

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL, SPECIALITE CULTURES MARINES**E21 TECHNIQUES DE PRODUCTION****(Durée : 3 heures)**

*Matériel autorisé :**Calculatrice électronique réglementaire : autonome, non imprimantes à entrée unique par clavier.**L'usage de documents personnels et de dictionnaire est strictement interdit.***1^{re} QUESTION (valeur = 7)****La reproduction de l'huître creuse en éclosion.**

1. L'huître creuse est un animal à hermaphrodisme successif. Définir cette expression.
2. Citer deux facteurs influençant la gamétogénèse.
3. Décrire une technique de ponte utilisée en éclosion.
4. Les besoins alimentaires dans une éclosion de mollusques sont couverts par la production de micro algues.
 - 4.1 Préciser trois conditions nécessaires au bon développement de ces cultures.
 - 4.2 Citer trois critères qui permettent de choisir les espèces d'algues cultivées.
 - 4.3. Vous devez assurer le nourrissage de géniteurs en maturation. Ceux-ci sont disposés dans un volume d'eau de 1,2 m³. Vous devez assurer deux distributions journalières de l'espèce *Isochrysis galbana* (espèce de référence) correspondant chacune à 80 000 cellules par mL de volume de maturation.
Calculer le volume en litre à prélever par jour dans une culture d'*Isochrysis galbana* dont la concentration est de 6 400 000 cellules par mL pour nourrir les géniteurs.
5. Durant l'élevage larvaire, l'alimentation est constituée d'un mélange de micro algues. Les documents 1 et 2 de l'annexe 1 décrivent les caractéristiques de cette alimentation et des micro algues employées.
 - 4.1. Expliquer pour quelle raison un mélange d'algues est distribué aux larves.
 - 4.2. Justifier l'introduction de *Tetraselmis sp.* en fin d'élevage larvaire.
6. Dans un bac de 2 m³, un éclosion dispose en début d'élevage larvaire d'une densité de 10 larves/mL. En fin d'élevage larvaire, il transfère les larves survivantes dans une unité de fixation. Sachant que les taux de survie larvaire et de fixation sont respectivement de 20 % et de 50 %, calculer le nombre de jeunes huîtres qui vont se fixer.

Tournez la page SVP

2^e QUESTION (valeur = 9)

Pisciculture marine.

1. Donner les noms communs et scientifiques de 4 espèces de poissons marins (ou élevés en mer) en France métropolitaine.
2. Réaliser un schéma simplifié d'un circuit « fermé » en éclosérie.
3. Préciser le rôle de chaque élément du circuit.
4. Un éleveur de bars veut produire 40 tonnes de bar labellisé BIO de 500 g. Il achète des alevins de 5 g. Dans le bassin n° 3 de son exploitation il y a 750 kg de bar de 300 g. La température de l'eau est de 15°C.
 - 4.1. Présenter deux intérêts possibles d'élever un bar « bio » par rapport à un bar classique ».
 - 4.2. A l'aide de l'annexe 2 :
 - 4.2.1. Déterminer le taux de rationnement.
 - 4.2.2. Calculer la ration alimentaire pour la bassin n°3.
 - 4.2.3. Citer deux caractéristiques d'un élément extrudé.
 - 4.2.4. Justifier le pourcentage des protéines et des lipides dans cet aliment.
 - 4.2.5. Citer un exemple de composé issu de la dégradation des protéines.

3^e QUESTION (valeur = 4)

Elevage de la palourde.

Un éleveur assure le pré-grossissement de 500 000 palourdes T12 en marais sous filet double. Au cours de cette phase la mortalité est de 20 %.

Au printemps suivant, il pêche ses palourdes et les sème sous filet simple à raison de 200 animaux par m² sur estran sur un parc d'élevage.

Au bout d'un an, la masse unitaire moyenne des animaux est de 15 grammes et la mortalité au cours de cette phase de grossissement est de 10 %.

1. Calculer la surface minimale nécessaire pour semer les animaux pré-grossis. Détailler le calcul.
2. Calculer le tonnage de palourdes produit par cet éleveur. Détailler le calcul.
3. Citer deux avantages de la technique de grossissement utilisée par cet éleveur.
4. L'éleveur expédie ses palourdes en sac de 10 kg. Préciser quatre mentions obligatoires devant figurer sur l'étiquette sanitaire placée sur les sacs lors de leur expédition.

