



F.Bio 2004-05 : Caractéristiques des *Artemia* d'origine russe

Dominique PHAM (dpham@ifremer.fr)

1 – Introduction

Des *Artemia* russes sont actuellement disponibles sur le marché. A la demande du Groupement des Fermes Aquacoles (GFA), le LAC a comparé les caractéristiques d'éclosion de cette souche à celle qui est actuellement utilisée à l'écloserie de Mara d'origine américaine (Grand Lac Salé lot n° 33 143).

2 – Matériel et Méthodes

Le protocole standard décrit dans la **Fiche Biotechnique 2004-04** a été utilisé pour comparer les caractéristiques du lot d'*Artemia* russe.

3 – Résultats

➤ Température

La température du bain-marie s'est maintenue entre 28 et 30 °C durant les 24 heures d'expérimentation.

➤ Nombre de cystes, nombre de nauplii par gramme et taux d'éclosion, taille des cystes et longueur des nauplii

Le tableaux suivant montre que :

- la quantité de cystes par gramme est comprise entre 250 000 pour le lot du Grand Lac Salé alors qu'elle n'est que de 174 000 pour le lot russe, soit une différence de 43 %.
- Le nombre de nauplii par gramme est de l'ordre de 100 000 pour le lot russe et presque le double pour le lot américain.
- les taux d'éclosion sont de 77 % et 59 % respectivement pour le lot américain et le lot russe.
- Les cystes russes sont plus gros que les cystes américains
- Les nauplii américains sont plus gros que les nauplii russes

Pour l'ensemble de ces paramètres, les différences sont significatives au seuil de 5 %.

Date	Lot	Cystes/g	Taille Cystes (µm)	Nauplii/g	Longueur nauplii (µm)	Taux d'éclosion
27-28/9/04	Américain	250 000 (±12021)	223 (±15)	191 833 (±13 919)	642 (±45)	76,63 % (±5,78 %)
	Russe	174 333 (±3 672)	247 (±14)	102 667 (±4 015)	510 (±52)	58,89 % (±3,25 %)

Nombre de cystes par gramme, de nauplii par gramme et taux d'éclosion des différents lots d'*Artemia* . (Moyenne ± écart-type sur 3 réplicats) ainsi que taille des cystes et des nauplii (moyenne ± écart-type sur 20 individus).

➤ Couleur des nauplii

Deux sortes d'artémia peuvent être distinguées par leur couleur après 24 heures (cf photos) :

- nauplius N1 : nauplius fraîchement éclos
- nauplius N2 : nauplius éclos depuis au moins 6 heures

Donc, plus le pourcentage de N2 est élevé, plus le temps d'éclosion est considéré comme court.



N1



N2

Différents stades de nauplius d'*Artemia* .

Le lot américain est composé à près de 90 % de N2 après 24 heures d'incubation alors que le lot russe est constitué à près de 100 % d'*Artemia* fraîchement éclos. Ce qui se traduit également par des individus plus gros (mais pas forcément plus nutritifs).

➤ Activité des nauplii

L'activité des nauplii est très bonne pour les deux lots.

4 – Conclusion

Les *Artemia* d'origine russe sont moins performants que les *Artemia* du Grand Lac Salé sur plusieurs paramètres :

- le nombre de cystes par gramme
- le taux d'éclosion
- le temps d'éclosion

Ce qui se traduit par une quantité de nauplii produite presque deux fois moins élevée dans le cas des *Artemia* russes.



