



Fiche Technique du Programme Coopératif de Recherche et Développement en Aquaculture (PCRDA)

Numéro 1
Avril 2009

Utilisation d'aliments pour truites de grande qualité en vue d'accroître la performance de croissance et de diminuer les déchets de phosphore

● ● ● Résumé

Lorsque la nourriture donnée aux truites est riche en énergie et faible en phosphore, il est possible d'obtenir une diminution de l'indice de consommation et des déchets de phosphore. Même si les nouveaux aliments canadiens coûtent plus cher, l'amélioration de l'indice de consommation se traduit par un coût global inférieur d'alimentation des poissons par gain unité. Ils donnent aussi lieu à une réduction de la production de déchets de phosphore. Compte tenu des résultats de ces études, on recommande l'utilisation d'aliments haute performance par les trutticulteurs.

● ● ● Introduction

Depuis la fin des années 1980, la composition des aliments de croissance que peuvent utiliser les trutticulteurs danois est réglementée. Les règlements précisent la quantité maximale de phosphore, d'azote et de cendres, le taux minimal d'énergie et de digestibilité, ainsi que l'indice de consommation maximal acceptable (IC). Ces exigences, bien qu'elles aient permis d'abaisser l'IC et de diminuer les déchets de phosphore, ne sont pas rentables au Canada.

Les trutticulteurs de la Saskatchewan, de l'Alberta et de l'Ontario ont collaboré avec des chercheurs de l'Université Laval, à Québec, en vue de déterminer si les truites nourries avec un aliment danois riche en énergie produisaient un meilleur indice de consommation (IC : grammes de nourriture donnée par gramme de gain

de poids du poisson) et avaient moins d'incidence sur l'environnement (notamment les rejets de phosphore) que les poissons nourris avec les aliments traditionnellement utilisés par les trutticulteurs canadiens. De nouvelles préparations alimentaires de fabricants canadiens ont aussi été comparées à l'aliment danois.

● ● ● Méthodes

Les principaux éléments de cette étude étaient les suivants :

1. Analyse de la composition des aliments danois et canadiens à l'Université Laval (Québec)
2. Essais d'alimentation en laboratoire au Centre de recherche en aquaculture d'Alma (AARS) (Ontario)



3. Essais d'alimentation à l'échelle d'une exploitation commerciale, aux endroits suivants :

- Wild West Steelhead (Sask.); système de cages lacustres
- Smoky Trout Farm (Alb.); système à recirculation
- Ackenberry Trout Farm (Alb.); système à recirculation

L'aliment danois utilisé était le BioMar Ecolife 19^{MC}, de production commerciale, employé couramment dans les exploitations commerciales danoises et conforme à la réglementation environnementale du Danemark.

Chaque aliment a fait l'objet d'essais en bassins multiples au laboratoire de manière à accroître le degré de validité statistique et les tendances ont été vérifiées dans des exploitations commerciales (tableau 1).

Tableau 1. Nombre de bassins expérimentaux utilisés pour chaque type d'aliment et chaque type d'installation.

	DANOIS		CAN. - NOUVEAU		CAN. - TRAD.	
	N ^{bre} d'aliments	N ^{bre} de bassins/aliment	N ^{bre} d'aliments	N ^{bre} de bassins/aliment	N ^{bre} d'aliments	N ^{bre} de bassins/aliment
LABORATOIRE (AARS)	1	3	2	3	1	3
EXPLOIT. COMMERCIALES						
Wild West Steelhead	1	2	0	0	2	2
Smoky Trout Farm	1	2	1	2	1	2
Ackenberry Trout Farm	1	1	2	1	1	1

Les aliments canadiens utilisés au cours des expériences étaient ceux qu'employaient généralement les exploitations commerciales participant aux essais :

- Skretting Orient^{MC}
- Ewos Pacifica^{MC}
- Martin Mills Hi-Energy^{MC}

- Unifeed WWS 45/19^{MC}
- Skretting Orient LP^{MC}
- Ewos Harmony^{MC}

Skretting Orient LP^{MC}, Ewos Harmony^{MC} étaient les nouvelles formules alimentaires canadiennes utilisées dans le cadre de cette expérience.



Figure 1. Deux des lieux choisis pour les essais sur le terrain – le centre de recherche d'Alma (en haut) et Wild West Steelhead (en bas).

Tous les aliments utilisés au cours des essais en laboratoire et dans les exploitations commerciales ont été analysés en vue d'en déterminer la composition et de comparer les résultats avec la composition déclarée par les fabricants de nourriture. Les analyses ont été effectuées à l'aide de méthodes normalisées utilisées dans les laboratoires du département des sciences animales de l'Université Laval.

Analyses effectuées :

- Matières sèches
- Teneur en phosphore
- Teneur en protéines brutes
- Teneur en cendres
- Teneur lipidique
- Teneur en énergie

● ● ● Résultats

Analyse des aliments

De façon générale, l'analyse a révélé que la composition mesurée au laboratoire était semblable aux valeurs fournies sur l'étiquette du fabricant. Certaines différences mineures ont parfois été décelées, mais elles ont été jugées peu significatives d'un point de vue nutritionnel.

