

## Proponowany program oraz efekty planowanych przedsięwzięć

Moduły warsztatowe będą obejmowały pięć szerokich zagadnień, których zrzęb przedstawiony jest poniżej

### 1. Pospolite grzyby Polski i ich oznaczanie, ze szczególnym uwzględnieniem grzybów trujących

W tym module tematycznym nacisk będzie postawiony na cechy morfologii grzybów, które są istotne dla oznaczania ich w terenie. Szczególną uwagę będzie się kierować na cechy grzybów trujących. W zabezpieczonych zestawach znajdują się muchomor zielonawy, krowiak podwinięty, gołąbek wymiotny oraz przedstawiciele zastónaków. Będą prezentowane na przykładach takie cechy jak: bulwa, pochwa, pierścień, zasnówka, różne typy hymenoforu. Wybrane zostaną takie grzyby, które mogą posłużyć za modelowe – czubajka (bulwa), pochwiak (pochwa), złotoborowik wysmukły (hymenofor rurkowaty) itp. Spodziewanym efektem po warsztatach będzie wzrost wiedzy uczestników o sposobach rozpoznawania grzybów oraz przyswojenie wiadomości o cechach grzybów najbardziej niebezpiecznych.

Obiekty:

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. <i>Amanita phalloides</i>   | 9. <i>Boletus badius</i>                 |
| 2. <i>Amanita muscaria</i>     | 10. <i>Aureoboletus projectellus</i>     |
| 3. <i>Amanita citrina</i>      | 11. <i>Paxillus involutus</i>            |
| 4. <i>Amanita rubescens</i>    | 12. <i>Russula emetica</i>               |
| 5. <i>Macrolepiota procera</i> | 13. <i>Lactarius sp.</i>                 |
| 6. <i>Lepiota sp.</i>          | 14. <i>Volvariella/ Volvopluteus sp.</i> |
| 7. <i>Cortinarius sp.</i>      | 15. <i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>     |
| 8. <i>Boletus edulis</i>       | 16. <i>Cantharellus cibarius</i>         |

### 2. Grzyby związane z martwym drewnem (huby).

Moduł prezentujący huby będzie prezentował grzyby jako organizmy zdolne do rozkładu drewna, ale również innych związków, również polimerów tworzonych przez człowieka. Celem zajęć będzie wprowadzenie uczestników w kwestie fizjologii grzybów oraz wykazanie, że wiele cech hub może być dla człowieka przydatnych. Wprowadzone zostaną pojęcia brunatnej oraz białej zgnilizny i zaprezentowane grzyby hubowate o dużym znaczeniu dla gospodarki człowieka dawniej i dziś – np. korzeniowiec wieloletni, wrośniak różnobarwny, hubiak pospolity czy szaroporka podpalana. Spodziewanym efektem po warsztatach będzie przekonanie uczestników że to co wygląda jak groźny pasożyt może mieć działanie, które człowiek może wykorzystać z korzyścią dla siebie i środowiska.

Obiekty:

- |                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Fomes fomentarius</i>     | 9. <i>Xylaria hypoxylon</i>           |
| 2. <i>Fomitopsis betulina</i>   | 10. <i>Xylaria polumorpha</i>         |
| 3. <i>Fomitopsis pinicola</i>   | 11. <i>Hymenochaete rubiginosa</i>    |
| 4. <i>Ganoderma sp.</i>         | 12. <i>Hypoxylon fragiforme</i>       |
| 5. <i>Trametes versicolor</i>   | 13. <i>Heterobasidion annosum</i>     |
| 6. <i>Trametes hirsuta</i>      | 14. <i>Bjerkandera adusta</i>         |
| 7. <i>Trametes betulina</i>     | 15. <i>Merulius tremellosus</i>       |
| 8. <i>Schizophyllum commune</i> | 16. <i>Auricularia auricula-judae</i> |

### 3. Grzyby związane z roślinami – w tym – fitopatogeny

Grzyby często spełniają rolę patogenów roślin. Czy jednak zawsze są prawdziwie groźne? Jak rozróżnić grzyby biotroficzne od nekrotroficznych? Czy jeśli spostrzegamy plamę na liściu to czy świadczy o zakażeniu przez grzyby czy nie? W planowanym zestawie zostaną przedstawione liście i gałązki roślin z różnymi objawami chorobowymi. Nie wszystkie z nich będą związane z zakażeniem grzybami. Przygotowany skrypt pozwoli odkryć z jakimi grzybami mamy do czynienia, czy są bezwzględnie patogenami czy też żyją jako komensale czy wręcz mutualiści. Zostanie wyjaśniony termin „endofit”. Szczególna uwaga będzie poświęcona rdzowcom, mączniakom oraz buławince czerwonej. Spodziewanym efektem po warsztatach będzie pogłębienie wiedzy słuchaczy o interakcjach grzybów i roślin, które nie są tak jednoznacznie negatywne jak się potocznie uważa.

