PLON ROŚLINY UPRAWNEJ</b> .....	<b>7</b>
1. Potencjał plonowania i plony rzeczywiste .....	8
1.1. Definicja plonu .....	8
1.2. Kategorie plonów .....	11
2. Czynniki ograniczające plony .....	12
2.1. Zakres i ważność czynników .....	12
2.2. Kontrola czynników ograniczających plon .....	13
2.3. Gospodarka azotem .....	14
3. Plony i kontrola strat plonu .....	15
<b>ROZDZIAŁ II – HODOWLA ROŚLIN I NASIENICTWO</b> .....	<b>17</b>
1. Hodowla roślin .....	18
1.1. Znaczenie i zadania hodowli .....	18
1.2. Ośrodki pochodzenia roślin i materiały wyjściowe .....	18
1.3. Biologiczne podstawy hodowli .....	20
1.3.1. Rozwój roślin .....	20
1.3.2. Rozmnażanie płciowe .....	22
1.3.3. Mechanizmy samo- i obcozapłodnienia .....	24
1.3.4. Rozmnażanie bezpłciowe .....	25
1.3.5. Rozmnażanie wegetatywne .....	26
1.4. Programy i kierunki hodowli .....	27
1.5. Metody hodowli twórczej .....	30
1.5.1. Selekcja, czyli wybór pożądaných biotypów .....	30
1.5.2. Krzyżowanie roślin .....	33
1.5.3. Efekt heterozji .....	36
1.5.4. Wykorzystanie mutacji w hodowli nowych odmian .....	37
1.5.5. Poliploidyzacja .....	37
1.6. Zastosowanie klasycznych metod w hodowli podstawowych roślin uprawnych .....	38
1.6.1. Zboża .....	38
1.6.2. Kukurydza .....	41
1.6.3. Burak cukrowy .....	43
1.6.4. Ziemniak .....	44
1.7. Biotechnologia w hodowli roślin .....	46
1.8. Ocena odmian uprawnych .....	49
1.8.1. Badania obligatoryjne .....	50
1.8.2. Ocena wartości gospodarczej odmiany (WGO) .....	51
1.9. Degeneracja odmian i hodowla zachowawcza .....	52
2. Nasiennictwo .....	53
2.1. Charakterystyka materiału siewnego .....	54
2.2. Podstawowe zasady produkcji materiału siewnego .....	56
2.3. Uszlachetnianie materiału siewnego .....	59
2.4. Kontrola materiału siewnego .....	61
2.4.1. Kwalifikacja polowa plantacji nasiennych .....	62
2.4.2. Laboratoryjna ocena nasion .....	63
2.4.3. Ocena sadzeniaków ziemniaka .....	66
2.4.4. Kontrola tożsamości i czystości odmianowej .....	67

2.5. Etykietowanie i plombowanie materiału siewnego .....	69
2.6. Obrót materiałem siewnym .....	69

SŁOWNICZEK NIEKTÓRYCH TERMINÓW Z ZAKRESU HODOWLI I NASIENICTWA .....	73
---	----

## **ROZDZIAŁ III – NAWOŻENIE ROŚLIN UPRAWNYCH .....**

1. Cele i zadania nawożenia .....	76
1.2. Cele nawożenia azotem .....	78
2. Podstawy żywienia roślin .....	80
2.1. Składniki pokarmowe – definicja, podziały .....	80
2.2. Funkcje składników pokarmowych w roślinie .....	82
2.3. Pobieranie składników mineralnych .....	94
2.3.1. Potrzeby pokarmowe roślin .....	94
2.3.2. Dynamika pobierania składników mineralnych .....	97
2.3.3. Mechanizmy pobierania składników mineralnych .....	98
2.3.4. Czynniki ograniczające pobieranie składników mineralnych z gleby .....	100
3. Nawozy .....	104
3.1. Nawozy naturalne .....	104
3.1.1. Produkcja odchodów .....	104
3.1.2. Gromadzenie odchodów .....	106
3.1.3. Produkcja obornika i gnojowicy .....	108
3.1.4. Produkcja obornika dojrzałego .....	110
3.1.5. Zawartość materii organicznej i składników mineralnych .....	113
3.1.6. Zasady stosowania obornika i gnojowicy .....	115
3.1.7. Wartość nawozowa w zmianowaniu nawozów naturalnych .....	117
3.2. Nawozy organiczne .....	119
3.2.1. Resztki poźniwne i produkty uboczne .....	120
3.2.2. Nawozy zielone .....	122
3.3. Nawozy mineralne i zasady ich stosowania .....	124
3.3.1. Charakterystyka ogólna .....	124
3.3.2. Nawozy azotowe .....	125
3.3.3. Nawozy fosforowe .....	128
3.3.4. Nawozy potasowe .....	131
3.3.5. Nawozy magnezowe .....	132
3.3.6. Nawozy siarkowe .....	133
3.3.7. Nawozy mikroelementowe .....	134
3.3.8. Wapno nawozowe .....	135
4. Potrzeby nawozowe .....	
4.1. Regulacja odczynu gleby .....	138
4.1.1. Obserwacja roślin .....	138
4.1.2. Polowy i laboratoryjny pomiar kwasowości gleby .....	139
4.1.3. Dawki wapna i zasady ich ustalania .....	140
4.1.4. Terminy wapnowania .....	141
4.2. System nawożenia fosforem i potasem .....	142
4.2.1. Bilans P i K .....	142

