

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Saad Dahleb Blida

Département d'Agronomie

Concours d'accès au doctorat LMD
« Biotechnologie des Plantes Aromatiques et Médicinales et des Produits Naturels »
2013/2014

Epreuve d'amélioration des plantes
Durée : 02 heures

Question 1 (08 points):

Un obtenteur désirant améliorer le rendement en grain d'une de ses variétés de blé tendre BTO, possédant beaucoup de qualités, décide de la croiser avec une variété nouvelle BTN, réputée pour son haut potentiel en production de grain. L'année suivante, il sème les graines issues du croisement BTO x BTN.

a) Qu'est ce qui caractérisera l'ensemble des plantes F1, obtenues de ces premières graines ?

Les graines de la F1 sont semées pour l'obtention de la F2

b) Qu'est ce qui caractérisera, au plan génétique, l'ensemble des plantes F2 par rapport à la génération précédente ?

Des semis successifs sont réalisés jusqu'à la F5, lorsque l'obteneur décide de commencer la sélection des lignées les plus productives

c) Qu'est ce qui justifie ce choix de sélection « tardive » ? *ce type de sélection*

d) Décrivez brièvement la suite des opérations qu'il devra effectuer jusqu'à l'obtention d'une nouvelle lignée. Quelle sera alors la nature, au plan génétique, du génotype obtenu ?

Question 2 (04 points):

Pour leur production de légumes sous abris serre, les grands producteurs maraichers utilisent presque exclusivement de la semence hybride F1

a) Quel en est l'intérêt, en comparaison d'un autre type de semence (non hybride) ?

b) La semence hybride F1 est en réalité dotée d'un « effet hétérosis » ; expliquez en quoi consiste cet effet et quelle en est la cause.

c) Les producteurs peuvent-ils reproduire ce type de semence ? expliquez.

d) Que se passerait-il si ils prennent des graines de leur récolte pour leur prochaine culture ?

Question 3 (04 points)

a) Discutez de l'utilité des gènes de stérilité androcytoplasmique (Stérilité mâle cytoplasmique), en production de semences.

b) Dans un dispositif de croisements, faisant intervenir ce type de stérilité, énumérez les lignées utilisées, pour la production de semence hybride, en précisant le rôle de chacune.

Question 4 (04 points):

Dans une parcelle, on dénombre 100 000 pieds de maïs, parmi lesquels 640, sont de couleur blanchâtre, en raison de l'expression de l'allèle récessif a , lorsqu'il est à l'état homozygote. La présence de son allèle homologue, dominant, A , confère à la plante une couleur verte normale.

a) Quelles sont les fréquences $q(a)$ et $p(A)$ des allèles, dans la population de maïs de la parcelle ?

b) Quel est le nombre de pieds de maïs, respectivement, homozygotes et hétérozygotes, dans la parcelle ?