

MOKHFI Fatima zohra/biodiversité et écologie végétale/Semestre 1/ Ecophysologie végétale/1				
Matricule	Nom	Prénom	Note	TD
22088015105	علاوي/ALAOUI	أحلام/Ahlem	7.0	13.0
181838009991	عطار/ATTAR	شرفة/CHERIFA	10.0	14.5
181838012477	بن ساسي/BENSASSI	فاطمة الزهراء/FATMA ZAHRAA	16.0	14.0
191938010784	بوركية/BOUREKBA	سهام/SIHAM	1.5	12.5
2292409335	قصاص/GUESSAS	ربيعة/RABIA	6.5	13.0
211538013063	لزرقي/LAZREG	صابرينة/Sabrina	9.0	13.0
191938009455	معنوق/MAATOUG	زكرياء زين الدين/ZAKARIA ZINE EDDINE	11.0	14.5
191938015132	مشكك/MECHEKAK	نور الهدى/Nour el houda	12.5	14.5
191938009520	نوار/NOUAR	عبد القادر/ABDELKADER	16.0	14.5
171738013531	راشدي/RACHEDI	حنان/HANANE	3.0	12.0
191938008500	زوبيدي/ZOBEIDI	هجيرة/HADJIRA	18.0	14.5
	Daoudi	fatiha	7.5	13
	Mehdi	chahinez	10	14.5



corrigé type d'examen d'ecophysiologie végétale M1 Biodiversité et écologie végétale

1/ Définitions : (04pts) voir le cour

Stress , Adaptation, Résistance, Tolérance :

2/ Classification des espèces selon la tolérance à la salinité : 4 pts

<i>Sueda maritima</i>	—————>	Halophyte vraie
<i>Plantago maritima</i>	—————>	Halophyte facultative
<i>Hardeum sp</i>	—————>	Non halophyte résistante

3/les formes d'adaptations :

Réponses des plantes aux stress hydrique

Adaptation phénologique

L'esquive : pour fuir la contrainte, certaines plantes accomplissent leur cycle de développement avant l'installation de la contrainte hydrique.

L'évitement : permet de maintenir par divers mécanismes un statut hydrique élevé dans la plante. Il est peut être obtenu par la limitation de la transpiration par la fermeture des stomates ou par le phénomène d'enroulement foliaire.

Adaptations morphologiques

L'effet d'un déficit hydrique est variable et un manque du facteur eau peut engendrer des pertes de rendement plus au moins importantes selon l'intensité, la durée et le stade de développement durant lequel il intervient

Le déficit hydrique réduit la taille des feuilles. La feuille peut s'enrouler pour réduire sa transpiration et réduit ainsi sa surface foliaire exposée à la lumière mais cela entraîne une

réduction de l'activité photosynthétique d'où chute du rendement. Par ailleurs, les feuilles contrôlent leurs pertes d'eau en modulant le degré d'ouverture des ostioles stomatiques par lesquels la vapeur d'eau sort des feuilles.

D'autre part, en situation de déficit hydrique, un signal d'origine racinaire entraîne une réduction supplémentaire de la croissance des feuilles. Le déficit hydrique réduit le nombre des racines principales, leur volume et le poids sec racinaire

Adaptation physiologique

Un stress hydrique affecte le métabolisme des composés organiques et peut provoquer une accumulation des sucres et autres composés organiques et une baisse globale de l'activité enzymatique et par conséquent une diminution des réactions de synthèse d'où la sénescence des tissus foliaires (parenchymes chlorophylliens).

Le stress hydrique réduit l'activité de la Cytokinine et augmente celle de l'acide abscissique « ABA » qui est élaborée dans les racines puis véhiculée vers les parties aériennes. Un déficit hydrique provoque la modification de la synthèse des hormones en particulier pour l'acide abscissique qui provoque la fermeture des stomates et la cytokinine qui provoque leurs ouvertures.

