

# Obsah

Digitized by Google

<b>1. Úvod (Ing. P. Forst)</b>	5
1.1. Ochrana lesů a přírodního prostředí jako vyučovací předmět	6
1.2. Základní pojmy v ochraně lesů a přírodního prostředí	6
1.3. Vývoj ochrany lesů v ČR a její organizace	7
1.4. Úkoly ochrany lesů	9
<b>2. Ochrana lesů před škodlivým působením klimatických činitelů (Ing. P. Forst)</b>	13
2.1. Škody způsobené prouděním vzduchu	14
2.1.1. Druhy škodlivě působících větrů a způsoby poškození	14
2.1.2. Závislost škod na vnějších činitelích	18
2.1.3. Ochranná opatření	23
2.1.4. Zjišťování škod a rozsahu kalamit	27
2.2. Škody způsobené atmosférickými srážkami	28
2.2.1. Škody způsobené sněhem	28
2.2.1.1. Činitelé ovlivňující rozsah škod	30
2.2.1.2. Ochranná opatření proti škodám sněhem	33
2.2.1.3. Sněhové laviny	34
2.2.2. Škody způsobené námrazou	34
2.2.3. Škody způsobené krupobitím	36
2.2.4. Škody způsobené lijáky a záplavami	38
2.3. Škody způsobené suchem a extrémními teplotami	41
2.3.1. Škody suchem	41
2.3.2. Škody mrazem	42
2.3.3. Škody bleskem	48
Kontrolní otázky	49
<b>3. Ochrana lesů proti škodlivému hmyzu (Ing. P. Michalík)</b>	50
3.1. Škodlivý hmyz v lesním hospodářství	50
3.1.1. Škodlivost hmyzu, způsoby poškození	50
3.1.2. Činitelé ovlivňující výši škod	51
3.1.3. Přemnožení hmyzu	53
3.1.4. Kontrola výskytu, evidence a prognóza	54
3.1.5. Zákonná ustanovení a předpisy o kontrole škůdců	61
3.2. Metody a způsoby hubení škodlivého hmyzu	61
3.2.1. Obrana	61
3.2.1.1. Mechanická obrana	61
3.2.1.2. Chemická obrana, insekticidy a jejich rozdělení	62
3.2.1.2.1. Zásady a formy aplikace insekticidů	63
3.2.1.2.2. Přístrojová technika	64
3.2.1.2.3. Zásady ochrany a bezpečnosti při práci s insekticidy	64
3.2.1.3. Biologická obrana, biopreparáty	67
3.2.1.4. Integrovaný boj	70

3.3. Základy prevence v ochraně lesů . . . . .	70
Kontrolní otázky . . . . .	72
3.4. Škodlivý hmyz ve školkách a kulturách . . . . .	73
3.4.1. Škodlivý hmyz v půdě . . . . .	73
3.4.2. Škodlivý hmyz na sazenicích . . . . .	77
3.5. Škodlivý hmyz na smrku . . . . .	81
3.5.1. Škůdci kmene . . . . .	81
3.5.2. Škůdci větví a výhonů . . . . .	99
3.5.3. Škůdci jehlic . . . . .	100
3.5.4. Škůdci semen a šišek . . . . .	109
3.6. Škodlivý hmyz na borovici . . . . .	109
3.6.1. Škůdci kmene . . . . .	109
3.6.2. Škůdci větví, výhonů a pupenů . . . . .	117
3.6.3. Škůdci jehlic . . . . .	119
3.7. Škodlivý hmyz na ostatních jehličnanech . . . . .	125
3.7.1. Škůdci na jedli . . . . .	125
3.7.1.1. Škůdci kmene . . . . .	125
3.7.1.2. Škůdci jehlic . . . . .	126
3.7.2. Škůdci na modřínu . . . . .	130
3.7.3. Škůdci na kosodřevině . . . . .	133
3.7.4. Škůdci na douglasce . . . . .	133
3.7.5. Škůdci na vejmutovce . . . . .	134
Kontrolní otázky . . . . .	135
3.8. Škodlivý hmyz na dubech . . . . .	136
3.8.1. Škůdci kmene . . . . .	136
3.8.2. Škůdci listů . . . . .	139
3.9. Škodlivý hmyz na ostatních listnáčích . . . . .	146
3.9.1. Škůdci na buku . . . . .	146
3.9.2. Škůdci na jasanu . . . . .	148
3.9.3. Škůdci na jilmu . . . . .	150
