

OBSAH

Předmluva

I. OBECNÁ ČÁST

1 Abiotické faktory prostředí a jejich působení na rostliny (V. Kůdela)

- 1.1 Mnohostrannost interakcí mezi rostlinami a abiotickými faktory 17
 - 1.1.1 Fytopatologické hledisko 17
 - 1.1.2 Fyziologické hledisko 19
 - 1.1.3 Ekologické hledisko 19
 - 1.1.4 Genetické hledisko 19
- 1.2 Hlavní abiotické faktory prostředí a jejich klasifikace 20
 - 1.2.1 Stresory a stresy 21
 - 1.2.2 Adaptace, aklimatizace, aklimace 21
 - 1.2.3 Klasifikace abiotických stresorů a měření stresu rostlin 22
 - 1.2.3.1 Klasifikace abiotických stresorů 22
 - 1.2.3.2 Kvantifikace stresu 23
- 1.3 Produkční a limitující faktory prostředí 23
 - 1.3.1 Produkční faktory 23
 - 1.3.2 Limitující faktory 25
 - 1.3.3 „Zákon minima“ a „zákon substituce faktorů“ 25

2 Abiotikózy – poruchy, poškození a poranění rostlin (V. Kůdela, I. T. Prášil)

- 2.1 Vymezení pojmů 27
 - 2.1.1 Zdraví a choroba 27
 - 2.1.2 Kategorizace narušeného zdraví rostlin 28
- 2.2 Členění abiotikóz 30
- 2.3 Názvosloví abiotikóz 32
 - 2.3.1 Názvy příčinných agens 32
 - 2.3.2 Principy tvorby názvů chorob rostlin 32
 - 2.3.3 Problémy tvorby názvů abiotikóz 33
 - 2.3.4 Model úplného názvu abiotikóz 35
 - 2.3.5 Absence mezinárodního názvosloví abiotikóz 34
- 2.4 Ekonomický význam abiotikóz 37
 - 2.4.1 Kvantifikace ekonomického významu abiotikóz 37
- 2.5 Historické pojetí interakce abiotické faktory – zdraví rostlin 39
 - 2.5.1 Předvědecká éra 39
 - 2.5.2 Vědecká etiologicko-patologická éra 40

3 Abiotické faktory jako příčiny abiotikóz

- 3.1 Genetické poruchy (V. Kůdela, P. Ackermann) 41
 - 3.1.1 Mutace a ploidní varianty 41
 - 3.1.2 Příznaky genetických poruch 42

- 3.2 Nutriční poruchy (V. Kůdela) 45
 - 3.2.1 Vymezení tematiky 46
 - 3.2.1.1 Nutriční poruchy v přirozených a produkčních ekosystémech 46
 - 3.2.1.2 Nutriční poruchy a zdraví rostlin 46
 - 3.2.2 Neharmonická minerální výživa rostlin 48
 - 3.2.2.1 Obsah živin v rostlinách 48
 - 3.2.2.2 Příjem a transport živin 49
 - 3.2.2.3 Nedostatek živin vyvolaný činností mikroorganismů 50
 - 3.2.2.4 Typy příznaků narušené výživy 50
 - 3.2.2.5 Akutní a chronické narušení výživy 52
 - 3.2.2.6 Mobilnost živin a příznaky narušené výživy 52
 - 3.2.3 Nedostatek živin 53
 - 3.2.3.1 Charakteristika nedostatku jednotlivých živin 54
 - 3.2.3.2 Diagnostika nedostatku živin 62
 - 3.2.4 Nadbytek živin 66
 - 3.2.4.1 Nadbytek makroživin 66
 - 3.2.4.2 Nadbytek mikroživin 67
 - 3.2.5 Toxicita abiogenních prvků 68
- 3.3 Tepelná poškození a poruchy (V. Kůdela, I. T. Prášil) 69
 - 3.3.1 Mezní tepelné hodnoty 69
 - 3.3.1.1 Teplota ovzduší a půdy 71
 - 3.3.1.2 Míra tepelného poškození 73
 - 3.3.2 Horkostní poškození 73
 - 3.3.2.1 Charakteristika příčinného agens 73
 - 3.3.2.2 Působení horka na rostliny 75
 - 3.3.2.3 Mechanismus poškození horkem 79
 - 3.3.2.4 Spolupůsobení horka s jinými abiotickými faktory 80
 - 3.3.3 Chladové poruchy a mrazová poškození 81
 - 3.3.3.1 Chlad a mráz jako příčinná agens 81
 - 3.3.3.2 Reakce rostlin na chlad a mráz 83
 - 3.3.3.3 Citlivost rostlinných orgánů na chlad a mráz 84
 - 3.3.3.4 Nízké teploty v kombinaci s jinými faktory 106
 - 3.3.3.5 Diagnóza poškození nízkými teplotami 110
 - 3.3.4 Poškození zimou 110
 - 3.3.4.1 Vymezení pojmů 110
 - 3.3.4.2 Zima jako komplexní příčinné agens 112
- 3.4 Suchostní a vlhkostní poškození (V. Kůdela, I. T. Prášil) 119
 - 3.4.1 Vymezení pojmů 119
 - 3.4.2 Členění suchostních a vlhkostních faktorů 121
 - 3.4.3 Působení vzdušné suchosti a vysoké vlhkosti 122
 - 3.4.4 Působení půdní suchosti a nadměrné vlhkosti 123
 - 3.4.4.1 Účinky suché půdy 125
 - 3.4.4.2 Účinky nadměrně vlhké půdy 129
 - 3.4.4.3 Mechanismus poškození rostlin nadměrnou půdní vlhkostí 132
 - 3.4.5 Komplexní suchostní a vlhkostní poškození 132