Nota :

1. *Aucun document n'est autorisé.*
2. *Délit de fraude : « Tout candidat pris en flagrant délit de fraude ou convaincu de tentative de fraude sera immédiatement exclu de la salle d'examen et risque l'exclusion temporaire ou définitive de toute école et d'une ou plusieurs sessions d'examens sans préjudice de l'application des sanctions prévues par les lois et règlements en vigueur réprimant les fraudes dans les examens et concours publics ».*

ANNEXE 1

Document 1

Régime alimentaire des larves d'huîtres durant les 3 semaines d'élevage.

	Régime alimentaire
Semaine 1 : Taille des larves : 50 à 105 µm	<i>Isochrysis galbana</i> + <i>Chaetoceros calcitrans</i>
Semaine 2 : Taille des larves : 105 à 150 µm	<i>Isochrysis galbana</i> + <i>Chaetoceros calcitrans</i>
Semaine 3 : Taille des larves : 150 à 300 µm	<i>Isochrysis galbana</i> + <i>Chaetoceros calcitrans</i> + <i>Tetraselmis sp</i>

Les microalgues sont apportées en proportions égales en nombre de cellules.

Document 2

Caractéristiques des algues distribuées

	Taille (µm)	Protéines ⁽¹⁾	Lipides ⁽¹⁾	Teneur en acides gras essentiels
<i>Pavlova lutheri</i>	2-3	49	12	élevée
<i>Chaetoceros calcitrans</i>	4-5	33- 35	7- 10	élevée
<i>Tetraselmis sp</i>	8-10	39-52	3-7	élevée

(1) en % du poids sec pendant la phase de croissance exponentielle

ANNEXE 2



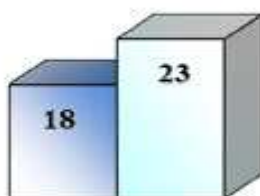
B-NATURE MARIN GROWER

Aliment extrudé pour le grossissement de poissons marins Biologiques

Composition : Farine de poisson, blé biologique, tourteau de soja biologique, huile de poisson, pois biologique, fève biologique, vitamines et minéraux

Conforme aux règlements (CE) n°834/2007, (CE) n°889/2008, (CE) n°710/2009. démarche contrôlée par FR-BIO 10

Profil Energétique



4 - 5 - 7

□ DE □ DP/DE (g/MJ)

ED Energie Digestible

PD/ED Protéine digestible/Energie digestible

B-NATURE MARIN GROWER

Diamètres disponibles

4 - 5 - 7

Profil nutritionnel indicatif

Protéines (%)	45
Lipides (%)	17
Cellulose (%)	1,3
Cendres (%)	12,3
ENA (%)	16,4
Phosphore (%)	1,75

Profil vitaminique

Vit. A (UI.kg ⁻¹)	10000
Vit. D3 (UI .kg ⁻¹)	1750
Vit. E (mg.kg ⁻¹)	200
Vit. C (mg.kg ⁻¹)	250

Profil lipidique (en % des lipides)

Ac.gras ω ₃	17,3
Ac.gras ω ₆	18
EPA + DHA	14,3

Values non-contractuelles, modifiables sans préavis, version 14/10/13

Table d'alimentation indicative (kg de produit / 100 kg de biomasse / jour)

B-NATURE	Diamètre (mm)	Poids des poissons (grammes)	Température de l'eau						
			13°C	15°C	17°C	19°C	21°C	23°C	25°C
4	4	50 - 150	0,5	0,68	0,93	1,25	1,63	2	2,2
5	5,5	150 - 400	0,32	0,44	0,6	0,8	1,05	1,3	1,44
7	7,5	> 400	0,23	0,32	0,44	0,6	0,77	0,95	1,05

Table d'alimentation calculée avec les valeurs nutritionnelles du produit, à adapter en fonction des conditions

Flottabilité :
Flottant, semi-flottant, coulant

Conditionnement:
Sacs de 20 kg, Bigs bags, Vrac



SICA DU GOUessant - Z.I. - B.P. 40228 - 22402 LAMBALLE Cédex

Société coopérative d'intérêt collectif à forme civile et capital variable. SIREN 306 857 500

Tél : +33 (0)2 96 30 74 74 - Fax : +33 (0)2 96 30 74 32

Site Web : aqua.legouessant.com - E mail : contact.aqua@legouessant.fr