3.9.4. Škůdci na bříze . . . . .	150
3.9.5. Škůdci na javoru . . . . .	153
3.9.6. Škůdci na habru . . . . .	153
3.9.7. Škůdci na olši . . . . .	153
3.9.8. Škůdci na lípě . . . . .	154
3.9.9. Škůdci na topolech a osice . . . . .	154
3.9.10. Škůdci na jívě a vrbách . . . . .	160
3.10. Závěr . . . . .	160
Kontrolní otázky . . . . .	161
<b>4. Ochrana lesů před škodlivým působením vyšších obratlovců (Ing. P. Forst)</b>	162
4.1. Škody způsobené lovnou zvěří . . . . .	162
4.1.1. Způsoby poškození podle druhů zvěře . . . . .	162
4.1.2. Biologická ochrana . . . . .	169
4.1.3. Biologicko-mechanická obrana . . . . .	170
4.1.3.1. Celoplošná obrana . . . . .	170
4.1.3.2. Individuální obrana . . . . .	173
4.1.4. Chemická obrana . . . . .	174
4.1.4.1. Celoplošná obrana . . . . .	174
4.1.4.2. Individuální obrana . . . . .	177

4.1.4.3. Zásady aplikace repelentů . . . . .	178
4.1.5. Biotechnická obrana . . . . .	179
4.1.6. Zjišťování a oceňování škod . . . . .	180
4.2. Drobní hlodavci a škodliví ptáci . . . . .	180
4.2.1. Druhy škod způsobených drobnými hlodavci . . . . .	180
4.2.2. Způsoby obrany proti drobným hlodavcům . . . . .	181
4.2.3. Škodlivé ptactvo (semenožravé) . . . . .	182
4.2.3.1. Způsoby obrany proti škodlivému ptactvu . . . . .	183
4.3. Pastva dobytka v lesích . . . . .	183
4.3.1. Škody způsobené pastvou a ochranná opatření . . . . .	184
Kontrolní otázky . . . . .	186
<b>5. Praktická cvičení (Ing. P. Michalík) . . . . .</b>	<b>187</b>
5.1. Chemická obrana . . . . .	187
5.2. Kontrolní metody . . . . .	193
5.2.1. Škůdci semenáčků, sazenic a mladých lesních kultur . . . . .	195
5.2.2. Škůdci na smrku . . . . .	196
5.2.3. Škůdci na ostatních jehličnatých dřevinách . . . . .	199
5.2.4. Škůdci na listnatých dřevinách . . . . .	200
5.3. Ochrana lesa proti škodám působeným lovnou zvěří . . . . .	201
<b>6. Základy lesnické fytopatologie (Ing. J. Caban) . . . . .</b>	<b>203</b>
6.1. Choroby lesních dřevin způsobované houbami, baktériemi a viry . . . . .	203
6.1.1. Základní poznatky z biologie škodlivých dřevokazných hub . . . . .	206
6.1.2. Virózy a bakteriózy . . . . .	206
6.2. Způsoby ochrany a obrany proti chorobám lesních dřevin . . . . .	208
6.2.1. Fungicidy jako prostředky chemické obrany a ochrany . . . . .	210
6.3. Choroby semen lesních dřevin a zásady ochrany proti nim . . . . .	211
6.4. Choroby semenáčků a sazenic ve školkách, PEK a lesních kulturách . . . . .	214
6.4.1. Padání semenáčků . . . . .	214
6.4.2. Ostatní houbové choroby ve školkách, PEK a lesních kulturách . . . . .	216
6.5. Choroby asimilačních orgánů lesních dřevin . . . . .	222
6.6. Choroby kmenů a větví lesních dřevin . . . . .	226
6.6.1. Rakoviny . . . . .	226
6.6.2. Tracheomykózy listnáčů . . . . .	232
6.6.3. Mokvavé nekrózy a mizotoky listnatých dřevin . . . . .	234
Kontrolní otázky . . . . .	237
6.7. Dřevokazné houby . . . . .	237
6.7.1. Fyzikální a chemické změny dřeva napadeného hnilobami a rozdělení hnilob dřeva . . . . .	238
