

OBSAH

	str.
ÚVOD	1
1. ZÁKLADNÍ POJMY	2
2. VÝVOJ, SOUČASNOST A PERSPEKTIVY ROSTLINOLÉKAŘSTVÍ	3
2.1 Minulost	3
2.2 Současný stav	4
2.3 Perspektivy rostlinolékařství	5
2.3.1 Přehled činností v rostlinolékařství	5
3. FYTOPATOLOGIE	7
3.1 Základní pojmy - terminologie	7
3.2 Viry a viroidy	13
3.3 Fytoplazmy, rickettsie a bakterie	16
3.4 Houby - Mycota	20
3.4.1 Mastigomycotina houby nižší	21
3.4.2 Zogomycotina houby nižší	24
3.4.3 Houby vřeckaté - Ascomycotina houby vyšší	24
3.4.4 Houby stopkovýtrusné - Basidiomycotina houby vyšší	28
3.4.5 Houby nedokonalé - Deuteromycotina - houby vyšší	31
3.4.6 Výživa fytopatogenních hub	33
3.4.7 Přesnost a šíření houbových patogenů	34
3.4.8 Perzistence hub v přírodě a zdroje infekce	34
3.5 Parazitické rostliny	36
4. ROSTLINOLÉKAŘSKÁ ZOOLOGIE	38
4.1 Červi (Vermes)	39
4.2 Měkkýši (Mollusca)	40
4.3 Členovci (Arthropoda)	41
4.3.1 Stejnonožci (Isopoda)	41
4.3.2 Roztoči (Acarina)	42
4.3.3 Mnohonožky (Diplopoda)	44
4.3.4 Hmyz (Insecta)	44
4.3.4.1 Chvostoskoci (Collembola)	46

4.3.4.2	Krtonožkovití (Gryllotalpidae)	47
4.3.4.3	Škvoři (Dermaptera)	47
4.3.4.4	Třásnokřídlí (Thysanoptera)	48
4.3.4.5	Ploštice (Heteroptera)	49
4.3.4.6	Stejnokřídlí (Homoptera)	49
4.3.4.6.1	Křísi (Auchenorrhyncha)	50
4.3.4.6.2	Mery (Psylloidea)	50
4.3.4.6.3	Molice (Aleurodoidea)	50
4.3.4.6.4	Mšice (Aphidoidea)	50
4.3.4.6.5	Červci (Coccidoidea)	52
4.3.4.7	Brouci (Coleoptera)	53
4.3.4.7.1	Střevlíkovití (Carabidae)	53
4.3.4.7.2	Kovaříkovití (Elateridae)	53
4.3.4.7.3	Lesknáčkovití (Nitidulidae)	54
4.3.4.7.4	Maločlencovití (Cryptophagidae)	54
4.3.4.7.5	Slunečkovití (Coccinellidae)	55
4.3.4.7.6	Mandelinkovití (Chrysomelidae)	55
4.3.4.7.7	Vrubounovití (Scarabeidae)	55
4.3.4.7.8	Zrnokazovití (Bruchidae)	55
4.3.4.7.9	Nosatcovití (Curculionidae)	55
4.3.4.7.10	Kůrovcovití (Scolitidae)	56
4.3.4.8	Blanokřídlí (Hymenoptera)	56
4.3.4.9	Motýli (Lepidoptera)	56
4.3.4.9.1	Molovití (Tineidae)	57
4.3.4.9.2	Předivkovití (Yponomeutinae)	57
4.3.4.9.3	Podkopníčkovití (Lyonetiidae)	58
4.3.4.9.4	Makadlovcovití (Gelechiidae)	58
4.3.4.9.5	Nesytkovití (Sesiidae)	58
4.3.4.9.6	Drvopleňovití (Cossidae)	58
4.3.4.9.7	Molovenkovití (Glyphipterygidae)	58
4.3.4.9.8	Obalečovití (Tortricidae)	58
4.3.4.9.9	Zavíječovití (Pyralidae)	59
4.3.4.9.10	Pídalkovití (Geometridae)	59
4.3.4.9.11	Můrovití (Noctuidae)	59
4.3.4.9.12	Bekyňovití (Lymantriidae)	59
4.3.4.9.13	Bourovcovití (Lasiocampidae)	59
4.3.4.9.14	Běláskovití (Pieridae)	60
4.3.4.10	Dvoukřídlí (Diptera)	60
4.3.4.10.1	Dlouhorozí (Nematocera)	61
4.3.4.10.2	Muchnicovití (Bibionidae)	61

