

ROZDZIAŁ I – PLON ROŚLINY UPRAWNEJ	7
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
 ROZDZIAŁ II – HODOWLA ROŚLIN I NASIENICTWO	17
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 pożądanych 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	75
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	138
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

ROZDZIAŁ IV – OCHRONA ROŚLIN UPRAWNYCH 177

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 klująco-ssącego	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
---	-----

BIBLIOGRAFIA	321
--------------------	-----