Annexe 1

Graphe des interactions pour taux d'éclosion

Effets : Lot

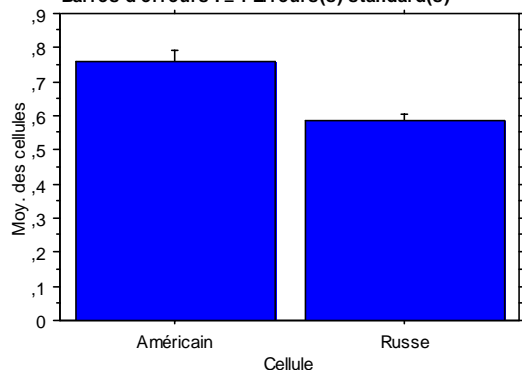
Barres d'erreurs : ± 1 Erreurs(s) standard(s)

Tableau d'ANOVA pour taux d'éclosion transf

	DDL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur de F	Valeur de p
Lot	1	,053	,053	18,604	,0125
Résidus	4	,011	,003		

Modèle II estimation des composants de la variance : ,017

PLSD de Fisher pour taux d'éclosion transf

Effets : Lot

Niveau de signif. 5 %

	Ecart moyen	Ecart critique	Valeur de p
Américain, Russe	,188	,121	,0125

Annexe 2

Tableau d'ANOVA pour taille cystes

	DDL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur de F	Valeur de p
Lot	1	5726,731	5726,731	27,281	<,0001
Résidus	37	7766,859	209,915		

Modèle II estimation des composants de la variance : 283,1

Cas omis (manquants).

Tableau des Moy. pour taille cystes

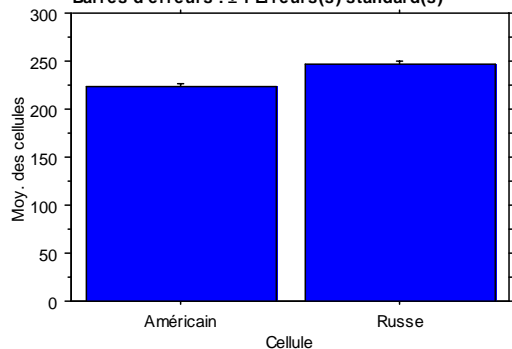
Effets : Lot

	Nombre	Moy.	Dév. Std	Err. Std
Américain	20	223,125	14,776	3,304
Russe	19	247,368	14,178	3,253

Cas omis (manquants).

Graphe des interactions pour taille cystes

Effets : Lot

Barres d'erreurs : ± 1 Erreurs(s) standard(s)

Cas omis (manquants).

PLSD de Fisher pour taille cystes

Effets : Lot

Niveau de signif. 5 %

	Ecart moyen	Ecart critique	Valeur de p
Américain, Russe	-24,243	9,405	<,0001

Cas omis (manquants).

Annexe 3

Tableau d'ANOVA pour Taille nauplii

	DDL	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur de F	Valeur de p
Lot	1	165765,625	165765,625	69,435	<,0001
Résidus	38	90718,750	2387,336		

Modèle II estimation des composants de la variance : 8168,914

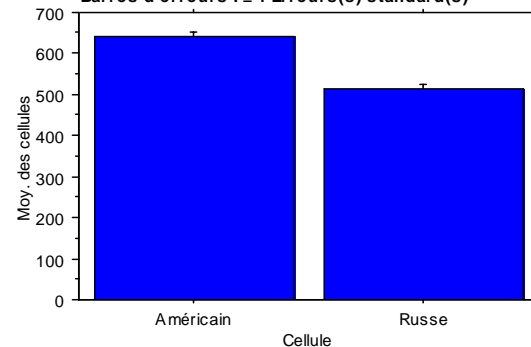
Tableau des Moy. pour Taille nauplii

Effets : Lot

	Nombre	Moy.	Dév. Std	Err. Std
Américain	20	642,500	45,233	10,114
Russe	20	513,750	52,236	11,680

Graphe des interactions pour Taille nauplii

Effets : Lot

Barres d'erreurs : ± 1 Erreurs(s) standard(s)

PLSD de Fisher pour Taille nauplii

Effets : Lot

Niveau de signif. 5 %

	Ecart moyen	Ecart critique	Valeur de p
Américain, Russe	128,750	31,279	<,0001