

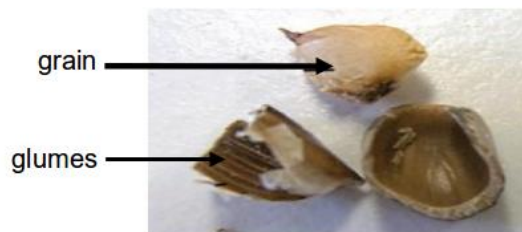
Mise en situation et recherche à mener

Une espèce est généralement domestiquée pour ses caractères avantageux pour l'Homme : qualités gustatives, résistance aux maladies, Le maïs est un exemple de plante domestiquée. A partir de la Téosinte dont la consommation est rendue difficile par la présence de glumes, enveloppes solides et soudées entre elles, des sélections ont conduit au Maïs, avec amélioration des qualités nutritives, de l'abondance de la récolte et de la facilité de consommation (glumes réduites).

On veut montrer que le caractère « glumes réduites » des maïs cultivés par l'Homme dépend d'une mutation sélectionnée au cours de la domestication et commune à tous les maïs actuels.

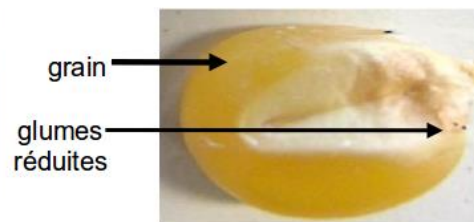
Ressources

La téosinte, ancêtre présumé du Maïs



(grain entier 6 mm)

Le Maïs domestiqué



(grain entier 10 mm)

Données moléculaires

Au sein d'une même espèce, pour un gène donné, on distingue des individus portant différents allèles du caractère que l'on étudie. Le code génétique étant redondant, une variation allélique peut toutefois ne pas se traduire par une différence phénotypique quand la protéine codée n'est pas modifiée par la mutation.

Le **gène TGA 1** code des protéines impliquées dans la régulation de la taille des glumes. Ces protéines sont des "facteurs de transcription" qui peuvent accélérer ou ralentir la transcription d'un gène particulier en agissant sur des gènes dits « effecteurs ».

Les **protéines codées** par les gènes effecteurs sont directement à l'origine des phénotypes que l'on observe chez la plante (un chaume ou des chaumes, un épi ou des épis etc...).

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée recommandée : 10 minutes)

Proposer une stratégie de résolution réaliste, permettant de montrer que le caractère « glumes réduites » des maïs cultivés dépend d'une mutation sélectionnée au cours de la domestication et commune à tous les maïs actuels, en traitant des données moléculaires.

Appeler l'examineur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet.

2B - La plante domestiquée
MUTATION SELECTIONNEE AU COURS DE LA DOMESTICATION DU MAIS

Fiche sujet – candidat (2/2)

Étape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre le protocole de traitement de séquences afin de montrer que le caractère « glumes réduites » des maïs cultivés dépend d'une mutation sélectionnée au cours de la domestication et commune à tous les maïs actuels.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.

Étape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.

Étape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour montrer que le caractère « glumes réduites » des maïs cultivés dépend d'une mutation sélectionnée au cours de la domestication et commune à tous les maïs actuels.

Répondre sur la fiche-réponse candidat.

2B - La plante domestiquée
MUTATION SELECTIONNEE AU COURS DE LA DOMESTICATION DU MAIS

Fiche-protocole – candidat

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Fichiers de séquences génétiques
- Logiciel de traitement moléculaire et sa fiche technique

Afin de montrer que le caractère « glumes réduites » des maïs cultivés par l'Homme dépend d'une mutation sélectionnée au cours de la domestication et commune à tous les maïs actuels :

- **Traiter** les séquences nucléotidiques puis peptidiques.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.

Sécurité

Précautions de la manipulation

Si utilisation du logiciel Anagène : réaliser le traitement des séquences en cochant « placer le résultat dans la même fenêtre d'affichage/édition » si vous souhaitez effectuer par la suite une autre manipulation sur les séquences traitées.