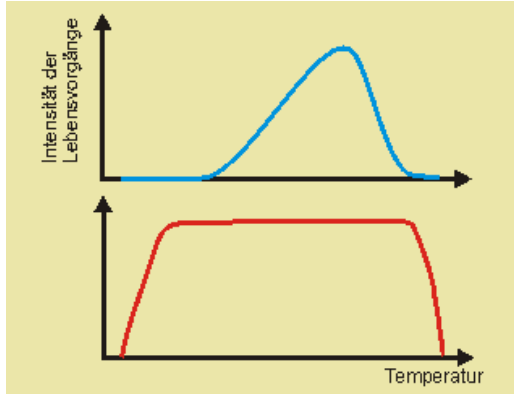


Grundkurs Biologie - Klausur: Ökologie – 2. Halbjahr

1. Abiotische Umweltbedingungen (40 BE)

1. Definiere folgende Begriffe: Biozönose, Biotop und Ökosystem!
Erstelle eine Übersicht, in der die Relationen dieser Kategorien zueinander deutlich werden!
2. Die Temperatur beeinflusst die Intensität der Lebensvorgänge aller Organismen.
Vergleiche unter diesem Aspekt die beiden Diagramme!
Welchen Tiergruppen könnten die graphischen Darstellungen zugeordnet werden? Begründe!



3. Zeigerpflanzen weisen durch ihr vermehrtes Vorkommen auf bestimmte Umweltfaktoren hin. Die Brennnessel ist ein Stickstoffanzeiger und der Besenginster ein Säureanzeiger. Wie müssten für diese Organismen entsprechende graphische Darstellungen zum jeweiligen Toleranzbereich aussehen? Fertige entsprechende Skizzen an und begründe deine Entscheidung!
4. Die Goldrute, die kanadische Wasserpest, die Bisamratte gehören zu den Arten, die nach Deutschland eingeschleppt wurden. Sie vermehren sich hier stark und kommen meist häufiger vor als in ihrer ursprünglichen Heimat. Erkläre dieses Phänomen!

2. Biotische Umweltfaktoren (25 BE)

5. Ordne zu!

A Jagdgemeinschaft	1 Energieersparnis
B Wandergemeinschaft	2 Wärmeregulierung
C Kolonie	3 Schutz der Nachkommen
D Fraßgemeinschaft	4 Erhöhung der Motivation
E Schlafgemeinschaft	

6. Information: In artenarmen Wäldern Malaysias leben Pflanzen der Gattung *Macaranga*. Mit diesen Pflanzen wurden verschiedene Versuche durchgeführt. Die Ameisen sind staatenbildende Insekten, die sich räuberisch ernähren. Sie fressen auch pflanzliche Stoffe (Proteine, Fette und Kohlenhydrate). Die Ameisen benötigen geeignete Nistplätze, in denen sich ihre Brut (Eier, Larven und Puppen) gut entwickeln kann.

A.) Im ersten Versuch wurden von 16 Exemplaren der Art *Macaranga bancana* alle Ameisen entfernt und eine Neubesiedlung durch Ameisen von Nachbarbäumen verhindert. 16 Kontrollpflanzen wurden unter Normalbedingungen beobachtet. (dargestellt ist eine Graphik, aus der hervorgeht, dass die *Macaranga* höher wachsen, bei denen Ameisen anwesend waren)

B.) Bei anderen Pflanzen der Gattung wurde die Blattmasse vor und 40 Tage nach dem Ausschluss von Ameisen im Vergleich zu Kontrollpflanzen mit Ameisen bei drei *Macaranga*-Arten ermittelt.

Art	<i>M. bancana</i>		<i>M. hosei</i>		<i>M. tanarius</i>	
	Ohne Ameisen	Mit Ameisen	Ohne Ameisen	Mit Ameisen	Ohne Ameisen	Mit Ameisen
Blattverlust in %	2, 6	1, 2	1, 7	0, 2	4, 2	3, 2

Interpretiere die Versuchsergebnisse ausführlich unter ökologischen Gesichtspunkten!

Erwartungshorizont

1.

- Biozönose: verschiedene Populationen innerhalb eines abgrenzbaren Lebensraumes und ihre Wechselwirkungen
- Biotop: abgrenzbarer Lebensraum (einer Biozönose)
- Ökosystem: Funktionseinheit aus Biotop und Biozönose

2.

- Vergleich anhand verschiedener Kriterien:
 - Anstieg der Kurve (erstes Diagramm langsamer)
 - Breite des Toleranzbereiches (erstes Diagramm stenök)
 - Breite des Optimums (erstes Diagramm kleiner)
 - Überschreiten des Toleranzbereichs (bedeutet für beide den Tod)
- Zuordnen: 1. wechselwarm, 2. gleichwarm
- Ausführungen: homöotherme Tiere sind von der Umgebungstemperatur weitestgehend unabhängig, poikilotherme Tiere nicht

3.

- Zeigerpflanzen zeigen die hohe Konzentration eines Stoffes am jeweiligen Ort an
- sind abhängig von einer hohen Konzentration
- Toleranzbereich ist klein → stenopotent gegenüber der Stoffkonzentration

4.

- die Organismen besitzen einen hohen Toleranzbereich, sind euryök und wachsen deswegen überall
- haben in der neuen Umgebung weder Feinde noch Parasiten

5.

A-1

B-3

C-3, C-2

D-4

E-2, E-3

6. A:

- Beschreibung der Versuche und Ergebnisse
- Zuordnung der Beziehung – Mutualismus; Symbiose
- Erläuterung der Beziehung: Pflanzen haben einen Vorteil von den Ameisen; besseres Wachstum, Ursache könnte die Vertreibung von anderen Fressfeinden oder Parasiten sein, die Ameisen nutzen die Pflanzen für ihre Ernährung und können ihre Nester in Pflanzenteilen bauen

B:

- Blattverlust erfolgt wegen Beschädigung durch Parasiten
- Intensität der Beziehung bei verschiedenen Arten unterschiedlich – Bezug zur Tabelle
- Ameisenpflanzen mit obligater Symbiose (Beispiel 1 und 2); mit fakultativer Symbiose (Beispiel 3)