Université : Mohamed El Bachir El Ibrahimi Bordj Bou Arréridj

Faculté : Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l.Univers

Département : Sciences Agronomiques

Année Universitaire : 2022/2023

2 éme année Master- Domaine : Sciences de la nature et de la vie - Filière : Sciences Agronomiques -

Spécialité : Amélioration des plantes

Module : Biotechnologies Végétales (Calculs de TD + TP + Exam).

N°	Nom et prenom	Matricule	TD A/P	TP A/P	A/P	A/P	Exa-main A/P	A/P	A/P	A/P
1	AISSAOUI NASERDDIN	171733063849	12,5	13,0		09,25				
2	ATTIA AIMENE	161633060837	14,25	13,0		09,00				
3	BELFAR WIDAD	171733055987	12,5	13,0		12,25				
4	BELMILOUD ICHRAK	181833056654	16,0	15,5		03,25				
5	BELMILOUD RACHA	171733059849	14,0	15,0		11,25				
6	BENAISSA OUSSAMA	181833053124	14,0	13,0		10,50				
7	BENAKMOUME SIHAM	171733063503	13,5	13,5		07,75				
8	BOUABTA SILIA	181833055246	15,5	16,0		13,00				
9	BOUATTA MANEL	181833055281	14,0	13,5		09,50				
10	BOUGUERRA SORAYA	181833056196	12,5	13,0		10,75				
11	BOUKHETALA RAHIL	181833060547	13,25	16,00		06,50				
12	CHEKHABA DALAL	181833056668	16,0	15,5		14,75				
13	CHENOUF RIHAB	181833053250	12,75	10,00		14,50				
14	CHEROURA AICHA	151533067907	11,75	12,5		Abs				
15	DADACHE FATIMA	181833051447	12,25	13,5		08,75				
16	DEHIMAT MOHAMED	171733058725	10,5	13,0		10,00				
17	FERHAT HOUSSEME EDDINE	181833054571	10,75	13,0		Abs				
18	GUESSAM NOUR EL HOUDA	171733055962	12,25	13,0		04,00				
19	GUEZZOU RAYANE	181833051238	15,0	14,5		14,25				
20	HADDAD AMINA	181833051024	14,75	14,5		13,75				
21	HAMZAOUI RANIA	171733063786	12,5	12,0		10,00				
22	KADJA BELKACEM	201533072273	13,25	15,0		07,50				
23	KHOUDOUR KHALED	161633064589	12,75	16,5		11,00				
24	LOUNIS TINHINANE	181833051143	12,0	12,5		07,50				
25	MEBAREK AMDJED	171733057218	13,0	16,5		07,00				
26	MERAKCHI LOUBNA	171733068254	14,75	13,0		16,00				
27	MIHOUB AMEL	181833052548	13,0	10,0		07,00				
28	MIHOUBI FAIROUZ	161633066857	14,0	12,5		08,75				
29	SADALLAH ABDELMALEK	181833053849	10,00	13,00		Abs				
30	SATOURI KHAOULA	171733055634	11,75	12,00		07,25				
31	ZEROUK ABDREZEK	161633068560	15,5	13,00		08,50				
32	ZOUAOUI AYMEN AMINE	161633060923	13,25	13,00		09,00				

BAHMOUNI F

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi.
Faculté des Sciences de la Nature et de la vie
De la terre et de l'Univers
Matière : Biotechnologie Végétale. Année Universitaire : 2022-2023
Master II : Amélioration des plantes.

Corrigé Type

Réponse 1 (2 Points).

Les deux catégories de la culture in vitro sont :

-Catégorie de la culture in vitro conforme.

Il s'agit d'un mode de multiplication conduisant à des individus pourvus de même stock d'information héréditaire que la plante dont ils sont issus, les techniques utilisées sont :

- Culture de nœuds ou apex,
- Culture de méristèmes,
- Embryogenèse somatique.

-Catégorie de la culture in vitro non conforme.

Ce procédé utilise un matériel végétal peu régulé et le place en conditions déstabilisants les signaux ; on voit alors apparaître une variabilité importante, les techniques utilisées sont :

- Organogenèse directe
- Organogenèse sur cal (Callogenèse).
- Haplo méthodes
- Culture et fusion de protoplastes.

Réponse 2 (3,5 Points).

Les milieux de culture in vitro sont riches en éléments nutritifs et les conditions de cultures favorables pour un développement bactérien ou fongique, la technique de culture *in vitro* exige beaucoup de soin pour le maintien des cultures en condition d'asepsie.

Lorsque l'on a des cultures infectées, cela peut provenir de différentes causes. Il peut s'agir d'un champignon ou d'une bactérie, s'il s'agit d'un champignon, on voit un développement mycélien qui a une texture feutrée, souvent blanche ou grisâtre, s'il s'agit d'une bactérie, on voit alors un voile d'aspect laiteux, développé à l'intérieur du milieu et à la surface.

