

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO

EDITAL 05/2023. SELEÇÃO DE MESTRADO

PADRÃO DE RESPOSTAS

1. O experimento conduzido por Georgy Gause, ao demonstrar o efeito da competição interespecífica entre espécies com nichos semelhantes, resultando em exclusão de uma delas (*P. caudatum*) devido à competição com a outra espécie (*P. aurelia*), sugere que a coexistência só é possível quando as espécies partilham o recurso através de diferenciação de nichos.

2. A rápida diversificação de um grupo após eventos de extinção em massa é explicada pelo conceito de 'radiação adaptativa'. Esse fenômeno ocorre quando uma linhagem ancestral coloniza novos ambientes e, diante da disponibilidade de nichos e recursos não explorados, experimenta uma explosão evolutiva de novas espécies que se adaptam a diferentes condições ecológicas.

Alguns fatores podem desencadear radiações adaptativas, como a evolução de uma adaptação chave; a ocupação de nichos vagos sem competição. Um exemplo notável é a radiação adaptativa dos mamíferos após a extinção dos dinossauros no final do Cretáceo. Com a abertura de nichos ecológicos, os mamíferos evoluíram para ocupar uma variedade de habitats, levando ao surgimento de diversas formas e adaptações que caracterizam os mamíferos modernos. E, por fim, a especialização pode fragmentar um único nicho em uma variedade de nichos distintos. Por exemplo, os peixes ciclídeos diversificaram-se no Lago do Leste da África, resultando em mais de 600 espécies. Essa diversificação pode ter ocorrido devido à evolução de diferentes linhagens que exploraram diferentes fontes de alimento.

3. Os processos indicados no gráfico representam as restrições ambientais limitando o acesso de espécies ao conjunto de espécies do habitat e as restrições sobre a dispersão limitando o acesso de espécies ao conjunto de espécies no espaço geográfico (i.e., o *pool* regional de espécies). Esses processos determinam quais espécies conseguem entrar na comunidade em função de seus atributos funcionais ligados à tolerância e obtenção de recursos que permitem a sobrevivência nas condições locais e de suas capacidades de dispersão ao longo do tempo, dadas suas origens biogeográficas.

4. a) Animal 1, pois a transformação da amônia em ácido úrico envolve maior gasto de energia.

b) A disponibilidade de água no ambiente.

5. Quando há menor frequência de distúrbios, há menor número de espécies e uma alta frequência de distúrbios também há menor número de espécies. Uma frequência intermediária, no entanto, garante que espécies mais e menos susceptíveis a distúrbios estejam presentes ao mesmo tempo, aumentando a riqueza da comunidade.

Quanto à competição, espécies mais competitivas se beneficiam da estabilidade do sistema, mantendo maiores densidades. Assim, elas excluem competitivamente as espécies menos competitivas, mantendo uma baixa riqueza de espécies. Ao reduzir as densidades das espécies de modo geral, o distúrbio intermediário reduz a possibilidade de exclusão competitiva entre as espécies, garantido maior riqueza.

6. A primeira espécie a colonizar será aquela de maior potencial dispersor, tornando-se a espécie fundadora e também a espécie dominante inicial (craca marrom pequena). A chegada sequencial de espécies de maior capacidade competitiva (craca bolota) controlará a população da espécie fundadora (craca marrom pequena). Esse é o **mecanismo de inibição (ou competição)** de crescimento populacional, quando a espécie melhor competidora limitará a população da então espécie dominante, e essa segunda passará a ser dominante. Essa segunda espécie dominante, no entanto, exerce um outro **mecanismo de sucessão conhecido por facilitação**, favorecendo a presença de outras espécies. Nesse caso, as espécies de macroalgas passarão a colonizar o novo ambiente em decorrência da facilitação promovida pela segunda espécie dominante. Portanto, os mecanismos envolvidos são **inibição e facilitação**.

7. Apesar da comunidade herbácea ter respondido à elevação na concentração de CO₂, percebe-se diferença na intensidade da resposta entre as duas espécies vegetais mais importantes. Portanto, nem todas as espécies da comunidade aumentaram de forma importante a sua biomassa. Outro aspecto a ser considerado é o fato que no período entre 1960 e 2020 houve aceleração no aumento da concentração de CO₂ na atmosfera, demonstrando que as entradas de CO₂ na atmosfera (emissões) estão superando as saídas (captação pela fotossíntese). Caso as plantas estivessem captando grande parte do CO₂ emitido pelas ações humanas, as concentrações deste gás estariam estabilizadas ao longo do tempo, e não aumentando. Portanto, a alegação não é sustentada pelas evidências.

8. Espera-se um efeito cascata de redução de energia fluindo por esta cadeia trófica. Partido da base da cadeia, a queda na qualidade nutricional do pólen promoveria redução nas populações de polinizadores. Consequentemente, a reprodução das plantas seria comprometida havendo redução na produtividade primária líquida, diminuindo a energia na base da cadeia trófica. A diluição de nutrientes nos tecidos vegetais promoveria redução na eficiência de assimilação pelos consumidores primários (os tecidos vegetais teriam redução na qualidade nutricional provocando maior excreção e menor assimilação de energia) diminuindo ainda mais a energia disponível para os próximos níveis tróficos. Este ecossistema eventualmente poderia perder o último nível trófico por falta de energia no topo da cadeia.