

Stephanie [REDACTED]
BTA-UH 1
Gruppe A
Partner: Ljiljana [REDACTED]

Einzelprotokoll
über den Versuch

„Luftkeime“

Mikrobiologisches Praktikum
Berufskolleg Kartäuserwall
Kartäuserwall 30, Köln

Hr. Reckendorfer

Direktisolierung von Luftkeimzahl

Theorie

Mit der Luft werden zahlreiche Mikroorganismen transportiert. Sie werden von Böen aufgehoben und sinken irgendwann wieder ab. Mit dem folgenden Versuch wollen wir zeigen, wie viele und welche Keime innerhalb einer bestimmten Zeit aus der Luft auf eine Agarplatte fallen. Auf den Platten bilden die Bakterien oder Pilze dann Kolonien aus, nach denen man sie unterscheiden kann. Außerdem kann man so einzelne Organismen untersuchen, z.B. mikroskopieren. Typische Luftkeime bilden gelbe bis rote Kolonien aus. Sie enthalten Farbstoffe der Gruppe der Carotinoide, die die Kolonien vor UV-Licht schützen.

Versuchsaufbau

1. *Bakterien*: unterschiedliche Luftkeime

2. *Medium*:

| | Originalrezept | Umrechnung für 270 ml |
|---------------|----------------|-----------------------|
| Aqua dest. | 1000 ml | 270 ml |
| Hefeextrakt | 5 g | 1,35 g |
| Peptonextrakt | 5 g | 1,35 g |
| Glucose | 1 g | 0,27 g |
| Agar | 15 g | 4,05 g |

3. *Geräte und Chemikalien*:

- 8 sterile Petrischalen
- Erlenmeyerkolben mit Deckel
- Rührfisch
- Spatel
- Präzisionswaage
- Trockenschrank
- Autoklav
- Brutschrank
- 1-M NaOH

Durchführung

- die oben angegebenen Zutaten werden in einen Erlenmeyerkolben gegeben und mit einem Rührfisch gelöst
- das Medium wird mit 1-M NaOH bzw. 1-M HCl auf den pH-Wert 7,2 eingestellt
- bei 128°C wird 20 min. autoklaviert
- danach werden unter der Hood zügig 8 Agarplatten gegossen (je Platte etwa 30 ml), bevor das Medium erstarrt
- zum Austrocknen werden die Platten 30 min. bei 50°C mit dem Deckel nach unten in den Trockenschrank gestellt
- die fertigen Platten werden an den unterschiedlichen Orten, bei mir draußen vor dem Kiosk bei Regenwetter, aufgestellt
- nach jeweils 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15 und 20 min. Inkubationszeit werden die Platten geschlossen und für 3 Tage bei 28°C im Brutschrank gebrütet
- abschließend werden sie im Kühlschrank konserviert und in der Folgewoche makroskopisch ausgewertet

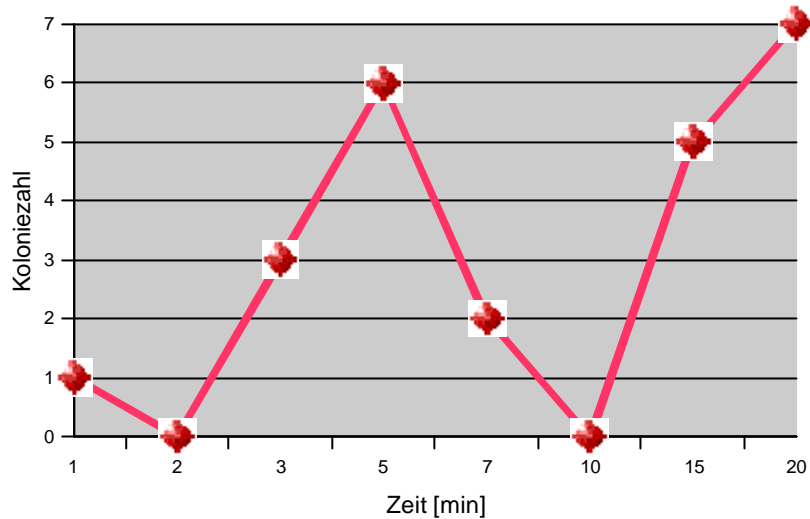
Beobachtung

Nach 3 Tagen im Brutschrank sind zahlreiche Kolonien gewachsen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

| Inkubationszeit | Kolonieanzahl | Durchmesser in mm | Farbe | Umriß | Oberfläche |
|-----------------|---------------|-------------------|--------------|--------------|------------|
| 1 min | 1 | 5 x 1,3 | milchig | länglich | glänzend |
| 2 min | 0 | - | - | - | - |
| 3 min | 1 | 0,8 | gelb | rund | matt |
| | 1 | 0,9 | gelb | oval | matt |
| | 1 | 0,5 | durchsichtig | punktförmig | glänzend |
| 5 min | 2 | 0,1 | gelb | punktförmig | matt |
| | 2 | 0,3 | weißgelb | gewellt | glänzend |
| | 1 | 0,6 | milchig | rund | matt |
| | 1 | 0,4 | gelb | rund | glänzend |
| 7 min | 2 | 0,1 | weiß | punktförmig | matt |
| 10 min | 0 | - | - | - | - |
| 15 min | 1 | 1 | gelb | gewellt | glänzend |
| | 1 | 0,2 | milchig | rund | glänzend |
| | 1 | 0,1 | gelb | punktförmig | matt |
| | 1 | 0,1 | weiß | punktförmig | matt |
| | 1 | 0,05 | durchsichtig | punktförmig | glänzend |
| 20 min | 1 | 0,2 | gelb | rund | matt |
| | 1 | 0,3 | durchsichtig | rund | glänzend |
| | 1 | 0,3 | weiß | geloct | glänzend |
| | 1 | 0,8 | milchig | rund | matt |
| | 1 | 0,6 | milchig | unregelmäßig | gekörnt |
| | 1 | 0,4 | milchig | unregelmäßig | matt |
| | 1 | 0,05 | weiß | punktförmig | matt |

Auswertung

Nach 2 bzw. 10 Minuten Inkubation sind an meinem Standort keine Kolonien gewachsen, nach 7 Minuten nur zwei Stück. Generell sind für einen Außenstandpunkt sowieso nur recht wenig Keime auf die Platten gefallen. Das wird zum einen mit der Wahl des Standortes zusammenhängen. Der Raum vor dem Kisok ist zwar ein halboffener Raum, da keine Pause war fanden aber wenig Luftbewegungen statt. Zum anderen hat es in Strömen geregnet. Dadurch werden Luftpartikel an die Regentropfen gebunden und Richtung Boden transportiert. In der Luft werden sich also sowieso nur wenige Keime befunden haben. Es lässt sich jedoch eine steigende Tendenz absehen:



Die meisten Kolonien sind weiß bis gelb. Typische Luftkeime hingegen bilden farbige Kolonien. Da wir die Bakterien nicht mikroskopiert oder sonst irgendwie näher untersucht haben lässt sich jedoch schwer sagen, um welche Arten von MO es sich handelt. Pilze sich auf unseren Platten keine gewachsen.

Fehlerdiskussion

Dass auf manchen Platten auch nach längerer Zeit nichts gewachsen ist, auf anderen nach weniger Zeit jedoch schon mehr, hängt mit den Luftbewegungen zusammen. Darauf hat man ja keinen Einfluss. Zum anderen spielte in unserem Versuch auch das Wetter eine Rolle. Da es in Strömen regnete, befanden sich vermutlich nur wenige Keime in der Luft.