

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 příčinná 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. Kúdela)	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. Kúdela)	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 pufovitost 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	Systémové 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. Kúdela)	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. Kúdela)	
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	Spojitosť abiotických faktorů s infekčními chorobami rostlin (V. Kúdela)	
5.1	Působení abiotických faktorů na infekční choroby	235
5.2	Preinfekční abiotické faktory	236
5.3	Abiotické faktory ovlivňující patogenezi	238
5.4	Spoluúčast půdních fytopatogenů na účinnosti glyfosátu	242
5.5	Glyfosát jako predispoziční faktor mrazových poškození	243
6	Diagnostika abiotikóz (V. Kúdela)	
6.1	Postup při diagnostikování	244
6.2	Indicie využitelné při diagnostice	247
6.3	Diagnóza	250
7	Regulace škodlivosti abiotikóz (V. Kúdela, 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. Kúdela)

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. Kúdela)

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. Kúdela)

10.1	Jádroviny	429
10.2	Peckoviny	447
10.3	Skořápkaté ovoce	464

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

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. Kúdela)

- 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. Kúdela)

- 13.1 Jehličnany 264
- 13.2 Jilm 264

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

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

Anglicko-český slovník termínů vztahujících se k abiotikózám (V. Kúdela) 535

Summary 544

Literatura 545

Rejstřík 548