



L'esturgeon

Que devons-nous savoir ?

Guide des espèces

L'esturgeon

Que devons-nous savoir ?

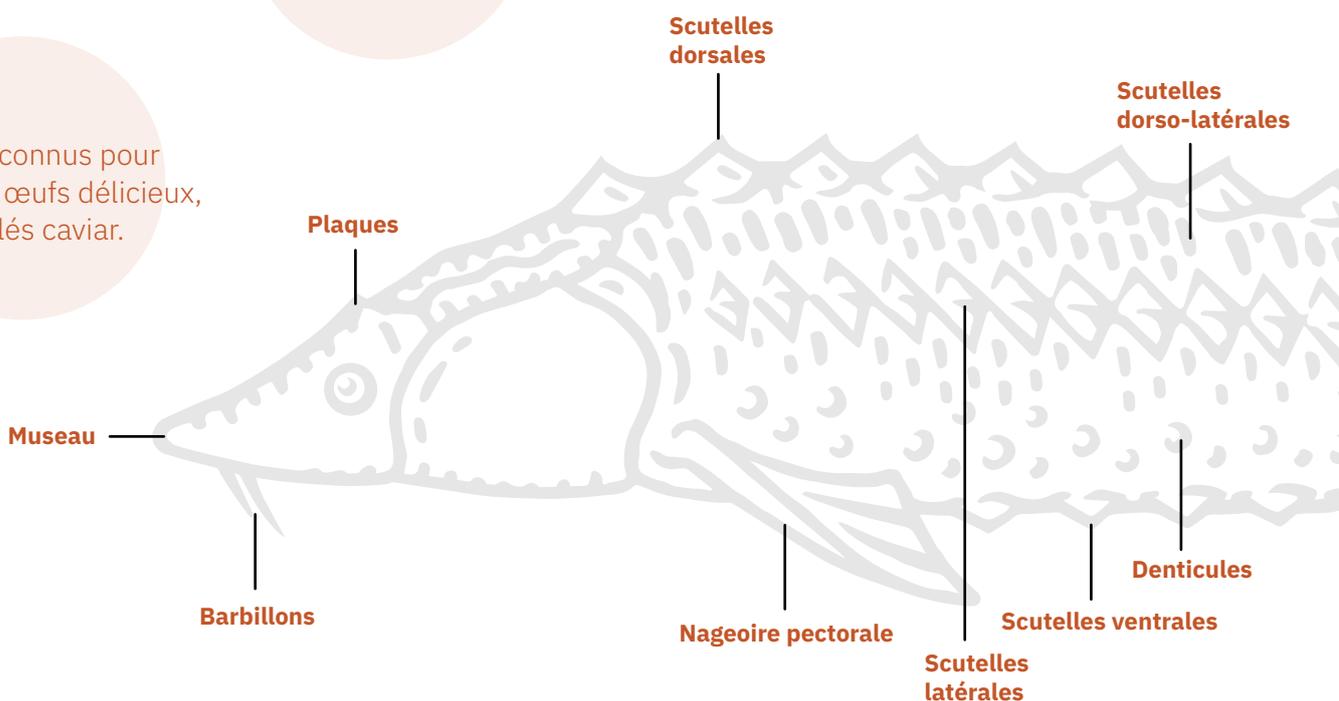
Dans les années 1800, lorsque les esturgeons se prenaient dans les filets de pêche commerciale, ils étaient rejetés comme une nuisance sans valeur. Aujourd'hui, l'esturgeon est reconnu comme l'un des poissons commerciaux les plus précieux au monde, principalement apprécié pour son caviar mais de plus en plus pour sa chair et comme poisson d'ornement. Les esturgeons sont des poissons à longue durée de vie et à maturation tardive appartenant à la famille des *Acipenseridae*, laquelle compte 27 espèces. Les premiers fossiles d'esturgeons remontent à plus de 200 millions d'années. Ce poisson appartient à un groupe particulier appelé *chondrostei*, qui se caractérise par la nature cartilagineuse de son squelette, lequel ne présente qu'un faible degré d'ossification. Au lieu d'écaillés, ils ont des scutelles qui forment un exosquelette robuste.