6.7.2. Hlavní parazitické dřevokazné houby na jehličnanech . . . . .	240
6.7.3. Saprofytické houby na jehličnatých dřevinách . . . . .	245
6.7.4. Parazitické dřevokazné houby na listnáčích . . . . .	247
6.7.5. Saprofytické dřevokazné houby na listnáčích . . . . .	250
6.7.6. Houby v lesnických stavbách . . . . .	252
6.8. Poškození lesa ostatními rostlinami . . . . .	254
6.8.1. Škody způsobené vyššími parazitickými, poloparazitickými a popínavými rostlinami . . . . .	254
6.8.2. Škody způsobované lesní buňí . . . . .	254
6.9. Herbicidy používané v ochraně lesů . . . . .	256
6.9.1. Definice a rozdělení herbicidů podle účinnosti . . . . .	256

6.9.2. Přehled herbicidů používaných v současnosti v lesních školkách a kulturách . . . . .	258
6.9.2.1. Chemické ničení bušeně v lesních školkách . . . . .	258
6.9.2.2. Chemická příprava půdy před zalesňováním . . . . .	262
6.9.2.3. Chemické ničení bušeně v kulturách . . . . .	262
6.9.3. Arboricidy . . . . .	263
Kontrolní otázky . . . . .	264
<b>7. Vliv člověka na životní prostředí a les (Ing. J. Caban)</b> . . . . .	265
7.1. Vývoj vztahů člověka k životnímu prostředí . . . . .	265
7.1.1. Význam životního prostředí pro člověka, rostliny a živočichy . . . . .	265
7.1.2. Definice a třídění životního prostředí . . . . .	266
7.2. Ekologie krajiny . . . . .	272
7.2.1. Základní ekologické pojmy . . . . .	272
7.2.2. Krajina jako soubor ekosystémů . . . . .	272
7.2.2.1. Koloběh látek a tok energie v ekosystémech . . . . .	273
7.2.2.2. Produktivita ekosystémů . . . . .	276
7.2.3. Třídění krajiny, přírodní a kulturní krajiny . . . . .	276
7.2.4. Les v krajině, kategorizace lesů, jejich funkce . . . . .	277
7.3. Přehled současných problémů životního prostředí . . . . .	279
7.4. Problémy přírodních zdrojů . . . . .	280
7.4.1. Zdroje a jejich klasifikace, zdroje živé a neživé přírody . . . . .	280
7.4.2. Způsoby těžby surovin a jejich vliv na základní složky životního prostředí a na les . . . . .	281
7.4.3. Opatření zaměřená ke snížení škod způsobených těžbou přírodních zdrojů 7.4.3.1. Rekultivace, jejich druhy a význam . . . . .	283
284	
7.5. Problémy vyplývající z rozvoje energetiky . . . . .	288
7.5.1. Přímý vliv stavby elektrovodů na lesní půdní fond . . . . .	288
7.5.2. Zásady ochrany lesního půdního fondu při budování a provozu energetických děl . . . . .	289
7.5.3. Negativní působení energetických děl v krajině . . . . .	290
7.6. Problémy vyplývající z rozvoje průmyslové výroby . . . . .	290
7.6.1. Negativní působení průmyslové výroby na půdu, vodu a ovzduší . . . . .	290
7.6.2. Odpady při průmyslové výrobě, jejich množství a skladování . . . . .	293
7.7. Problémy vyplývající z intenzifikace zemědělství . . . . .	294
7.7.1. Změny hospodaření v rostlinné výrobě . . . . .	296
7.7.2. Změny v živočišné výrobě . . . . .	297
7.8. Problémy vyvolané provozem a intenzifikací lesního hospodářství . . . . .	298
7.8.1. Nesprávné hospodaření v lesích a jeho důsledky pro jednotlivé složky životního prostředí, poškozování lesa . . . . .	298