Si l'infection part de la zone de contact entre les tissus et le milieu, ce sont les tissus eux-mêmes qui sont la source de l'infection. Si l'infection part d'un point quelconque du milieu, la source de l'infection peut être soit l'air, soit une mauvaise stérilisation du milieu, soit une infection de l'air ambiant par l'intermédiaire de l'eau de condensation au niveau du couvercle

Il faut donc manipuler dans des conditions d'asepsie rigoureuses :

- Matériels : Passés à l'alcool et flambés (pinces, Scalpels et bistouris)
  Passés à l'alcool + eau distillée stérile (aiguilles ; lames de rasoir)
  La verrerie est mise dans une étuve (120 °C ; 45 minutes)
- Désinfection des plantes issues d'une culture hydroponique sur substrat inerte à la Javel (quelques instants) ou $Hgcl_2$ (0.5 ‰ pendant 1-3 heures) ou puis rinçage a l'eau distillée avant l'extraction de l'explant.

Réponse 3 (3,5 Points).

Le micro bouturage possède de nombreux avantages. En effet, il permet dans un premier temps d'obtenir des plantes génétiquement identiques à la plante mère. Les plantes obtenues sont de très bonnes qualités, puisque le micro bouturage permet d'obtenir des plantes sans virus même si le plant mère était atteint, ce qui peut servir à faire disparaître un virus. De plus, il permet de multiplier des espèces difficiles à reproduire naturellement ou encore à conserver des variétés anciennes à l'abri des parasites. Il assure donc aussi une baisse du coût de production. D'une autre part, il peut servir à reboiser très rapidement des plantations qui pourraient être ravagées par des parasites ou des catastrophes naturelles, puisque l'on part d'une petite quantité de tissu au départ pour produire une infinité de plantes. La vitesse de multiplication est en fait très élevée. Enfin, la production de plantes in vitro permet de s'affranchir des saisons. Les cultures peuvent être ainsi programmées afin d'utiliser rationnellement les surfaces des serres.

Réponse 4 (2,5 Points).

Les actions de l'Auxine sont sur la plante sont :

-Stimule la multiplication cellulaire et l'élongation des cellules.

-Agit positivement sur l'accroissement en épaisseur de la tige, la croissance des fruits

-Favorise la rhizogenèse des racines.

-Cordonne les phénomènes de différenciation et de croissance de diverses parties de l'arbre

Exemples : Acide phénylacétique, L'acide β Indolyacétique (AIA), L'acide β Indolypropionique (AIP), L'acide β Indolybutyrique (AIB), Acide naphtylacétique (ANA), Acide β naphtoxyacétique (NOA), Acide 2,4 Dichlrophenoxyacétique (2,4–D)

Réponse 5 (2,5 Points).

Il existe deux types de variation soma-clonales :

a.Variations héritables : stable à travers le cycle sexuel ou renouvelée à travers une propagation asexuée.

b.Variations épigéniques : sont dues à l'environnement physico chimique de la culture c'est-à-dire: composition du milieu devenue mal adaptée avec l'allongement du temps de culture: épuisement de certains éléments, acidité, pression osmotique etc…

Les variations épigénétiques disparaissent en général après le repiquage ou sevrage. Elles ne se transmettent pas à la descendance. Elle peut être instable même quand elle est propagée asexuellement. La variation somaclonale peut être une source très utile pour l'amélioration des plantes.

Réponse 6 (2 Points).

Les méristèmes sont des zones de cellules à divisions intenses, situés au cœur des bourgeons et des extrémités de racines et à l'origine des tiges feuillées ou du système racinaire. Cette technique est utilisée pour obtenir des plantes saines à partir des plantes virosés, surtout s'il est associé à la thermothérapie (culture à température élevée, pour favoriser l'élimination des virus). La culture de méristèmes est :

-Localisés au niveau des apex -Sont constitués de groupe de cellules en continuelle division.

-Sont idéales pour l'assainissement in vitro des plantes infectées par des virus, des champignons et / ou des bactéries et largement utilisés comme explants pour la conservation et la conservation du matériel génétique.

Réponse 7 (2 Points).

La différence entre l'embryogenèse somatique directe et indirecte est :

a. Embryogenèse somatique directe : dans ce cas, l'embryon apparaît directement sur l'explant mis en culture. Ces embryons sont issus de cellules déjà prédéterminées. L'environnement in vitro sert uniquement à déclencher le processus de divisions organisées menant à l'embryogenèse. L'embryon peut se former au sein d'une masse qui peut être assimilée à une cal. Sur le plan histologique cette masse est formée presque entièrement de proembryons.

b. Embryogenèse somatique indirecte Dans ce cas, une phase intermédiaire de callogenèse est nécessaire à l'embryogenèse

Réponse 8 (2 Points).

Les avantages de la culture d'embryons immatures sont :

-Réduire fortement la dormance des graines fraîchement récoltées, et ainsi d'assurer un développement homogène des embryons.

-Permet d'éviter la phase de maturation et à la levée de dormance des graines.

-Permet un gain de temps, par réduction de la durée entre deux générations.