De nombreux esturgeons ont un mode de vie anadrome, se nourrissant principalement au fond de l'eau, où ils utilisent leurs barbillons pour trouver de la nourriture. D'aspect ancestral et majestueux, ces poissons exceptionnels sont connus pour leurs œufs délicieux, appelés caviar. Ce produit très recherché a entraîné la surpêche de plusieurs espèces d'esturgeons. Certaines sont désormais en danger critique d'extinction. La pollution et la destruction des habitats y contribuent également. Cela a conduit plusieurs exploitations à se lancer dans l'élevage durable de l'esturgeon afin de réduire la pression sur les stocks sauvages. Des programmes de repeuplement sont également en place pour stimuler la reconstitution des stocks d'esturgeons sauvages.

Appartient à un groupe particulier appelé *Chondrostei* qui se caractérise par la nature cartilagineuse de son squelette.

Appartient à la famille des *Acipenseridae*, laquelle compte 27 espèces.

Sont connus pour leurs œufs délicieux, appelés caviar.



Espèces d'esturgeons bien connues :

Esturgeon russe

Acipenser gueldenstaedtii



Esturgeon sibérien

Acipenser baerii



Béluga

Huso huso



Sterlet

Acipenser ruthenus



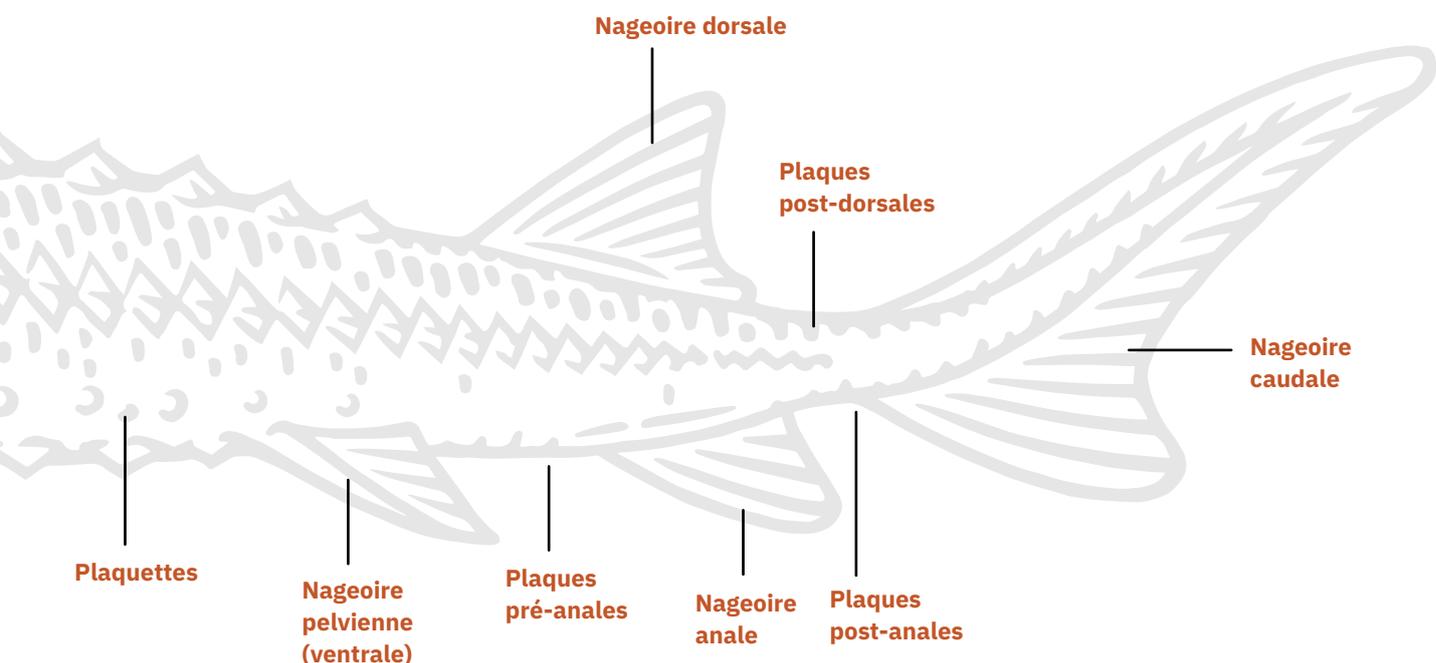
Esturgeon européen

Acipenser sturio



Esturgeon blanc

Acipenser transmontanus



Élevage d'esturgeons

Écloserie

Un système en circuit recirculé est idéal pour l'incubation des œufs et l'élevage des larves d'esturgeon.