7.8.2. Škody způsobené nesprávným zakládáním a pěstováním lesů . . . . .	300
7.8.3. Škody vznikající při těžbě a přibližování dříví . . . . .	302
7.8.4. Škody způsobené přidruženými lesními těžbami . . . . .	305
7.8.5. Škody způsobené používáním pesticidů . . . . .	306
Kontrolní otázky . . . . .	306
7.9. Problémy vyplývající ze způsobu života člověka . . . . .	307
7.9.1. Demografická exploze ve světě a v ČSSR, koncentrace obyvatelstva do měst . . . . .	307
7.9.2. Negativní působení na základní složky životního prostředí . . . . .	309
7.9.3. Vlivy dopravy a jejího rozvoje na životní prostředí . . . . .	310

7.10. rekreace a její vliv na krajinu . . . . .	311
7.10.1. Příčiny a význam rekreace, její rozvoj, druhy a způsoby rekreace . . . . .	311
7.10.2. Objekty pro rekreaci . . . . .	313
7.11. Vlivy staveb a provozu veřejně prospěšných zařízení na životní prostředí a les . . . . .	317
7.11.1. Poškození lesa stavbou a provozem dopravních zařízení . . . . .	317
7.11.2. Poškození lesa výstavbou podzemních sítí a opatření zaměřená ke snížení škod . . . . .	320
7.12. Lesní požáry ( Ing. P. Forst ) . . . . .	322
7.12.1. Příčiny vzniku lesních požárů . . . . .	322
7.12.2. Druhy lesních požárů . . . . .	322
7.12.3. Škody a jejich závislost na prostředí . . . . .	325
7.12.4. Protipožární opatření v lesním hospodářství . . . . .	326
7.12.5. Organizování požární ochrany . . . . .	329
7.12.6. Hašení lesních požárů . . . . .	331
7.12.6.1. Zásady bezpečnosti práce při hašení lesních požárů . . . . .	333
7.12.7. Ošetření spáleniště a odhad škod . . . . .	333
Kontrolní otázky . . . . .	334
7.13. Základní složky životního prostředí a jejich ochrana — ovzduší ( Ing. J. Caban ) . . . . .	335
7.13.1. Znečišťování ovzduší, základní pojmy, přehled hlavních škodlivin v ovzduší, smog . . . . .	335
7.13.2. Šíření a prostorové rozložení emisí . . . . .	339
7.13.3. Negativní působení imisí . . . . .	340
7.13.4. Příznaky poškození a zjišťování škod . . . . .	345
7.13.5. Technická opatření ke snižování škod, odlučovací zařízení . . . . .	346
7.13.6. Organizační a právní opatření ke snižování škod působených imisemi . . . . .	346
7.13.7. Škody působené imisemi v lesním hospodářství, rozsah škod, situace . . . . .	347
7.13.8. Zásady hospodaření v lesích poškozených imisemi . . . . .	348
7.14. Základní složky životního prostředí a jejich ochrana — voda . . . . .	353
7.14.1. Spotřeba vody, vodní bilance ČSSR, opatření k zajištění dostatku vody do budoucnosti . . . . .	354
7.14.2. Znečišťování vod, rozdělení a rozsah, negativní vlivy na půdu a živou přírodu . . . . .	356
7.14.3. Způsoby ochrany vod před znečišťováním . . . . .	358
7.14.4. Způsoby čištění odpadních vod, používané technologie a úprava pitné vody . . . . .	358
7.14.5. Směrný vodohospodářský plán, organizace správy vod . . . . .	360
7.15. Základní složky životního prostředí a jejich ochrana — půda . . . . .	361
7.15.1. Stav lesního a zemědělského půdního fondu v ČSSR . . . . .	361