Obiekty:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. <i>Puccinia coronata/Puccinia graminis</i> | 9. <i>Phytophthora</i> sp.        |
| 2. <i>Gymnosporangium sabiniae</i>            | 10. <i>Septoria</i> sp.           |
| 3. <i>Erisiphae palczewskii</i>               | 11. <i>Diplocarpon rosae</i>      |
| 4. <i>Erisiphae alphitoides</i>               | 12. <i>Hymenoscyphus</i> sp.      |
| 5. <i>Armillaria</i> sp.                      | 13. <i>Fusarium</i> sp.           |
| 6. <i>Rhizoctonia</i> sp.                     | 14. <i>Heterobasidion annosum</i> |
| 7. <i>Rhizisma acerinum</i>                   | 15. <i>Epichloe typhina</i>       |
| 8. <i>Claviceps purpurea</i>                  | 16. <i>Alternaria</i> spp.        |

### 4. Grzyby towarzyszące człowiekowi wraz z grzybami entomopatogenicznymi

Grzyby towarzyszące człowiekowi to nie tylko patogeny. To grzyby współżyjące w naszych domach, oraz te które wykorzystujemy kulinarnie. Warto wiedzieć, że grzyby mogą stanowić ochronę roślin przed szkodnikami owadziemi. Planowany moduł będzie najbardziej zróżnicowany ze wszystkich – planuje się przedstawienie zarówno grzybów utrwalonych na szalkach Petriego jak i wykorzystywanych przez człowieka pierwotnego do rozpalać ognia oraz grzybów wykorzystywanych w biotechnologii. Spodziewanym efektem po warsztatach będzie przekonanie uczestników, że grzyby są immanentnym elementem naszej cywilizacji i że trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie świata bez niektórych z nich. Słuchacze przekonają się również jak wyglądają grzyby pleśniowe naprawdę niebezpieczne dla życia i zdrowia i co robić by uniknąć zagrożenia.

Obiekty:

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Cladosporium</i> sp       | 9. <i>Hesperomyces virescens</i>     |
| 2. <i>Alternaria</i> sp         | 10. <i>Aegeritella superficialis</i> |
| 3. <i>Aspergillus</i> sp        | 11. <i>Fomes fomentarius</i>         |
| 4. <i>Penicillium</i> sp.       | 12. <i>Auricularia polytricha</i>    |
| 5. <i>Acremonium</i> sp.        | 13. <i>Inonotus obliquus</i>         |
| 6. <i>Beauveria</i> sp.         | 14. <i>Fomitopsis betulina</i>       |
| 7. <i>Entomophthora muscae</i>  | 15. <i>Lentinula edodes</i>          |
| 8. <i>Metarhizium anisoplie</i> | 16. <i>Cordyceps</i> sp.             |

### 5. Grzyby lichenizujące

Grzyby lichenizujące czyli porosty są dużą i ważną grupą mającą charakter bioindykatorów. Czego uczą nas porosty - ich obecność oraz ich brak, czy są zagrożeniem dla naszych zabytków? Co to jest lichenometria? Na takie pytania odpowie warsztat. Jednym z celów edukacyjnych tego modułu będzie wskazanie na porosty rzadkie, ginące i ich rolę w środowisku. Spodziewanym efektem warsztatu jest uwrażliwienie na zagadnienia związane z ochroną środowiska przyrodniczego poprzez przekazanie wiedzy o wymaganiach życiowych porostów i antropogenicznych czynnikach im szkodzących.

Obiekty:

1. *Hypogymnia physodes*
2. *Xanthoria parietina*
3. *Lecanora conizaeoides*
4. *Lecidea* sp.
5. *Graphis scripta*
6. *Pseudevernia furfuracea*
7. *Usnea* sp.
8. *Peltigera canina*
9. *Ramalina fraxinea*
10. *Cladonia arbuscula*
11. *Cladonia macilenta*
12. *Cladonia fimbriata*
13. *Cetraria islandica*
14. *Rhizocarpon geographicum*
15. *Parmelia*
16. *Bryonia* sp.