

Klasse: 10.23

Wie wirkt sich steigende Strahlung und abnehmend tiefe Temperaturen auf den Weißschimmelpilz und Austernseitling aus?

Hypothese: Unsere Hypothese nach, wird das Glycerin, Fruktose Kälteschutzmittel wirken. Da Glycerin und Fruktose (o.ä Substanzen) auch in Frostschutzmitteln enthalten sind, ist es wahrscheinlich, dass diese ebenfalls eine ähnliche Wirkung wie Frostschutzmittel haben. Dementsprechend halten wir das Absterben der Pilzzellen welche mit Glycerin und Fructose gezüchtet wurden, für unwahrscheinlich.

Bezogen auf das UV-Schutzmittel vermuten wir, dass die Pilze mit dem stärkeren UV-Schutzmittel (UV 50) wenig bis gar kein Schaden davon tragen werden. Anders als bei dem schwächeren UV-Schutzmittel (UV 30), hier vermuten wir einen stärkeren bis zu großen Schaden am Pilz.

Material/Skizze:

Chemikalien:

- Nährboden
- Weißschimmelpilzpulver
- Austernseitlingsporen
- Glycerin
- Fructose
- UV-Schutzmittel (2 versch.)
- Zellen einfärbmittel

Material:

8 Petrischalen (r: 2 cm.), 1-2 Testschalen
Mikroskop

Durchführung:

1. Als ersten Schritt der Durchführung ist es wichtig, erst einmal einen Nährboden herzustellen. Dazu zermörsert man zuerst 1g Haferflocken, mischt diese mit 2,5g Agar Agar, 1g Pepton und 500 ml Wasser. Das ganze lässt man nun aufkochen bis eine dickflüssige Masse entsteht und gießt diese in 10 Petrischalen (2Testschalen).
2. Nun setzt man Probeweise beide Pilzsorten jeweils einmal an und beobachtet wie lange diese zum wachsen brauchen.
3. Weiß man nun, wie lange der jeweils einzelne Pilz zum wachsen braucht, fängt man an die Pilze so heran zu züchten das diese am Tag des Abfluges fertig sind. Wichtig ist hier bei, dass man alle Pilze, bis auf zwei von jeweils einem Pilz, mit 1g Glycerin und ca. 2 Spatelspitzen Fructose vermischt.
4. Nun sollte man ca. 3-4 Tage vor dem Abflug beide Pilze mikroskopieren und sich ein Fotos/Skizze von den gesunden Zellen machen.
5. Bevor man nun die Petrischalen mit den Pilzen am Flugkörper festklebt, bereitet man zwei Sachen vor. Zum einen schmiert man jeweils eine Petrischale mit einem Pilz mit Sonnencreme A und B ein.

Um Das zu verdeutlichen hier ein Fließdiagramm dazu:

Ksm.= Kälteschutzmittel (Glycerin & Fructose)

Sc. = Sonnencreme

1. Austernseitling mit Ksm. + Sc. A (50)

2. Austernseitling mit Ksm. + Sc. B (30)

1. Weißschimmelpilz mit Ksm. + Sc. A (50)

2. Weißschimmelpilz mit Ksm. + Sc. B (30)

Klasse: 10.23

3. Austernseitling mit Ksm. Ohne Sc.

3. Weißschimmelpilz mit Ksm. Ohne Sc.

Zum anderen klebt man die 4 übriggebliebenen Petrischalen mit Pilz (2x Pilze mit Ksm. + ohne Sc., 2x Pilze ohne Ksm. + ohne Sc.) an das Objekt und stellt sicher das diese mit beispielsweise schwarzen Panzertape überklebt sind, so stellen wir sicher das hier die UV-Strahlung keinen Einfluss nehmen kann.

4. Sind nun alle Petrischalen angeklebt lässt man das Flugobjekt bis zu 30km hoch fliegen.

5. Sobald die Petrischalen wieder gelandet sind, sollte man die Pilze so schnell wie möglich Mikroskopieren und einfärben um zu sehen, ob evtl. Zellen abgestorben sind.

Beobachtung:

Versuch 1/ Beobachtung der abnehmend tiefen Temperaturen:

Wie viele Zellen sind abgestorben (Augenbetrachtung)?

	überwiegend	kaum	verbleibend/ keine
Austernseitling ohne Ksm.	X		
Weißschimmelpilz ohne Ksm.	X		
Austernseitling mit Ksm.		X	
Weißschimmelpilz mit Ksm.			X

Versuch 2/ Beobachtung der steigenden UV-Strahlung:

Wie viele Zellen sind abgestorben (Augenbetrachtung)?

