

Bài 25.

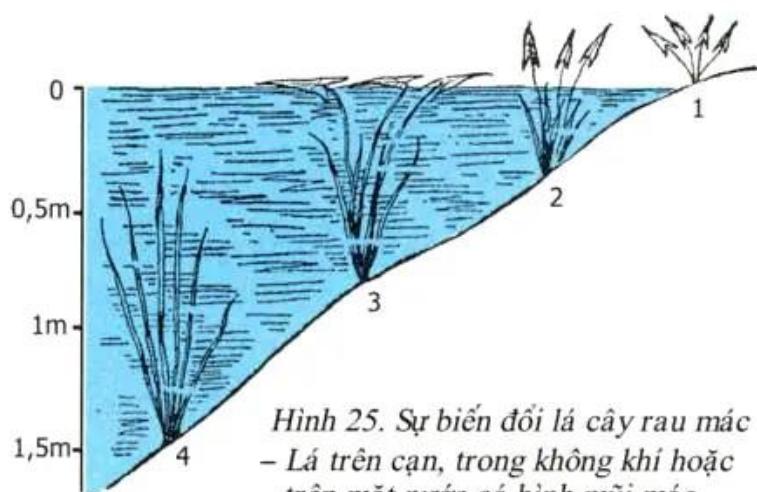
THƯỜNG BIẾN

I – Sự biến đổi kiểu hình do tác động của môi trường

Trong thực tiễn, người ta thường gặp hiện tượng một kiểu gen cho nhiều kiểu hình khác nhau khi sống ở các điều kiện môi trường (đất, nước, không khí, thức ăn, điều kiện chăm sóc,...) khác nhau.

▼ Quan sát hình 25 và tìm hiểu 2 ví dụ dưới đây.

Ví dụ 1 : Ở một cây rau dừa nước : khúc thân mọc trên bờ có đường kính nhỏ và chắc, lá nhỏ ; khúc thân mọc ven bờ có thân và lá lớn hơn ; khúc thân mọc trải trên mặt nước thì thân có đường kính lớn hơn hai khúc trên và ở mỗi đốt, một phần rễ biến thành phao, lá cũng to hơn.



Hình 25. Sự biến đổi lá cây rau mác
– Lá trên cạn, trong không khí hoặc
trên mặt nước có hình mũi mác.
– Lá trong nước có hình bát dài

Ví dụ 2 : Cùng thuộc một giống su hào thuần chủng, nhưng cây trồng ở luống được bón phân, tưới nước và phòng trừ sâu bệnh đúng quy trình kỹ thuật thì có củ to hơn hẳn so với củ ở những cây trồng ở luống không làm đúng quy trình kỹ thuật.

▼ Từ những điều quan sát được và các tư liệu trên, hãy trả lời các câu hỏi sau :

- Sự biểu hiện ra kiểu hình của một kiểu gen phụ thuộc vào những yếu tố nào ?
Trong các yếu tố đó, yếu tố nào được xem như không biến đổi ?
- Thường biến là gì ?

II – Mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình

Sự nghiên cứu thường biến cho thấy, bố mẹ không truyền cho con những tính trạng (kiểu hình) đã được hình thành sẵn mà truyền một kiểu gen quy định cách phản ứng trước môi trường.

Kiểu hình (tính trạng hoặc tập hợp các tính trạng) là kết quả sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.

Các tính trạng chất lượng phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen, thường ít chịu ảnh hưởng của môi trường. Ví dụ : giống lúa nếp cầm trống ở miền núi hay đồng bằng đều cho hạt gạo bầu tròn và màu đỗ. Lợn Í Nam Định nuôi ở miền Bắc,

miền Nam và ở các vườn thú của nhiều nước châu Âu vẫn có màu lông đen. Hàm lượng lipit trong sữa bò không chịu ảnh hưởng rõ ràng của kỹ thuật nuôi dưỡng. Các tính trạng số lượng (phải thông qua cân, đong, đo, đếm... mới xác định được), thường chịu ảnh hưởng nhiều của môi trường tự nhiên hoặc điều kiện trồng trọt và chăn nuôi nên biểu hiện rất khác nhau. Ví dụ : Số hạt lúa trên một bông của một giống lúa, lượng sữa vắt được trong một ngày của một giống bò phụ thuộc vào điều kiện trồng trọt và chăn nuôi. Vì vậy, trong sản xuất phải chú ý tới ảnh hưởng khác nhau của môi trường đối với từng loại tính trạng.

III – Mức phản ứng

Cùng một kiểu gen quy định tính trạng số lượng nhưng có thể phản ứng thành nhiều kiểu hình khác nhau tùy thuộc vào điều kiện môi trường. Tuy nhiên, khả năng phản ứng khác nhau hay thường biến có giới hạn do kiểu gen quy định.

Ví dụ : Giống lúa DR₂ được tạo ra từ một dòng tế bào (2n) biến đổi, có thể đạt năng suất tối đa gần 8 tấn/ha/vụ trong điều kiện gieo trồng tốt nhất, còn trong điều kiện bình thường chỉ đạt năng suất bình quân 4,5 – 5,0 tấn/ha.

▼ Hãy trả lời các câu hỏi sau :

- Giới hạn năng suất của giống lúa DR₂ do giống hay do kỹ thuật trồng trọt quy định ?
- Mức phản ứng là gì ?

Thường biến là những biến đổi ở kiểu hình phát sinh trong đời cá thể dưới ảnh hưởng trực tiếp của môi trường. Người ta hay gấp loại thường biến biểu hiện đồng loạt theo hướng xác định, tương ứng với điều kiện ngoại cảnh, không di truyền được.

Mức phản ứng là giới hạn thường biến của một kiểu gen (hoặc chỉ một gen hay nhóm gen) trước môi trường khác nhau. Mức phản ứng do kiểu gen quy định. Kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.

Câu hỏi và bài tập

1. Thường biến là gì ? Phân biệt thường biến với đột biến.
2. Mức phản ứng là gì ? Cho ví dụ về mức phản ứng ở cây trồng.
3. Người ta đã vận dụng những hiểu biết về ảnh hưởng của môi trường đối với tính trạng số lượng, về mức phản ứng để nâng cao năng suất cây trồng như thế nào ?