OBSAH

1. Úvod 7
1.1. Způsoby pěstování rostlin bez půdy 9
1.1.1. Vodní kultura 9
1.1.2. Trysková vzdušná kultura (aeroponika) 10
1.1.3. Substrátové kultury a používané substráty 10
1.1.4. Rašelinové kultury 12
1.1.5. Výživa rostlin pomocí adsorbovaných živin 13
1.1.6. Adhezní kultury 13
1.1.7. Hydroponie na nosných materiálech 14
1.2. Výběr rostlin pro hydroponii 14

2. **Kultivační zařízení (systémy)** 16
2.1. Předpěstování sadby a inokula 18

3. **Kultivační systémy pro pěstování vyšších rostlin** 21
3.1. Wroclawská hydroponická metoda 21
3.2. Dvojúčelové kultivační zařízení 24
3.2.1. Hydroponické kultivační zařízení bez retenční nádrže — systém Véber, Pivoňka 24
3.2.2. Konstantní hladina živného roztoku 27
3.3. Postřikovací metody 27
3.3.1. Zamlžovací metoda pro rychlení zeleniny a okrasných rostlin — systém Bergann 27
3.3.2. Postřikovací metoda s otevřeným okruhem — systém Hollis 28
3.3.3. Postřikovací metoda s otevřeným okruhem — systém Saunby 29
3.3.4. Zavlažovací metoda — systém vybudovaný v Třeboni 30
3.4. Kaskádové kultivační zařízení 32
3.4.1. Systém s otevřeným okruhem a kaskádou 32
3.4.2. Kaskádové kultivační zařízení — průtokový systém Bentley 32
3.4.3. Kaskádové kultivační zařízení pro objemnější rostliny — systém vybudovaný v Třeboni 34
3.4.4. Kaskádové kultivační zařízení pro čištění odpadních vod — upravený třeboňský systém 35
3.5. Spádová zařízení 36
3.5.1. Spádovaný žlab 36
3.5.2. Kultivační zařízení se spodním zavlažováním — systém Bentley 37
3.5.3. Hydroponické zařízení pro nádobové pokusy — systém Véber, Přibáň 38
3.5.4. Systém s uzavřeným okruhem a zavlažováním v substrátu 39
3.6. Využití třetí dimenze (výšky) 40
3.6.1 Hydroponický věžový skleník — systém Ruthner 40
3.6.2. Aeroponické zařízení s vertikální plochou — systém Massantini 43
3.6.3. Aeroponický kultivační sloup — systém „Colonna di coltura“ 46
3.7. Automatické a poloautomatické systémy s uzavřeným okruhem 47
3.7.1. Schéma kultivačního systému s uzavřeným okruhem 47
3.7.2. Kultivační poloautomatický systém s uzavřeným okruhem 48
3.7.3. Kultivační systém podle Penningsfelda 49
3.7.4. Automatické zařízení — systém Röszler 49
3.8. Nové, méně známé hydroponické kultivační systémy 51
3.8.1. Kultivační systém hydrodukt (HYGRO) 51
3.8.2. Pytle s agroperlitem 53
3.8.3. Hydroponická kultura s iontoměničem z umělých hmot 54
3.8.4. Plošná hydroponie ve stojatém živném roztoku 56
3.8.5. Bengálský systém 56

3.9. Hydroponické systémy založené na principu nosných materiálů a vodního filmu . . . 57
3.9.1. Kapkový hydroponický systém . . . 57
3.9.2. Technika živného filmu . . . 59
3.9.2.1. Technologický postup kultivace v systému NFT . . . 61
3.9.2.2. Nové zlepšení při pěstování hlávkového salátu metodou NFT . . . 66
3.9.3. Systém Ein-Gedi . . . 67
3.10. Využití kultivačních systémů k biologickému čištění odpadních vod za současné produkce plodů nebo biomasy . . . 68
3.10.1. Využití metody NFT při pěstování cukrové řepy a rajčat za současného čištění odpadní vody . . . 68
3.10.2. Využití modelové plošiny pro kultivaci řas za současného čištění odpadních vod . . . 70
3.11. Materiály a přístroje používané pro hydroponické kultivační systémy . . . 71
4. **Pěstování řas a sinic v živných roztocích** . . . 76
4.1. Principy kultivace a základní požadavky na kultivační systémy . . . 77
4.2. Kultivační zařízení pro pěstování mikroskopických řas a sinic . . . 78
4.2.1. Pěstební zařízení . . . 79
4.2.1.1. Trubicové kultivátory s umělým osvětlením . . . 80
4.2.1.2. Kyvetové kultivátory s umělým osvětlením . . . 82
4.2.1.3. Jiné typy laboratorních kultivátorů . . . 83
4.2.1.4. Plošinové kultivátory pro venkovní provoz . . . 84
4.3. Produkční venkovní kultivátory . . . 85
4.3.1. Třeboňský systém dvojúčelového zařízení . . . 85
4.3.2. Poloprovozní modifikace třeboňského systému v BLR . . . 89
4.3.3. Bazénové kultivátory . . . 90
4.3.4. Kalifornský dvojúčelový kultivátor (HRAP) . . . 92
4.3.5. Systémy vyprojektované v NSR a v Izraeli . . . 92
4.3.6. Kultivátory pro produkci vláknitých sinic . . . 94
4.3.7. Pěstování řas na pevných podložkách . . . 95
4.4. Principy sklizně a zpracování biomasy řas a sinic . . . 96
4.5. Perspektivy využití produktu . . . 98
5. **Živné roztoky** . . . 99
6. **Souhrn** . . . 104
Summary . . . 106
Literatura . . . 108
Rejstřík . . . 117