Un tel système peut comporter deux ou plusieurs aquariums de 250 à 500 litres, un filtre de sédimentation, un biofiltre ou un matériau filtrant à structure ouverte de grande surface, de préférence une installation UV et de l'eau fraîche, propre et bien aérée, un aérateur, une pompe et un chauffage. L'eau est recyclée au moins 1,5 fois par heure pour maintenir une bonne qualité d'eau. Chaque jour, 10 à 20% du volume total de l'eau est renouvelé. Le tableau suivant présente une ligne directrice concernant les exigences de qualité de l'eau pour les esturgeons dans l'écloserie.

Paramètres de qualité de l'eau recommandés pour l'écloserie d'esturgeons :

Paramètre	Valeur recommandée
Ammoniac (NH ₃)	< 0,0125 mg/L
TSS	< 10
Oxygène dissous	≥ 90%
pH	6,5-8,0
Nitrite (NO ₂)	< 0,1 mg/L
Nitrate (NO ₃)	< 50 mg/L
Dioxyde de carbone (CO ₂)	< 20 mg/L
Température*	16–21 °C



Nurserie

9 à 11 jours après l'éclosion, lorsque le sac vitellin est absorbé, les larves doivent recevoir leur première nourriture. À chaque étape de la vie, diverses parties du corps (anatomie) et fonctions vitales (physiologie, immunologie) se développent, nécessitant des nutriments spécifiques.

La satisfaction des besoins en nutriments contribue à assurer un développement sain et un taux de survie élevé tout au long de la vie du poisson. Il est essentiel de construire une base solide dès le départ pour obtenir des résultats durables.



Engraissement

L'esturgeon peut être élevé en raceways, en bassins circulaires, en grands bassins dans les élevages intensifs, en étangs et en cages.

De plus en plus d'esturgeons sont élevés en circuit recirculé (RAS) car les conditions peuvent y être contrôlées. Dans les installations RAS, la qualité de l'eau est la base de la santé des poissons et de leur performance optimale. Les esturgeons se nourrissent et se développent bien, à condition que les paramètres de qualité de l'eau soient maintenus à des niveaux optimaux constants.

L'élevage d'esturgeons en circuit recirculé (RAS) nécessite un investissement initial et opérationnel élevé. La rentabilité dépend de la productivité (kg/m³/an) du système et, par conséquent, les installations RAS nécessitent une densité de peuplement et un taux de croissance relativement élevés pour obtenir des résultats supérieurs.

La surveillance continue des paramètres de qualité de l'eau et de l'absorption des aliments permet un contrôle étroit du processus. Les valeurs doivent être enregistrées et utilisées pour évaluer les performances des composants de traitement de l'eau du circuit recirculé. Il est nécessaire de tenir des registres précis afin de pouvoir réagir immédiatement si les valeurs de qualité de l'eau s'écartent de leur niveau optimal. En particulier dans un circuit recirculé, il est crucial de gérer l'ensemble du système avec précision.

Sexage - À partir de 2 à 8 ans, selon l'espèce, les esturgeons peuvent être identifiés comme mâles ou femelles par échographie. Dès lors, les femelles peuvent être marquées individuellement à l'aide d'une minuscule puce électronique. Il s'agit d'un identifiant qui permet de suivre le développement de l'œuf afin de produire un caviar de la plus haute qualité. Mais il n'y a pas que le caviar. La chair est également utilisée et transformée en produits délicieux. Les mâles sont utilisés à cette fin, ainsi que les femelles qui ne produisent plus de caviar.



Géniteurs

L'utilisation de géniteurs sauvages demeure une pratique courante dans la reproduction des esturgeons et il est encore impossible de l'éviter. L'esturgeon est relativement lent à atteindre sa maturité sexuelle et certaines femelles peuvent ne produire des œufs qu'après trente ans ou plus en milieu naturel. La majorité des géniteurs sont capturés pendant la migration ou sur le site de frai. Cette pratique reste utile dans des cas spécifiques, par exemple à des fins de conservation ou pour éviter la consanguinité. Cependant, la capture de géniteurs sauvages est souvent limitée par les réglementations des agences de pêche et une quantité croissante de géniteurs est maintenant élevée en captivité.