3.4.6	Mechanismus rezistence k suchu a nadměrné vlhkosti	137
3.5	Poškození spjatá se slunečním zářením (I. T. Prášil)	138
3.5.1	Charakteristika slunečního záření a umělého osvětlení	138
3.5.1.1	Elektromagnetické záření Slunce a jeho spektrum	138
3.5.1.2	Umělé osvětlení	140
3.5.1.3	Vliv slunečního záření na rostliny ve skleníku	140
3.5.2	Nároky rostlin na světlo	141
3.5.3	Škodlivé působení slunečního záření na rostliny	141
3.5.3.1	UV záření	141
3.5.3.2	Nedostatek a nadbytek světla	143
3.5.3.3	Nežádoucí zezelenání rostlinných pletiv	146
3.5.3.4	Spálení rostlin přímým slunečním zářením	146
3.5.4	Diagnóza poškození rostlin slunečním zářením	155
3.5.5	Fotoperiodicita	156
3.6	Vzdušná polutantní poškození (I. T. Prášil, V. Kůdela)	157
3.6.1	Charakteristika vzdušných škodlivin	158
3.6.2	Poškození rostlin vzdušnými škodlivinami	161
3.6.2.1	Základní příznaky poškození	161
3.6.2.2	Poškození tuhými emisemi	163
3.6.2.3	Poškození plynnými emisemi	164
3.6.2.4	Poškození kapalnými emisemi	170
3.6.2.5	Poškození sopečnými plyny	170
3.6.3	Rezistence rostlin k vzdušným škodlivinám	171
3.7	Poškození a poruchy spjaté s půdou (V. Kůdela)	172
3.7.1	Komplexnost a provázanost půdních faktorů	172
3.7.2	Poškození rostlin nevhodnou strukturou půdy	173
3.7.2.1	Zhutnělá půda	173
3.7.2.2	Půdní škraloup	177
3.7.3	Poškození a poruchy rostlin kyselou a zásaditou půdou	177
3.7.3.1	Význam půdní reakce	177
3.7.3.2	Členění půdní reakce	178
3.7.3.3	Změny půdní reakce a pufrovitost půdy	179
3.7.3.4	Poškození nepříznivou půdní reakcí	180
3.7.4	Poškození zasolenou půdou	182
3.7.4.1	Mechanismus poškození zasolenou půdou	184
3.7.4.2	Příznaky slanostního poškození	185
3.7.4.3	Redukce slanostního poškození	186
3.7.5	Toxické chemické látky v půdě	186
3.8	Poškození pesticidy (K. Veverka)	187
3.8.1	Vymezení pojmů	187
3.8.2	Faktory ovlivňující fytotoxicitu pesticidů	188
3.8.2.1	Vlastnosti pesticidů a způsob jejich aplikace	189
3.8.2.2	Vlastnosti rostlin	190
3.8.2.3	Vnější podmínky	191
3.8.3	Příznaky poškození pesticidními látkami	192
3.8.3.1	Kontaktní herbicidní látky	193
3.8.3.2	Systemové herbicidní látky	196
3.8.4	Schopnost rostlin kompenzovat poškození pesticidy	204

- 3.8.5 Nejčastější chyby při aplikaci pesticidů 206
 - 3.8.5.1 Příprava postřiku 206
 - 3.8.5.2 Aplikace postřikové látky a úlety 207
 - 3.8.5.3 Toxicita pro následné plodiny 210
- 3.8.6 Diagnostika poškození rostlin pesticidy 211
- 3.9 Poranění a růstové rozprasky (V. Kůdela) 213
 - 3.9.1 Vymezení pojmů 213
 - 3.9.2 Poranění vnější mechanickou silou 214
 - 3.9.2.1 Poranění spojená s narušením krycích pletiv 214
 - 3.9.2.2 Otláčeniny – poranění bez narušení krycích pletiv 217
 - 3.9.2.3 Environmentální poranění 217
 - 3.9.3 Růstové rozprasky – poranění vnitřní fyzikální silou 222
 - 3.9.4 Regenerace poraněných pletiv 225

