

Obsah

Předmluva k českému vydání	5
Předmluva k 1. německému vydání	7
Úvod	9
I. BUŇKY A CÉVY	10
1. Buňky viditelné pouhým okem	10
2. Preparace žilnatiny z listů a plodů	12
3. Vytažení šroubovitých lišt z cév	13
4. Voda je v rostlinném těle rozváděna cévami	15
5. Jak rostliny přijímají a vylučují plynné látky	17
6. Smáčitelnost listů	20
7. Smáčitelnost výtrusů a pylových zrn	21
8. Průsvitné listy	22
II. DŘEVO	23
1. Vliv stanoviště na stavbu kmene	23
2. Mají deště vliv na letokruhy?	24
3. Změna barvy a rozklad dřeva	25
4. Ve dřevě je vázán vanilín	27
5. Fluorescence rostlinných látek	27
6. Nápadná lámavost větví	28
III. ZBARVENÍ ROSTLIN	29
1. Barvy bez barviv	29
a) Bílá barva květů a listů	29
b) Modrá barva latexu pryšce mandloňovitého (<i>Euphorbia amygdaloides</i>)	32
c) Jiná zbarvení vznikající bez účasti barevných látek	33
2. Rostlinná barviva	34
a) Zelená barva rostlin	34
b) Červené plastidy	35
c) Žluté zbarvení rostlin	37
d) Modré, fialové a červené zbarvení rostlin antokyanem	38
Roztok antokyanu	38
Jak reagují květy zbarvené antokyanem na chlorovodík a čpavek	39
Reakce květů zbarvených antokyanem na kyselinu mravenčí	39
Antokyan a kysličník siřičitý	40
Přirozená změna barvy antokyanu	41
Purpurový květ v okolíku mrkve obecné	42
Antokyan a teplota	42

Nápadná změna barvy květu způsobená kapičkami vody a kyslíčkem uhličitým	43
Jak lze pokusně zvyšovat tvorbu antokyanů	44
Změna barvy při náhlém odumření listů obsahujících antokyan	45
e) Zbarvení rostlin betakyaninem	46
f) Černá barva květů	47
3. Jak se mění barvy rostlin	48
a) O změně barev některých květů	49
b) Rychlá změna barvy usmrčených pletiv	50
c) Hnědé zbarvení vznikající při odumírání listů (nekrotické kruhy)	51
d) Daktyloskopie na rostlinném listu	54
e) Hnědožluté nebo zlatožluté zbarvování rostlin obsahujících mnoho kyselin	55
f) Jak změníme zelené rostliny vodního moru kanadského v hnědé	55
g) Změna barvy hávnatek	56
h) Zbělení mrtvých listů na slunci	56
i) Příčiny žloutnutí listů	57
Ubývání světla	58
Teplota	58
Kyslík	58
Žloutnutí listů je projevem stárnutí	59
Jak oddálíme žloutnutí	59
j) Stínové obrazce na listech	62
IV. POKUSY S BUNĚČNOU ŠŤÁVOU	63
1. Kyselost a zásaditost buněčné šťávy	63
2. Rostliny, které vylučují trimethylamin	64
3. Kumarinová vůně	64
4. Dusičnanové (nitratové) rostliny	64
5. Ukládání železa v odumřelých rostlinách	65
6. „Mýdlové bubliny“ z buněčné šťávy	66
7. Jak lze vidět pouhým okem pohyb mikroskopických částic	67
V. VODNÍ PROVOZ ROSTLIN	70
1. Živá buňka	70
2. Osmotické vlastnosti buňky	71
a) Plasmolýza buněk cibule	71
b) Odnímání vody živým buňkám	72
c) Smrtí buněk zaniká polopropustnost	74
d) Pletivné napětí	74
3. Pohyb vody v rostlině	77
a) Botnání a bubření	78
b) Voda je v rostlině vedena dřevem	79

c) Kořenový vztlak	79
d) Krvácení rostlin	80
e) Ledové rampouchy na krvácejících stromech	81
f) Slizotok dřevin	82
g) Gutace	82
h) Pronikání podbíliku šupinatého (<i>Lathraea squamaria</i>) půdou	84
i) Kapilarita	85
j) Transpirace	86
Vadnutí odříznutých výhonků	86
Jednoduché pokusy s transpirací	86
Průduchy (stomata)	88
Infiltrační metoda	89
Metoda kobaltových papírků	90
Metoda celofánových proužků	90
k) Rostliny přijímají vodu také listy	90
l) Obrácený vodní proud	91
VI. VÝŽIVA ROSTLIN	92
1. Fotosyntéza	92
a) Jednoduchá demonstrace fotosyntézy	94
b) Vylučování kyslíku samičím květem vodního moru kanadského (<i>Anacharis canadensis</i>)	94
c) Důkaz tvorby škrobu v listech	95
d) Fotografie na listu	96
e) Důkaz zásobního škrobu	96
2. Transport asimilátů	96
3. Chloróza	99
4. Panašované rostliny	100
5. Kořenové hlízky rostlin vikvovitých, olší a hlošin	101
6. Kořenová haustoria poloparazitů	104
VII. DÝCHÁNÍ A KVAŠENÍ	106
1. Dýchání	106
a) Jak dokážeme, že rostlina dýchá	106
b) Dýcháním se uvolňuje teplo	107
Samozahřátí chlévské mrvy a sena	111
2. Kvašení	112
a) Kvašení alkoholové	112
b) Jiná kvašení	112
VIII. SVĚTĚLKOVÁNÍ ROSTLIN	114
1. Zlativka <i>Chromulina rosanoffii</i>	114
2. Svitící mech	115
3. Svitící dřevo	115

