

Grzyby do zadań specjalnych - wiem co jem!

Temat 2: Wykazanie zdolności fermentacyjnych drożdży



Anna Biedunkiewicz



11-16 lat



2 godziny



Cel

Uczniowie dowiadują się, czym jest proces fermentacji i w jaki sposób zachodzi.



Zakładane efekty

- Wiedza: uczestnik zajęć laboratoryjnych charakteryzuje grzyby jako organizmy cenne w eksperymentach naukowych i procesach biotechnologicznych (m.in. procesie produkcji spożywczej)
- Umiejętności: uczestnik zajęć laboratoryjnych posługuje się podstawowymi metodami wykrywania grzybów w organizmach żywych, glebie, wodzie i powietrzu. Uczeń potrafi wykonać preparat mikroskopowy i samodzielnie poprawnie mikroskopować
- Postawy: postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z materiałem mykologicznym



Potrzebne materiały i pomoce dydaktyczne

Kilka niewielkich butelek szklanych lub plastikowych.

Drożdże świeże, drożdże liofilizowane, (na grupę) małe baloniki, rękawiczki ochronne (S), maseczki ochronne, fartuchy jednorazowe (dla każdego ucznia).



Wprowadzenie

Jak wyglądają mikroorganizmy, które pełnią tak pożyteczną rolę dla człowieka? Czy można je hodować w warunkach laboratoryjnych? Dlaczego ciasto drożdżowe nie każdemu „wychodzi”? Jak poprawić sobie cerę i włosy, stosując kurację drożdżami? Jakie części owocnika pieczarki zjadamy? To tylko kilka z wielu pytań, na które można odpowiedzieć po zajęciach: „Grzyby do zadań specjalnych – wiem co jem”.

Grzyby są spotykane w życiu codziennym. Są wykorzystywane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w przemyśle spożywczym.

Natomiast grzyby strzępkowe *Penicillium roqueforti* czy *Penicillium camemberti* nadają niepowtarzalny, specyficzny smak serom pleśniowym typu Roquefort, Gorgonzola, Camembert, Brie, Langres, Coulommiers i Cambozola. Z kolei popularne owocniki pieczarki łąkowej *Agaricus campe*

tris czy pieczarki dwuzarodnikowej *Agaricus bisporus* są bogatym źródłem witamin z grupy B, mikroelementów, a także białka i są chętnie stosowane w kuchni do wzbogacania smaku potraw.

Najbardziej wyszukane dania świata niewątpliwie zawdzięczają swój smak obecności owocników grzybów podziemnych, czyli trufl, ale na pewno nikt nie pogardzi też smaczными borowikami, rydzami czy kurkami. Grzyby są też chętnie wykorzystywane do komponowania diet niskokalorycznych oraz mają właściwości przeciwnowotworowe.

Przed zajęciami uczniowie mogą zastanowić się, gdzie mogą odszukać grzyby w środowisku naturalnym. Dodatkowo poszukać informacji na temat wykorzystywania grzybów w różnych gałęziach przemysłu.

Przebieg zajęć

Fermentacja alkoholowa – rodzaj fermentacji, podczas której z węglowodanów pod wpływem enzymów wytwarzanych przez drożdże powstaje etanol i dwutlenek węgla

drożdże
enzymy

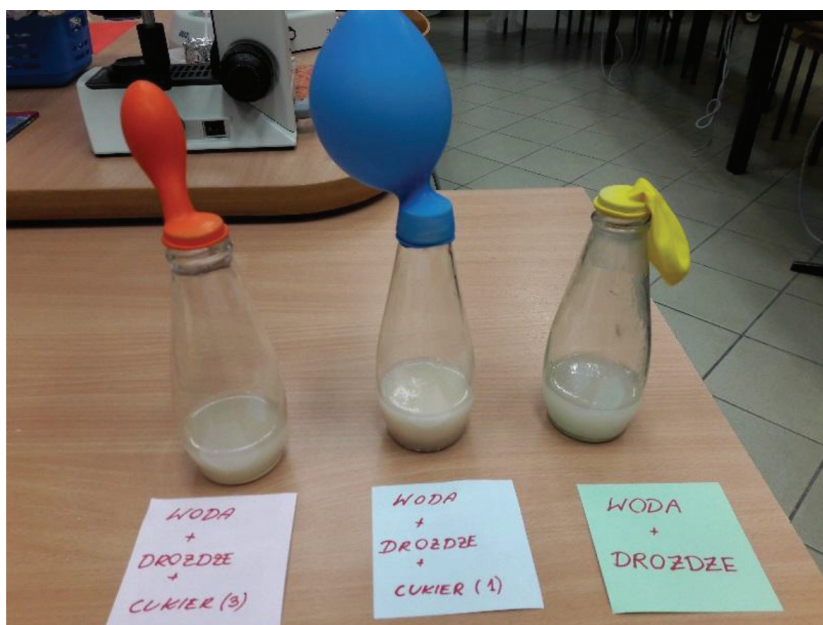


glukoza etanol dwutlenek węgla

Uczniowie wykonują doświadczenie służące wykazaniu zdolności fermentacyjnych drożdży - wykonują czynności zgodnie z przygotowaną instrukcją:

1. Weź trzy butelki.
2. Do pierwszej butelki dodaj:
Ciepła WODA + DROŻDŻE + CUKIER 3 łyżeczki
3. Do drugiej butelki dodaj:
Ciepła WODA + DROŻDŻE + CUKIER 1 łyżeczka
3. Do trzeciej butelki dodaj:
Ciepła WODA + DROŻDŻE
4. Na butelki nałóż kolorowe baloniki.
5. Obserwuj reakcję, zapisz czas zachodzących zmian.

Obserwacja zachodzącego procesu fermentacji.



Wyciągnięcie i zanotowanie wniosków.

Polecane strony internetowe

Podręczniki

Szweykowska A., Szweykowski J. Botanika T. I i T. II. Wyd. PWN. 2018

Atlasy

Flück M. Atlas grzybów. Oznaczanie, zbiór, użytkowanie. Delta

Strony internetowe

https://www.biol.uni.lodz.pl/sites/default/files/cwiczenia_4_podstawczaki.pdf

https://www.biol.uni.lodz.pl/sites/default/files/cwiczenia_2_workowce.pdf

<http://www.pg.gda.pl/~krogu/Grzyby.pdf>

http://www.uwm.edu.pl/wnz/sitefiles/file/mikrobiologia/tech_cw3.pdf?fbclid=IwAR3vXvm dhWPbq1kEWJkQ5hLRaE-CMVuKziYPDESaTx7LSjhTvn95o1E76g

Konsultacje

Dr hab. Biedunkiewicz Anna, e-mail: alibi@uwm.edu.pl. Możliwe jest również zorganizowanie konsultacji w formie webinarium lub wideokonferencji za pośrednictwem Internetu.