

|                                                                                               | Strana |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Předmluva                                                                                     | 3      |
| 1. Mikrobikrobiologie prostředí                                                               | 4      |
| 1.2. RHIZOSFÉRA                                                                               | 4      |
| 1.2.1. Ekologie mikroorganismů                                                                | 4      |
| 1.2.1.1. <u>Vztahy mezi půdou, rostlinami a mikroorganismy v ekosystému</u>                   | 5      |
| 1.2.1.1.1. Exsudate kořenů a rhizosférický efekt                                              | 5      |
| 1.2.1.1.2. Osídlení kořenů rostlin a rhizosférické mikroorganismy                             | 6      |
| 1.2.1.1.3. Funkce rhizosférické mikroflóry v zdravotním stavu rostlin, fungistáze             | 8      |
| 1.2.2. <u>Perspektivy regulace složení a aktivity populací rhizosférických mikroorganismů</u> | 8      |
| 1.2.2.1.1. Úprava vlastností půdního prostředí                                                | 8      |
| 1.2.2.1.2. Ovlivnění rostliny a jejích metabolických funkcí                                   | 10     |
| 1.2.2.1.3. Inokulace vhodným mikroorganismem                                                  | 10     |
| 1.2.2.2. <u>Baktérie prospěšné pro rostliny</u>                                               | 12     |
| 1.2.2.2.1. Historie bakteriizace                                                              | 12     |
| 1.2.2.2.2. Rhizobaktérie                                                                      | 13     |
| 1.2.2.2.3. Stimulace růstu rostlin bakteriálními inokulanty                                   | 13     |
| 1.2.2.2.4. Selektce kmenů, které vyvolávají efekt PGPR                                        | 14     |
| 1.2.2.2.5. Přežívání PGPR na kořenech                                                         | 14     |
| 1.2.2.2.6. Kolonizace kořenů                                                                  | 14     |
| 1.2.2.2.7. Produkty podporující růst                                                          | 15     |
| 1.2.2.2.8. Siderofory                                                                         | 15     |
| 1.2.2.2.9. Antibiotika                                                                        | 16     |
| 1.2.2.2.10. PGPR v komerčním zemědělství                                                      | 17     |
| 1.2.2.3. <u>Význačné výzkumy a výsledky s bakteriizací</u>                                    | 17     |
| 1.2.2.3.1. Pseudomonas fluorescens                                                            | 17     |
| 1.2.2.3.2. Pseudomonas syringae                                                               | 18     |
| 1.2.2.3.3. Pseudomonas gladioli                                                               | 18     |
| 1.2.2.3.4. Bacillus subtilis                                                                  | 19     |
| 1.2.2.3.5. Agrobacterium radiobacter                                                          | 19     |
| 1.2.2.3.5. Streptomyces sp.                                                                   | 20     |
| 1.2.2.4. <u>Houby vhodné pro ochranu vyšších rostlin</u>                                      | 21     |
| 1.2.2.4.1. Přírodní jev houba-houba                                                           | 22     |
| 1.2.2.4.2. Asociace mikroorganismů                                                            | 24     |
| 1.2.2.5. <u>Význačné výzkumy a výsledky s využitím hub k regulaci výskytu chorob</u>          | 25     |
| 1.2.2.5.1. Trichoderma spp.                                                                   | 25     |
| 1.2.2.5.2. Pythium oligandrum, Pythium nunn                                                   | 28     |