4. Světélkující listy	117
5. Světélkující bakterie	117
IX. RŮST ROSTLIN	119
1. Rychlost růstu	119
2. Růstové zóny	119
3. Pohyb rostoucích stonků vyvolaný otřesem	122
4. Vliv světla na růst	123
5. Etiolované rostliny	123
X. ODPOČINEK ROSTLIN	126
XI. POHYBY ROSTLIN	131
1. Pohyby vyvolané botnáním a bubřením	132
a) Borovice lesní (<i>Pinus silvestris</i>)	133
b) Smrk ztepilý (<i>Picea excelsa</i>)	135
c) Pohyb lístků ploníku obecného (<i>Polytrichum commune</i>)	135
d) Imortelky — nesmrtelné rostliny	136
Pupava bezlodyžná (<i>Carlina acaulis</i>)	136
Smil slaměnka (<i>Helichrysum bracteatum</i>)	137
Písečník křídlatý (<i>Ammobium alatum</i>)	138
e) Tobolky vrbovek (<i>Epilobium</i>)	138
f) Jak si z plodů kakostovitých rostlin (<i>Geraniaceae</i>) uděláme vlhko- měr	139
2. Růstové pohyby	140
a) Geotropismus	140
b) Fototropismus	143
Stálá (fixní) světelná poloha	146
Proměnná (variabilní) světelná poloha	146
Kompasové rostliny	147
Vztah geotropismu a fototropismu	148
Změna působení fototropismu	149
c) Význam růstových regulátorů pro růstové pohyby rostlin	150
3. Pohyby způsobené změnou turgoru	153
a) Pohyby listů vyvolané otřesem (seismonastie)	153
Štavel kyselý (<i>Oxalis acetosella</i>)	153
Trnovník akát (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	154
b) Pohyby tyčinek	155
Dříšťál obecný (<i>Berberis vulgaris</i>)	155
Devaterník penízkový (<i>Helianthemum nummularium</i>)	155
Šrucha velkokvětá (<i>Portulaca grandiflora</i>)	156
Hvězdicovité (<i>Asteraceae</i>)	157
c) Dráždivé čnělky, blizny a korunní lístky	160
d) Spánkové pohyby rostlin (nyktinastie)	161

XII. POŠKOZENÍ ROSTLIN MRAZEM	165
1. Vadnutí způsobené chladem	165
2. Zmrznutí	166
3. Odumírá rostlina teprve při tání?	167
4. Postavení některých listů při teplotách pod bodem mrazu	167
XIII. JAK DLOUHO ŽIJÍ ROSTLINY	169
1. Jak lze určit stáří rostliny	169
a) Mechy	169
b) Plavuň pučivá (<i>Lycopodium annotinum</i>)	170
c) Kokořík vonný (<i>Polygonatum odoratum</i>) a jiné rostliny vyrůstající z oddenku	171
d) Stáří stromů	171
2. Samčí a samičí rostliny dosahují různého stáří	172
3. Stáří květů	172
4. Jak prodloužíme život jednodenních květů	174
a) Šruchy (<i>Portulaca</i>)	174
b) Pupalka dvouletá (<i>Oenothera biennis</i>)	175
c) Devaterník penízkový (<i>Helianthemum nummularium</i>)	175
5. Jak dlouho žijí listy?	175
6. Opad listů	177
a) Opad listů a transpirace	177
b) Vliv světla na opad listů	177
c) Vliv kyslíku na opad listů	178
d) Vliv tabákového kouře na opad listů	178
XIV. ROZMNOŽOVÁNÍ ROSTLIN	179
1. Nepohlavní rozmnožování	179
a) Rozmnožování řízků	180
b) Zachování vlastností řízků. Individualita řízků	184
c) Kvetoucí rostliny, které obvykle nepřinášejí plody	188
2. Pohlavní rozmnožování	190
a) Opylení	190
b) Dichogamie	193
c) Heterostylie	196
d) Opylení květů orchidejí	204
e) Kleistogamie	205
XV. ROZŠIŘOVÁNÍ SPOR, SEMEN A PLODŮ	206
1. Spory hub	206
2. Malá semena	209
3. Rozšiřování semen a plodů	210
a) Létací zařízení	210
b) Plody s ostny a háčky	211

c) Mrštivé pohyby plodů	211
d) Zavrtávání plodů kakostovitých rostlin do země	211
e) Myrmekochorie	214
XVI. ROZMANITOSTI ZE SVĚTA ROSTLIN	215
1. Pyl a senná rýma	215
2. Květy, které voní jen večer a v noci	216
3. Opadávání květních korunek po podráždění otřese	217
4. Nápadné praskání některých listů při zahřívání	218
5. Jakou teplotu mají rostlinné orgány v přímém slunečním záření?	219
6. Pronikání zimních pupenů plazivých výhonků ostružiníků (<i>Rubus</i>) do půdy	220
7. Medovice	220
8. Jak čmeláci získávají z některých květů nektar	221
9. Vodní kalich poupěte oměje pestrého (<i>Aconitum variegatum</i>)	223
10. Anizofylie	223
Závěr	225
Literatura	226
Věcný rejstřík	227
Jmenný rejstřík	235