

Chapitre 2 : Sexualité et compatibilité.

Si la reproduction sexuée suppose la formation de gamètes des deux sexes, elle exige en outre la compatibilité : les gamètes mâles et femelles doivent avoir le pouvoir de s'unir.

I\ La différenciation sexuelle.

Elle est génotypique ; si à la méiose, une ségrégation est responsable de la formation en nombre égal de deux catégories de méiospores, on a alors 50% de mâles et 50% de femelles.

A contrario, s'il n'y a pas de ségrégation sexuelle méiotique, la manifestation de la sexualité sera beaucoup plus tardive et seulement d'ordre phénotypique. Cette différenciation s'établit sous l'influence de facteurs internes et externes. Ces deux possibilités se rencontrent chez les algues et chez les mycètes.

Cette présentation du déterminisme de la sexualité est simplifiée car il ne tient pas compte du phénomène de sexualité relative.

On a 4 types de gènes : masculinisant fort, masculinisant faible, féminisant et neutre, qui sont responsables de 4 catégories de thalles : Mâle fort, mâle faible, femelle forte, femelle faible. Si un gamète mâle faible se comporte comme un mâle avec les gamètes femelles (forte et faible), il peut se comporter comme un gamète femelle avec un mâle fort.

Quand les gamètes mâles et femelles arrivent à maturité en même temps sur un même thalle, celui-ci appartient à une espèce monoïque, ce qui n'implique pas forcément de reproduction monoïque (autofertilité ou autostérilité).

Si l'on a plusieurs thalles, on observe une interfertilité ou une interstérilité selon les cas. Pour les dioïques, le voisinage d'un thalle mâle et d'un thalle femelle mature, n'est pas suffisant pour qu'il y ait fécondation (il y a stérilité ou fertilité).

II\ Homothallisme et hétérothallisme.

A\ Homothallisme.

S'il y a incompatibilité, il existe, dans une espèce homothallique des thalles génétiquement différents.

Si l'espèce est monoïque, chaque thalle est autofertile mais l'interfertilité est possible avec les autres thalles.

Si l'espèce est dioïque, il faut deux thalles différents. Dans ce cas, tous les thalles mâles et femelles sont interfertiles.

Dans le cas des homothalliques, la recombinaison génétique est, sauf mutation, pratiquement nulle ou très faible pour les espèces monoïques. Si, chez des monoïques, les gamétocystes des deux sexes ne parviennent pas à maturité en même temps, l'autofertilité n'est plus que théorique, et l'interfertilité autorise dans ce cas, une certaine recombinaison génétique.

L'homothallisme se rencontre chez les algues et les mycètes. Toutefois les mycètes présentent plus souvent l'hétérothallisme.

B\ L'hétérothallisme.

On a un ou deux couples d'allèles qui sont responsables de la compatibilité et qui sont séparés pendant la méiose. Ce phénomène entraîne l'existence de deux catégories de thalles chez les monoïques (on parle d'hétérothallisme bipolaire)

Ces mêmes couples d'allèles entraînent l'existence de 4 catégories de thalles chez les dioïques (on parle d'hétérothallisme tétrapolaire).

1\ Hétérothallisme bipolaire.

Une espèce monoïque est représentée par deux sortes de thalles. Les uns donnent le type conjugal plus (+), les autres donnent le type conjugal moins (-). La fécondation ne peut se faire qu'entre gamètes complémentaires + et -. L'autostérilité est donc obligatoire.

2\ Hétérothallisme tétrapolaire.

Chez les dioïques, on a quatre catégories de thalles : les mâles +, les mâles -, les femelles +, les femelles -. L'interfertilité n'est réalisée qu'entre thalles de sexe et de type conjugaux différents. Si l'hétérothallisme tétrapolaire donne quatre types de thalles (A1B1, A1B2, A2B1, A2B2), on a interstérilité quand les thalles ne sont pas entièrement complémentaires et infertilités quand ils le sont.

⇒ La fécondation unie toujours les 4 allèles différents.