Taux de conversion des aliments

L'indice de consommation de l'aliment danois était inférieur (meilleur) à celui des aliments canadiens traditionnels. Les nouvelles formules alimentaires canadiennes avaient un IC qui se situait généralement à mi-chemin entre ceux des deux autres types d'aliments (tableau 2).

Tableau 2. Indice de consommation des différents types d'aliments et d'installations et différence par rapport à la nourriture canadienne traditionnelle.

	ALIMENT		
	DANOIS	CAN. - NOUVEAU	CAN. - TRAD.
LABORATOIRE (AARS)			
Truite arc-en-ciel (750 - 1500 g)	1,13	1,22	1,45
<i>Différence</i>	-22 %	-16 %	-
EXPLOIT. COMMERCIALES			
Truite arc-en-ciel (650 - 1000 g)	1,19	-	1,60
<i>Différence</i>	-26 %	-	-
Truite arc-en-ciel (60 - 160 g)	0,91	0,99	1,00
<i>Différence</i>	-9 %	-1 %	-
<i>Moyenne des différences</i>	-19 %	-9 %	-

Production de déchets de phosphore

Les truites nourries avec les nouveaux aliments canadiens et l'aliment danois ont produit beaucoup moins de phosphore que celles qui ont consommé des aliments traditionnels (tableau 3).

Tableau 3. Total des déchets de phosphore (g par kg de truite produit) pour les différents types d'aliments et d'installations, et différence par rapport aux aliments canadiens traditionnels.

	ALIMENT		
	DANOIS	CAN. - NOUVEAU	CAN. - TRAD.
LABORATOIRE			
Truite arc-en-ciel (750 - 1500 g)	6,11	7,51	10,99
<i>Différence</i>	-44 %	-32 %	-
EXPLOIT. COMMERCIALES			
Truite arc-en-ciel (650 - 1000 g)	7,28	-	13,32
<i>Différence</i>	-45 %	-	-
Truite arc-en-ciel (60 - 160 g)	4,15	5,08	8,50
<i>Différence</i>	-51 %	-40 %	-
<i>Moyenne des différences</i>	-47 %	-36 %	-

Coefficient de croissance thermique

Puisque la température aux différents endroits auxquels étaient nourries les truites variait largement, la croissance des truites a été convertie en un coefficient de croissance thermique (CCT) qui correspond au taux de croissance par température et par jour. Les truites nourries avec l'aliment danois avaient un CCT plus élevé que les truites à qui l'on a donné un aliment canadien. Le type d'aliment canadien, nouveau ou traditionnel, n'a pas semblé avoir d'incidence sur le CCT.

Coloration

Les truites nourries avec l'aliment danois avaient une coloration beaucoup plus intense que les truites nourries avec les aliments canadiens traditionnels ou nouveaux (figure 2).

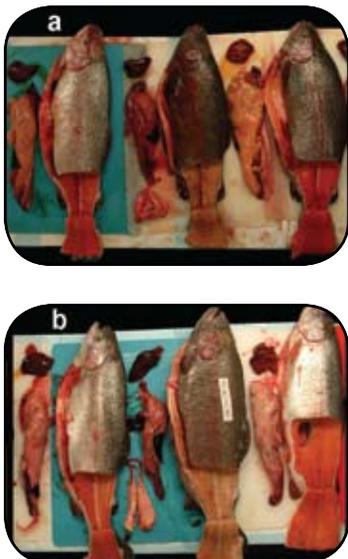


Figure 2. Différence de coloration de la chair entre les truites nourries avec l'aliment danois (a) et un aliment canadien traditionnel (b).

Conclusions

L'étude a révélé qu'une nourriture haute performance améliorerait grandement la performance de croissance (IC, CCT) de la truite arc en ciel, de même que la performance environnementale, notamment en ce qui concerne la réduction des rejets de phosphore dans l'effluent. Les fabricants d'aliments canadiens pour animaux continuent d'améliorer la performance de leurs produits. L'accès à des aliments canadiens haute performance aidera les trutticulteurs canadiens à atteindre l'objectif de réduction des répercussions de leurs exploitations sur l'environnement, tout en maintenant des coûts de production aussi concurrentiels que possible.

Ce projet (CA-05-01-002) du PCRDA a été le fruit d'un effort coopératif de Pêches et Océans Canada (Secteur des sciences), de l'Université Laval et de la *Northern Ontario Aquaculture Association* (y compris Wild West Steelhead (Sask), Smoky Trout Farm (Alb.) et Ackenberry Trout Farm (Alb.)).

Il est possible de communiquer avec le scientifique principal de ce projet, Dr Grant Vandenberg, à Grant.Vandenberg@san.ulaval.ca.

Pour un complément d'information au sujet de ce projet ou d'autres projets du PCRDA, consultez : http://www.dfo-mpo.gc.ca/science/aquaculture/acrdp-pcrda/main_f.htm.

*Publié par :
Direction des communications,
Pêches et Océans Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6*

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2009

*MPO/2008-1493
ISSN 1919-6849 (Imprimé)
ISSN 1919-6857 (En ligne)*

La version anglaise et autres versions peuvent être consultées au : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/science/enviro/aquaculture/acrdp-pcrda/index-eng.htm>