4 Poruchy a poškození skladovaných rostlin a rostlinných produktů (V. Kůdela)

- 4.1 Posklizňová fytopatologie 228
- 4.2 Vymezení pojmů 228
- 4.3 Klasifikace poruch a poškození sklizených rostlinných produktů 230
 - 4.3.1 Abiotikózy vzniklé před skladováním 230
 - 4.3.1.1 Nutriční poruchy 230
 - 4.3.2 Abiotikózy vzniklé v průběhu skladování 230
 - 4.3.2.1 Normální a abnormální či nežádoucí fyziologické procesy 230
 - 4.3.2.2 Chladové poruchy 232
 - 4.3.2.3 Chemická poškození 234
 - 4.3.2.4 Mechanická poranění 234
 - 4.3.2.5 Přehled významných abiotikóz 234

5 Spojitost abiotických faktorů s infekčními chorobami rostlin (V. Kůdela)

- 5.1 Působení abiotických faktorů na infekční choroby 235
- 5.2 Preinfekční abiotické faktory 236
- 5.3 Abiotické faktory ovlivňující patogenezí 238
- 5.4 Spoluúčast půdních fytopatogenů na účinnosti glyfosátu 242
- 5.5 Glyfosát jako predispoziční faktor mrazových poškození 243

6 Diagnostika abiotikóz (V. Kůdela)

- 6.1 Postup při diagnostikování 244
- 6.2 Indicie využitelné při diagnostice 247
- 6.3 Diagnóza 250

7 Regulace škodlivosti abiotikóz (V. Kůdela, I. T. Prášil, K. Veverka)

- 7.1 Opatření proti nízkým teplotám 252
 - 7.1.1 Preventivní opatření 252
 - 7.1.1.1 Výběr druhů rostlin a odrůd 252
 - 7.1.1.2 Výběr stanoviště 255
 - 7.1.1.3 Pěstitelská opatření 255
 - 7.1.2 Přímá opatření 257

- 7.2 Opatření proti nedostatku nebo nadbytku vody v půdě 258
 - 7.2.1 Hospodaření s vodními zdroji na úrovni regionů a států 258
 - 7.2.2 Šlechtění rostlin 258
 - 7.2.3 Pěstitelská opatření 259
 - 7.2.3.1 Polní a zahradní plodiny 259
- 7.3 Minimalizace škodlivosti poranění 261
- 7.4 Opatření proti abiotikózám skladovaných rostlinných produktů 262
 - 7.4.1 Úprava podmínek v skladovacích prostorách 262
 - 7.4.2 Integrovaná opatření 263
- 7.5 Chemické ochranné zásahy proti abiotikózám 264
 - 7.5.1 Regulátory růstu 264
 - 7.5.2 Systémové fungicidy 264

II. SPECIÁLNÍ ČÁST

8 Abiotikózy polních plodin (V. Kůdela)

- 8.1 Obilniny 269
 - 8.1.1 Pšenice 269
 - 8.1.2 Ječmen 283
 - 8.1.3 Kukuřice 291
- 8.2 Luskoviny 300
 - 8.2.1 Fazol 300
 - 8.2.2 Hrách 310
- 8.3 Řepka 319
- 8.4 Brambor 324
- 8.5 Cukrovka a krmná řepa 354
- 8.6 Vojtěška 363

9 Abiotikózy zeleninových druhů (J. Rod, V. Kůdela)

- 9.1 Rajče 371
- 9.2 Dýňovité 385
- 9.3 Brukvovité 394
- 9.4 Cibulovité druhy 402
- 9.5 Salát 409
- 9.6 Miříkovité 418

10 Abiotikózy ovocných dřevin (P. Ackermann, V. Kůdela)

- 10.1 Jádroviny 429
- 10.2 Peckoviny 447
- 10.3 Skořápkaté ovoce 464

11 Abiotikózy jahodníku (P. Ackermann, V. Kůdela)

- 11.1 Genetické poruchy 470
- 11.2 Nutriční poruchy 470
- 11.3 Vzdušná polutantní poškození 475
- 11.4 Povětrnostní poškození 475

- 11.5 Poškození související s půdou 478
- 11.6 Ostatní abiotikózy 480
- 11.7 Poruchy neznámé etiologie 483

12 Abiotikózy révy vinné (P. Ackermann, V. Kůdela)

- 12.1 Genetické poruchy 484
- 12.2 Nutriční poruchy 484
- 12.3 Polutantní poškození révy 492
- 12.4 Poškození související s průběhem počasí 494
- 12.5 Poškození révy nízkými teplotami 498
- 12.6 Glyfosátové poškození révy 501
- 12.7 Komplexní abiotické poruchy a poškození 502

13 Abiotikózy lesních dřevin (V. Kůdela)

- 13.1 Jehličnany 264
- 13.2 Jilm 264

14 Abiotikózy skladovaných rostlin a rostlinných produktů (V. Kůdela)

- 14.1 Plody jádřovin 525
- 14.2 Plody peckovin 530
- 14.3 Hrozny révy 532

Anglicko-český slovník termínů vztahujících se k abiotikózám (V. Kůdela) 535
Summary 544
Literatura 545
Rejstřík 548