4.3.4.10.3	Bejlomorkovití (Cecidomyiidae)	61
4.3.4.10.4	Krátkorozí (Brachicera)	61
4.3.4.10.5	Pestřenkovití (Syrphidae)	61
4.3.4.10.6	Vrtulovití (Trypetidae)	62
4.3.4.10.7	Zelenuškovití (Chloropidae)	62
4.3.4.10.8	Vrtalkovití (Agromyzidae)	62
4.3.4.10.9	Květilkovití (Anthomyidae)	62
4.3.4.10.10	Kuklicovití (Tachinidae)	63
4.4	Ptáci (Aves)	63
4.5	Hlodavci (Rodentia)	63
5.	HERBOLOGIE	66
5.1	Hospodářský význam plevelů	66
5.2	Rozšiřování plevelů	68
5.3	Biologické vlastnosti plevelů	69
5.3.1	Rozmnožování plevelů	69
5.3.2	Rozšiřování semen plevelů	70
5.3.3	Klíčení a vzcházení plevelů	71
5.3.4	Přežívání plevelů	72
5.3.5	Citlivost plevelů na plevelohubné zásahy	72
5.4	Fytoekologické vztahy plevelů v životním prostředí	74
6.	DIAGNOSTIKA, DETERMINACE A SYMPTOMATOLOGIE	76
6.1	Diagnostika	76
6.2	Symptomatologie	76
6.3	Příznaky poškození rostlin škůdci	82
7.	VLIV ABIOTICKÝCH A BIOTICKÝCH FAKTORŮ NA VÝSKYT ŠKODLIVÝCH ORGANIZMŮ	86
7.1	Vliv faktorů na rozvoj choroby	86
7.1.1	Abiotické faktory	86
7.1.2	Biotické faktory	87
7.2	Vlivy prostředí na škůdce	87
7.2.1	Abiotické faktory	87
7.2.1.1	Klimatické vlivy	87
7.2.2	Biotické faktory	92
7.2.2.1	Vnitrodruhové vztahy	93
7.2.2.2	Mezidruhové vztahy	93

7.2.2.2.1	Mezidruhové konkurence v dostupnosti potravy	93
7.2.2.2.2	Přirozený odpor prostředí	94
8.	PROGNÓZA, SIGNALIZACE A EVIDENCE VÝSKYTU ŠKODLIVÝCH ORGANIZMŮ	98
9.	EPIDEMIOLOGIE, HROMADNÁ PŘEMNOŽENÍ A ŠKODLIVOST	99
9.1	Epidemie choroby	99
9.2	Dynamika populací a přemnožování škůdců	100
9.3	Výnosové ztráty a ztráty v průběhu skladování	102
9.3.1	Ekonomické prahy škodlivosti	104
10.	ZPŮSOBY OCHRANY PROTI ŠKODLIVÝM ORGANIZMŮM	107
10.1	Preventivní způsoby ochrany	107
10.1.1	Karanténní opatření	107
10.1.2	Agrotechnické způsoby ochrany rostlin	107
10.1.2.1	Volba stanoviště pro trvalé porosty	108
10.1.2.2	Výběr lokality pro jednoleté a víceleté plodiny	109
10.1.2.3	Pěstební technologie	109
10.1.2.4	Způsob založení porostu	111
10.2	Přímé způsoby ochrany	113
10.2.1	Fyzikální způsoby ochrany	113
10.2.1.1	Mechanické způsoby ochrany	113
10.2.1.2	Tepelná asanace půdy a osiv	114
10.2.1.3	Elektrický proud	114
10.2.1.4	UV záření	114
10.2.1.5	Elektromagnety	114
10.2.1.6	Světelné lapáky	114
10.2.1.7	Vizuální lapáky	114
10.2.1.8	Ošetření ionizací	115
10.2.2	Chemické způsoby ochrany rostlin	115
10.2.2.1	Baktericidy	118
10.2.2.2	Fungicidy	118
10.2.2.3	Zoocidy	122
10.2.2.3.1	Acaricidy	123
10.2.2.3.2	Insekticidy	123
10.2.2.3.2.1	Bioracionální insekticidy	125
10.2.2.3.3	Nematocidy	126