Le premier organe qui subit l'effet du déficit hydrique est le limbe (chez le blé). Il cesse sa croissance, s'enroule et après l'anthèse, accélère sa sénescence si le stress dure.

Il réduit la taille des feuilles, leur surface verte, la durée du cycle et par conséquent la capacité photosynthétique se déprime.

En général, la fermeture des stomates est l'origine de la diminution de la photosynthèse due au stress hydrique. Chez la fève, le taux de photosynthèse décroît quand le stress hydrique est de plus en plus important.

- ◆ L'acide abscissique (ABA) qualifié « hormone de stress » est synthétisée rapidement et semble avoir un rôle important dans la réponse au stress, dans l'inhibition de la photosynthèse et le ralentissement de la croissance des feuilles.
- ◆ Le déficit hydrique peut également diminuer la pression de la turgescence de la plante et par conséquent provoquer une perte d'eau du contenu cellulaire. Cette perte peut engendrer des effets physiologiques très importants. Ces

réactions au déficit hydrique ont un rôle effectif dans l'acquisition de la tolérance.

La stratégie qui permet à la plante d'assurer ses fonctions physiologiques malgré une dégradation de son état hydrique est appelée tolérance . Le maintien de la turgescence lors d'un déficit hydrique permet de retarder la fermeture des stomates, de maintenir le volume chloroplastique et de réduire le flétrissement foliaire.

Cette aptitude accorde à la plante une meilleure tolérance au déficit hydrique interne. Elle permet un fonctionnement prolongé de la photosynthèse. Les produits carbonés peuvent alors être utilisés autant pour l'ajustement que la croissance racinaire.

Au niveau cellulaire, l'ajustement osmotique joue un rôle déterminant dans le maintien de la turgescence aux faibles potentiels hydriques foliaires.

La tolérance à la sécheresse est le résultat de mécanismes physiologiques, biochimiques et moléculaires complexes.

4/ la justification :5 pts

La croissance des organismes végétaux est bouleversée par un changement de température ce qui peut causer une modification du métabolisme pour faire face à cette agression. La stratégie choisie par un organisme vivant pour s'adapter aux changements de température est fonction du temps pendant lequel se déroule la variation de température, soit le choc thermique. L'organisme développe une stratégie d'adaptation à long terme en cas de variation graduelle, continue et relativement lente,: il peut changer la quantité de certains enzymes, varier l'importance de certains pools métaboliques, modifier la constitution de ses biomembranes (autant lipidique que protéique), etc.

Sous des variations brusques, l'organisme ne peut mettre en jeu qu'un faible nombre de réactions d'ordre physico-chimique qui interviennent essentiellement au niveau des liaisons faibles changements dans la structure tertiaire et quaternaire des protéines, modifications de la fluidité des membranes, altérations des complexes pigmentaires et/ ou synthèse rapide de nouvelles protéines, appelées protéines du choc thermique (HSP).

- Changements structuraux au niveau de la membrane thylacoïdienne

- Altération de la composition lipidique du thylacoïde
- Effet sur la photosynthèse

5/ effet de la salinité sur le développement et la morphologie des plantes : 3pts

La salinité affecte toute la plante mais elle freine davantage la croissance des parties aériennes que celle des racines.

- **Effet de la salinité sur les racines** : face à un stress salin, les racines sont les premières à réagir. L'excès de sel dans l'environnement racinaire provoque le nanisme des plantes. La masse racinaire est moins affectée par la salinité que les limbes, les tiges et les pétioles.

- **Effet de la salinité sur les tiges** : La longueur des tiges est réduite par l'excès de sel dans le sol. Pour le Tournesol, la réduction de la hauteur de la tige est de 30 cm

- **Effet de la salinité sur les feuilles** : Des concentrations élevées de sel tels que le Ca^{++} , Mg^{++} et les bicarbonates provoquent des nécroses sur les feuilles, des décolorations et la réduction de la chlorophylle.