|              |                                                                                             |    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.5.3.   | Phlebiopsis gigantea                                                                        | 31 |
| 1.2.2.5.4.   | Sporidesmium sclerotivorum                                                                  | 33 |
| 1.2.2.5.5.   | Coniothyrium minitans                                                                       | 33 |
| 1.2.2.5.6.   | Nepatogenní kmeny fytopatogenů                                                              | 33 |
| 1.3.         | FYLOSFÉRA                                                                                   | 34 |
| 1.3.1.       | <u>Přirozeně se vyskytující biologická regulace</u>                                         | 35 |
| 1.3.1.1.     | Porušení biologické rovnováhy                                                               | 36 |
| 1.3.1.2.     | Saprofyté jako "odklížeči" živin cizího původu                                              | 36 |
| 1.3.1.3.     | Mykoparazité                                                                                | 37 |
| 1.3.2.       | Introdukovaná biologická regulace                                                           | 37 |
| 1.3.2.1.     | <u>Introdukce přirozeně se vyskytujících antagonistů</u>                                    | 38 |
| 1.3.2.1.1.   | Epifytické bakterie                                                                         | 38 |
| 1.3.2.1.2.   | Epifytické kvasinky a vláknité houby                                                        | 38 |
| 1.3.2.1.3.   | Mykoparazité                                                                                | 39 |
| 1.3.2.2.     | <u>Introdukce cizích antagonistů</u>                                                        | 40 |
| 1.3.2.2.1.   | Bakterie                                                                                    | 40 |
| 1.3.2.2.2.   | Vláknité houby                                                                              | 40 |
| 1.3.3.       | <u>Integrovaná ochrana</u>                                                                  | 40 |
| 1.3.4.       | <u>Mechanismus antagonistických interakcí</u>                                               | 41 |
| 1.3.4.1.     | Parazitismus                                                                                | 41 |
| 1.3.4.2.     | Kompetice                                                                                   | 42 |
| 1.3.4.3.     | Antibióza                                                                                   | 42 |
| 1.3.4.4.     | Interakce s hostitelskou rostlinou                                                          | 43 |
| 1.3.5.       | <u>Vyhledky na introdukovanou biologickou regulaci ve fyloplánu</u>                         | 44 |
| 1.3.5.1.     | Protimrazová ochrana                                                                        | 44 |
| 1.3.5.2.     | Regulace výskytu padlí                                                                      | 45 |
| 1.3.5.2.1.   | Ampelomyces quisqualis                                                                      | 45 |
| 1.3.5.2.2.   | Tilletiopsis spp.                                                                           | 46 |
| 1.3.5.2.2.1. | Tilletiopsis minor                                                                          | 46 |
| 1.3.5.2.2.2. | Tilletiopsis pallescens                                                                     | 47 |
| 1.3.5.3.     | Regulace výskytu plísně šedé, botrytidy                                                     | 47 |
| 1.3.5.3.1.   | Trichothecium roseum                                                                        | 47 |
| 1.3.5.3.2.   | Trichoderma spp.                                                                            | 47 |
| 1.3.5.4.     | Regulace výskytu rzí                                                                        | 48 |
| 1.3.5.5.     | Regulace výskytu strupovitosti jabloní                                                      | 48 |
| 1.3.5.6.     | Regulace výskytu plísně okurkové<br>(Pseudoperonospora cubensis) a dalších závažných chorob | 49 |

|        |                                                                                    |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.     | VYUŽITÍ DALŠÍCH PŘÍRODNÍCH JEVŮ K REGULACI VÝSKYTU CHOROB ROSTLIN                  | 49 |
| 2.1.   | <u>Bakteriotrofní a mykotropní výživa rostlin</u>                                  | 50 |
| 2.1.1. | Možnost využití mykorrhizy k regulaci výskytu chorob                               | 50 |
| 2.2.   | <u>Hypovirulence</u>                                                               | 51 |
| 2.2.1. | Historie a příklady jevu                                                           | 51 |
| 2.2.2. | Pravděpodobná příčina jevu                                                         | 52 |
| 2.3.   | <u>Indukovaná rezistence</u>                                                       | 52 |
| 2.3.1. | Indukce systémové rezistence                                                       | 52 |
| 2.3.2. | Mechanismy indukované rezistence                                                   | 53 |
| 2.4.   | <u>Půdy potlačující choroby</u>                                                    | 53 |
| 2.4.1. | Mechanismus působení                                                               | 54 |
| 2.4.2. | Indukovaná a introdukovaná supresivnost                                            | 55 |
| 3.     | PŘEDNOSTI A PROBLÉMY VYUŽITÍ PROSTŘEDKŮ BIOLOGICKÉ REGULACE VÝSKYTU CHOROB ROSTLIN | 56 |
| 4.     | LITERATURA                                                                         | 59 |
|        | OBSAH                                                                              | 61 |