10.2.2.3.4	Moluskocidy	126
10.2.2.3.5	Rodenticidy	126
10.2.2.3.6	Zvláštní skupina ochranných látek	127
10.2.2.4	Herbicidy	127
10.2.2.4.1	Klasifikace herbicidů	127
10.2.2.4.2	Vliv vnějších podmínek na účinky herbicidů	129
10.2.2.4.3	Způsoby účinku herbicidů a jejich příjem rostlinami	130
10.2.2.4.4	Hlavní skupiny herbicidních látek a jejich základní charakteristika	131
10.2.2.5	Regulátory růstu	134
10.2.2.6	Toxikologie	134
10.2.2.7	Balení, transport a skladování pesticidů	135
10.2.2.7.1	Balení a označování pesticidů	135
10.2.2.7.2	Přeprava pesticidů	135
10.2.2.7.3	Skladování pesticidů	135
10.2.2.8	Ochranná lhůta pesticidů	136
10.2.2.9	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	136
10.2.2.9.1	Bezpečnost práce s pesticidy	136
10.2.2.9.2	Ochranné oděvy a prostředky	137
10.2.2.9.3	Zásady první pomoci	137
10.2.2.10	Výpočet dávky pesticidu	137
10.2.2.11	Příprava postřikové jichy pesticidu	138
10.2.2.12	Směsi pesticidů	138
10.2.2.13	Vedlejší účinky pesticidů	139
10.2.2.13.1	Účinky na rostliny	139
10.2.2.13.2	Účinky na člověka	139
10.2.2.13.3	Účinky na užitková zvířata	140
10.2.2.13.4	Účinky na lovnou zvěř	140
10.2.2.13.5	Účinky na včelu medonosnou	140
10.2.2.13.6	Účinky na užitečné organizmy	141
10.2.2.13.7	Vliv na ryby	141
10.2.2.13.8	Vliv na životní prostředí	141
10.2.2.14	Rezistence škodlivých organismů k pesticidům	143
10.2.3	Biologické a biotechnologické způsoby ochrany rostlin	145
10.2.3.1	Biologické způsoby ochrany rostlin	145
10.2.3.2	Biotechnologické způsoby ochrany rostlin	148
10.2.3.3	Šlechtění na rezistenci proti škodlivým organismům	148

11.	SYSTÉMY OCHRANY ROSTLIN	150
11.1	Systém náhodné ochrany	150
11.2	Systém jednostranné chemické ochrany	150
11.3	Systém usměrněné chemické ochrany	150
11.4	Systém integrované ochrany	151
12.	PRAKTICKÁ OCHRANA PLODIN	154
12.1	Škůdci na více plodinách	154
12.2	Obilniny	156
12.2.1	Choroby	156
12.2.2	Škůdci	174
12.2.3	Plevele	180
12.2.3.1	Herbicidní programy v obilninách	181
12.3	Kukuřice	185
12.3.1	Choroby	185
12.3.2	Škůdci	188
12.3.3	Plevele	189
12.4	Luskoviny	190
12.4.1	Hrách	190
12.4.1.1	Choroby	190
12.4.2	Bob	195
12.4.2.1	Choroby	195
12.4.3	Fazol	196
12.4.3.1	Choroby	196
12.4.4	Čočka	197
12.4.4.1	Choroby	197
12.4.5	Škůdci luskovin	198
12.4.6	Plevele v luskovinách	201
12.5	Cukrová a krmná řepa	202
12.5.1	Poruchy	202
12.5.2	Choroby	203
12.5.3	Škůdci	207
12.5.4	Plevele	210
12.6	Brambory	211
12.6.1	Poruchy	211
12.6.2	Choroby	212
12.6.3	Škůdci	224
12.6.3.1	Plevele	226
12.7	Jeteloviny	227