4.2.2. Korekta zasobności gleby	145
4.2.3. Terminy stosowania nawozów P i K	147
4.3. Nawożenie azotem	149
4.3.1. Zboża ozime	149
4.3.2. Rośliny jare	151
4.4. Magnez	151
4.5. Siarka	153
4.6. Nawożenie mikroelementami	156
5. Kontrola krążenia pierwiastków	158
5.1. Azot	159
5.1.1. Krążenie w środowisku	159
5.1.2. Mechanizmy i kontrola strat azotu	160
5.2. Fosfor	165
5.2.1. Krążenie fosforu – źródła i straty	165
5.2.2. Fosfor i eutrofizacja wód powierzchniowych	166
5.2.3. Metody kontroli ruchliwości fosforu	167
5.2.4. Strefy buforowe	168
5.3. Potas	170
6. Przechowywanie nawozów mineralnych i zasady BHP	173
6.1. Zasady mieszania nawozów	173
6.2. Zasady przechowywania nawozów, higiena i bezpieczeństwo pracy	174
6.2.1. Magazynowanie nawozów	174
6.2.2. Podstawowe zasady BHP	175
<b>ROZDZIAŁ IV – OCHRONA ROŚLIN UPRAWNYCH</b>	<b>177</b>
1. Cele i zadania ochrony roślin	178
2. Choroby roślin	181
2.1. Etiologia, czyli przyczyny chorób	186
2.2. Epidemiologia chorób roślin	187
3. Podział i objawy chorób roślin uprawnych	190
3.1. Choroby zbóż	190
3.2. Choroby kukurydzy	200
3.3. Choroby rzepaku	204
3.4. Choroby ziemniaka	208
3.5. Choroby buraka cukrowego i pastewnego	217
4. Sposoby żerowania i formy uszkodzeń powodowanych przez szkodniki	223
4.1. Formy uszkodzeń roślin	223
4.1.1. Uszkodzenia powodowane przez szkodniki aparatem gębowym typu gryzącego	224
4.1.2. Uszkodzenia powodowane przez szkodniki z aparatem gębowym typu kłująco-ssaącego	225
4.2. Szkodliwość gatunków	225
5. Podział i charakterystyka grup szkodników roślin	226
5.1. Szkodniki wielożerne	226
5.2. Szkodniki zbóż	233
5.3. Szkodniki kukurydzy	245

5.4. Szkodniki rzepaku	252
5.5. Szkodniki ziemniaka	259
5.6. Szkodniki buraka cukrowego i pastewnego	263
6. Klasyfikacja i szkodliwość chwastów	268
6.1. Klasyfikacja i charakterystyka najważniejszych gatunków chwastów spotykanych w uprawach rolniczych	268
6.2. Ocena szkodliwości chwastów	273
6.3. Metody zapobiegania pojawianiu się chwastów oraz zwalczanie i ograniczanie ich liczebności	274
6.4. Zjawisko kompensacji i uodporniania się chwastów	275
7. Metody ochrony roślin	277
7.1. Pośrednie metody ograniczenia ryzyka wystąpienia chorób, szkodników lub chwastów	278
7.2. Bezpośrednie metody ochrony roślin	280
8. Integrowana ochrona roślin	288
9. Ekologiczne metody ochrony roślin	294
9.1. Biologiczne czynniki ochrony roślin	295
9.1.1. Wykorzystanie wirusów chorobotwórczych w zwalczaniu szkodliwych owadów	296
9.1.2. Wykorzystanie bakterii w biologicznej ochronie roślin przed szkodnikami	296
9.1.3. Wykorzystanie bakterii w biologicznej ochronie roślin przed chorobami	297
9.1.4. Wykorzystanie grzybów pasożytniczych i drapieżnych w ochronie roślin przed szkodnikami	297
9.1.5. Wykorzystanie nicieni entomofilnych w zwalczaniu szkodliwych owadów	298
9.1.6. Wykorzystanie entomofagów i akarifagów w zwalczaniu szkodliwych owadów	298
9.1.7. Możliwości i metody ograniczenia zachwaszczenia w produkcji ekologicznej	299
9.1.8. Ochrona organizmów pożytecznych występujących w środowisku naturalnym	300
10. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska podczas stosowania i przechowywania środków ochrony roślin	300
10.1. Znajomość etykiety-instrukcji stosowania	304
10.2. Uprawnienia przy zakupie środka ochrony roślin	305
10.3. Transport	305
10.4. Magazynowanie	306
10.5. Stanowisko mycia i napełniania opryskiwacza polowego	308
10.6. Strefa ochronna	311
11. Organizacja ochrony roślin w gospodarstwie rolnym	311
SŁOWNICZEK TERMINÓW UŻYWANYCH W AKTACH URZĘDOWYCH ORAZ LITERATURZE FACHOWEJ DOTYCZĄCEJ OCHRONY ROŚLIN	314
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>321</b>