	überwiegend	kaum	Verbleibend/ kaum
Austernseitling mit Ksm. + Sc. A	X		
Weißschimmelpilz mit Ksm. + Sc. A			X
Austernseitling mit Ksm. + Sc. B	X		
Weißschimmelpilz mit Ksm. + Sc. B			X
Austernseitling mit Ksm. ohne Sc.	X		
Weißschimmelpilz mit Ksm. ohne Sc.	X		

Klasse: 10.23

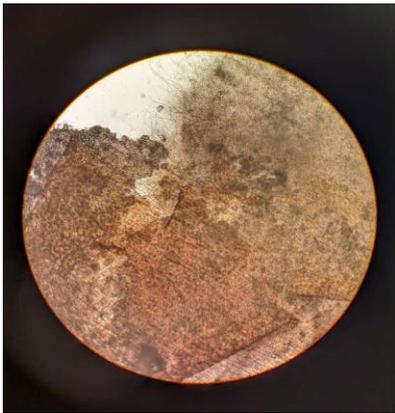
Auswertung:

Bei der abschließenden Auswertung lässt sich feststellen, dass das Kälteschutzmittel, wie vermutet gewirkt hat. Denn die Pilze sowohl mit Weißschimmel als auch mit Austernseitling mit dem Kälteschutzmittel, sind augenscheinlich noch am Leben. In wie fern das UV-Schutzmittel gewirkt hat ist nicht klar beantwortbar, denn es sind keinerlei Unterschiede bei den Pilzen mit verschieden starkem UV-Schutz sichtbar. Auch unter dem Mikroskop sind zwar Zelländerungen sichtbar, ob dies aber nun an der verschieden starken UV-Strahlungen liegt, oder an anderen Komponenten, wie z.B. durch das Austrocknen mit der Zeit oder der Beisetzung und Einwirkung des Kälteschutzmittels ist auch nicht klar abgrenzbar. Besonders interessant finde ich aber, dass der Weißschimmelpilz augenscheinlich eher die UV-Strahlung überlebt hat, als der Austernseitling. Der Austernseitling ist nämlich bei egal welchem UV-Schutz so gut wie abgestorben (zu mindestens augenscheinlich).

Fehlerbetrachtung:

Abschließend lassen sich bei der Durchführung des Experiments mehrere Fehler finden. Anfangen tut dies beispielsweise schon bei der Züchtung der Pilzarten. Hier wurde zu unsauber und ungenau gearbeitet. So war die Petrischale nicht immer steril und es konnten sich andere Pilzarten, Bakterienarten etc. ansiedeln. Auch ist der Austernseitling teilweise nicht so gut gewachsen wie angenommen und es mussten viele aus dem Experiment raus genommen werden, weil sie nicht gewachsen oder ein anderer Pilz sie überwuchert hatte. Ebenfalls haben wir nicht genau dokumentierte vorher und nachher Bilder zum Vergleich angefertigt, so dass bei manchen Proben kein passendes vorheriges Vergleichsbild existiert bzw. nicht zuordenbar ist. Dies führt zu einem ungenauem Ergebnis, da so der Vergleich sehr schwer fällt. Zusätzlich wurden die Pilze nicht direkt nach Wiederkehr mikroskopieren und untersucht, was dazu geführt haben könnte, dass beispielsweise die eine Probe des Austernseitlings deswegen ausgetrocknet wurde. Auch sind nicht alle Proben gleich gut herangewachsen, das kann an unterschiedlichen Faktoren wie Sauerstoff, Sporen Anzahl usw. gelegen haben. Ebenfalls können Pilze ja trotz abgestorbener Zellen „überlebt“ haben, in dem die Sporen noch in soweit vorhanden sind, dass sich daraus ein neuer Pilz entwickeln kann. Ob dies der Fall war konnte auch nicht abschließend geklärt werden.

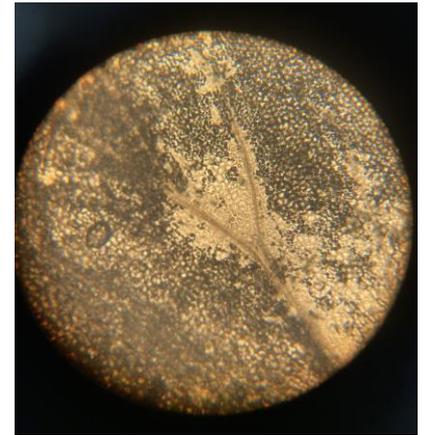
Klasse: 10.23
Fotoeindrücke:



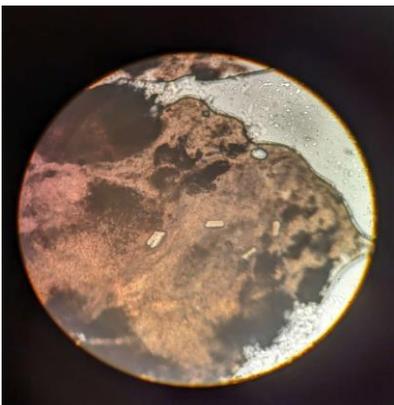
Austernseitling mit Km. + Sc.50



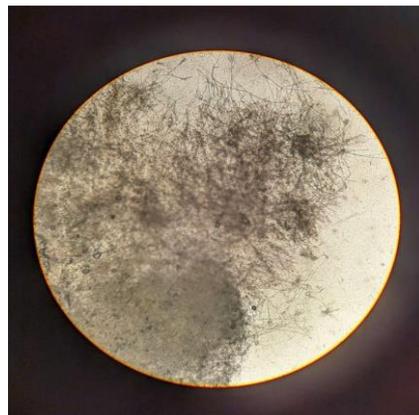
Austernseitling mit Km. + Sc.30



Austernseitling mit Km.
ohne Sc. + ohne UV-
Einstrahlung



Weißschimmelpilz mit Km. + Sc. 50



Weißschimmelpilz mit Km. + Sc. 30



Weißschimmelpilz mit Km. ohne
Sc.+ ohne UV-Einstrahlung