12.7.1	Choroby	227
12.7.2	Škůdci	229
12.7.3	Parazitické rostliny na jetelovinách	231
12.7.4	Plevele	232
12.8	Řepka	232
12.8.1	Choroby	232
12.8.2	Škůdci	239
12.8.3	Plevele	242
12.9.	Slunečnice	242
12.9.1	Choroby	242
12.9.2	Škůdci	244
12.9.3	Plevele	245
12.10	Mák	245
12.10.1	Poruchy	245
12.10.2	Choroby	246
12.10.3	Škůdci	247
12.10.4	Plevele	248
12.11	Len	249
12.11.1	Poruchy	249
12.11.2	Choroby	249
12.11.3	Škůdci	252
12.11.4	Plevele	252
12.12	Chmel	253
12.12.1	Choroby	254
12.12.2	Škůdci	255
12.12.3	Plevele	256
12.13	Zeleniny	257
12.13.1	Brukvovitá zelenina	257
12.13.1.1	Poruchy	257
12.13.1.2	Choroby	258
12.13.1.3	Škůdci	260
12.13.1.4	Plevele	263
12.13.2	Listová zelenina	263
12.13.2.1	Poruchy	263
12.13.2.2	Choroby	264
12.13.2.3	Škůdci	266
12.13.3	Kořenová zelenina	267
12.13.3.1	Poruchy	267
12.13.3.2	Choroby	268
12.13.3.3	Škůdci	270

12.13.4	Cibulová zelenina	272
12.13.4.1	Choroby	272
12.13.4.2	Škůdci	275
12.13.4.3	Plevele	277
12.13.5	Plodová zelenina	277
12.13.5.1	Okurky	277
12.13.5.1.1	Poruchy	277
12.13.5.1.2	Choroby	277
12.13.5.2	Rajče	281
12.13.5.2.1	Poruchy a choroby	281
12.13.5.3	Škůdci plodové zeleniny	285
12.13.6	Hubení plevelů v zeleninách	287
12.13.7	Luskové zeleniny	288
12.14	Jádrové ovoce	289
12.14.1	Poškození ovocných dřevin nepříznivými povětrnostními vlivy	289
12.14.2	Choroby	289
12.14.3	Škůdci	298
12.15	Peckové ovoce	304
12.15.1	Choroby slivoně	304
12.15.1.2	Škůdci	306
12.15.2	Meruňka	308
12.15.2.1	Choroby	308
12.15.2.2	Škůdci	309
12.15.3	Broskvoň	310
12.15.3.1	Choroby	310
12.15.3.2	Škůdci	310
12.15.4	Třešeň a višeň	311
12.15.4.1	Choroby	311
12.15.4.2	Škůdci	312
12.15.5	Plevele v ovocných sadech	313
12.16	Skořápkaté ovoce	314
12.16.1	Choroby	314
12.16.2	Škůdci	315
12.17	Drobné ovoce	315
12.17.1	Angrešt, rybíz	315
12.17.1.1	Choroby	315
12.17.1.2	Škůdci	317
12.17.2	Maliník, ostružiník	318
12.17.2.1	Choroby	318

12.17.2.2	Škůdci	319
12.17.3	Jahodník	320
12.17.3.1	Choroby	320
12.17.3.2	Škůdci	322
12.17.3.3	Plevele v bobulovinách	324
12.18	Réva vinná	324
12.18.1	Poruchy	324
12.18.2	Choroby	325
12.18.3	Škůdci	328
12.18.4	Plevele ve vinicích	329
12.19	Okrasné rostliny	330
12.19.1	Choroby	330
12.19.2	Škůdci	330
12.19.3	Plevele	335
12.20	Skladištní škůdci	335