7.15.2. Poškození půd — eroze, její rozsah a následky . . . . .	362
7.15.3. Znečišťování půd a druhy znečišťování . . . . .	365
7.15.4. Způsoby ochrany půdy, meliorace půd a zákonná opatření na ochranu půdy před poškozením . . . . .	366
7.15.4.1. Biologické způsoby protierozní ochrany půdy . . . . .	366
7.15.4.2. Technické způsoby protierozní ochrany půdy . . . . .	367
7.15.4.3. Meliorace lesních půd . . . . .	367
7.15.4.4. Zákonná opatření na ochranu zemědělského a lesního půdního fondu . . . . .	368
Kontrolní otázky . . . . .	369

7.16. Živá příroda jako základní složka životního prostředí a její ochrana . . . . .	370
7.16.1. Vymírání organismů, ohrožení genofundu a degradace ekosystémů vlivem negativní činnosti člověka . . . . .	370
7.16.2. Ochrana přírody — definice, význam a historie v ČSSR . . . . .	371
7.16.2.1. Historie ochrany přírody v ČSSR . . . . .	372
7.16.3. Organizace ochrany přírody v ČSSR v současnosti . . . . .	373
7.16.4. Kategorizace chráněných území v ČSSR, jejich význam a regionální rozmístění . . . . .	374
7.16.5. Zákonná opatření na úseku ochrany přírody . . . . .	376
7.16.6. Mezinárodní organizace na úseku ochrany přírody . . . . .	379
7.17. Význam lesa při řešení problémů životního prostředí . . . . .	379
7.17.1. Les a zeleň jako prostředek zmírňování negativních důsledků vlivu člověka na životní prostředí . . . . .	380
7.17.2. Zeleň ve městech, u komunikací, ve volné krajině, ve vesnicích a u zemědělských podniků . . . . .	383
7.18. Trestně právní ochrana lesního hospodářství a přírodního prostředí (Ing. P. Forst) . . . . .	388
7.18.1. Vztah socialistické společnosti k lesu . . . . .	388
7.18.1.1. Druhy protiprávní činnosti . . . . .	388
7.18.2. Lesní stráž . . . . .	390
7.18.3. Přehled zákonných opatření . . . . .	392
7.19. Aktuální problémy životního prostředí a ochrany lesů (Ing. J. Caban) . . . . .	392
7.19.1. Aktuální problémy životního prostředí a ochrany lesů v ČSSR . . . . .	392
7.19.2. Mezinárodní spolupráce na úseku životního prostředí . . . . .	396
7.20. Závěr . . . . .	397
Kontrolní otázky . . . . .	398
<b>8. Praktická cvičení (Ing. J. Caban) . . . . .</b>	<b>399</b>
8.1. Určování a poznávání dřevokazných hub . . . . .	399
8.2. Rychlý způsob zjišťování houbové nákazy semenáčků . . . . .	402
8.3. Sběr hub, určování podle klíčů a atlasů . . . . .	402
8.4. Protipožární ochrana v lesním hospodářství, výpočet náhrady za škody v lese, vymáhání náhrady škod . . . . .	403
8.4.1. Vedení dokumentace o protipožární ochraně lesů . . . . .	403
8.4.2. Evidence lesních požárů a výpočet náhrady škod . . . . .	403
8.5. Ochrana lesů proti škodlivému účinku imisí . . . . .	405
8.5.1. Sledování škod způsobených imisemi v porostech . . . . .	406
8.5.2. Sledování poškození a škod v porostech . . . . .	406
8.5.3. Hodnocení a ocenění škod v poškozených porostech . . . . .	407
8.6. Vodní hospodářství, rekultivace, rekreační objekty, ochrana přírody . . . . .	407
<b>Literatura . . . . .</b>	<b>409</b>