Géniteurs élevés en captivité

Les avantages des esturgeons élevés en captivité sont qu'ils s'adaptent plus facilement à l'environnement du bassin ou du raceway et qu'ils sont plus polyvalents en ce qui concerne le moment de la reproduction. En outre, l'élevage en captivité des géniteurs permet de mieux contrôler le poisson et son environnement, et les sources d'élevage sont moins variables que celles du milieu naturel. Dans des conditions d'aquaculture appropriées, avec une alimentation de bonne qualité en quantité suffisante et une température de l'eau légèrement plus élevée (mais constante), l'esturgeon pourrait atteindre la maturité en 75% du temps nécessaire en milieu naturel.

Avant l'induction du frai, le poisson doit subir des variations saisonnières de température et de lumière du jour afin de déclencher le développement gonadique. La maturation des gonades nécessite un à deux mois à une température de l'eau inférieure à 10°C. La préparation de la maturation finale est médiée par une augmentation de la température de l'eau à plus de 14°C. Une légère augmentation de la durée du jour peut favoriser ce processus. Cependant, le processus dépend également de l'espèce, du régime de température avant l'augmentation et de la durée de l'augmentation.

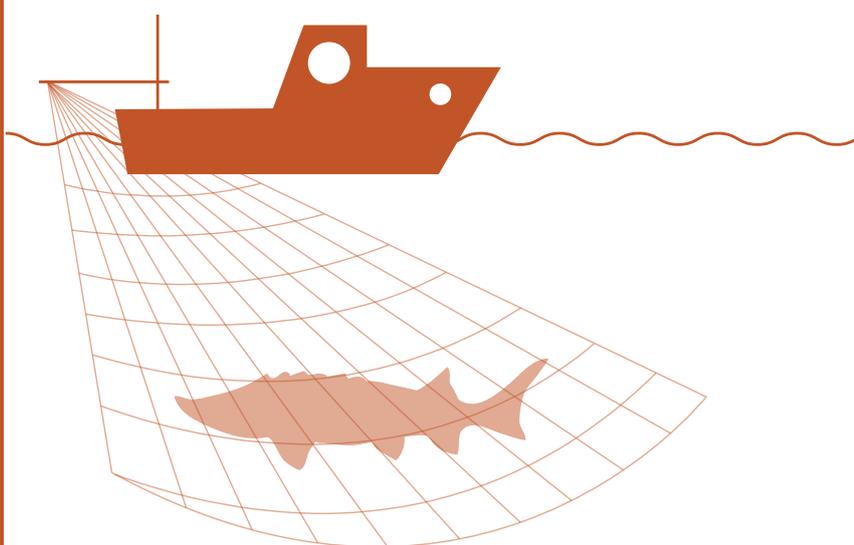
Toutes les espèces d'esturgeons se développent normalement lorsqu'elles sont élevées uniquement en eau douce. Selon la condition et l'espèce, les mâles peuvent généralement frayer tous les ans, tandis que les femelles le font tous les deux ou quatre ans. Les informations disponibles concernant l'influence des conditions environnementales sur la maturation sexuelle et l'ovulation chez les géniteurs d'esturgeons domestiques sont relativement peu nombreuses et l'on s'attend à ce que le plan d'action actuel soit optimisé dans un avenir proche.



Selon la condition et l'espèce, les mâles peuvent généralement frayer tous les ans, tandis que les femelles le font tous les deux ou quatre ans.

Géniteurs mâles et femelles

L'utilisation de géniteurs sauvages demeure une pratique courante dans la reproduction des esturgeons et il est encore impossible de l'éviter. L'esturgeon est relativement lent à atteindre sa maturité sexuelle et certaines femelles peuvent ne produire des œufs qu'après trente ans ou plus en milieu naturel. La majorité des géniteurs sont capturés pendant la migration ou sur le site de frai. Cette pratique reste utile dans des cas spécifiques, par exemple à des fins de conservation ou pour éviter la consanguinité. Cependant, la capture de géniteurs sauvages est souvent limitée par les réglementations des agences de pêche et une quantité croissante de géniteurs est maintenant élevée en captivité.

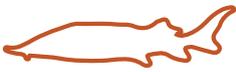


Récolte

Pour garantir un caviar de très haute qualité, il est essentiel de récolter les œufs au meilleur moment de leur maturité. Pour y parvenir, les esturgeons sont induits dans un état anastatique léger à différents intervalles afin de réaliser une échographie sur chaque femelle. Ceci est nécessaire pour bien planifier la récolte du caviar. Il est également essentiel que l'esturgeon femelle passe par un hiver artificiel, car cela est nécessaire au développement final des œufs. Les femelles matures peuvent être maintenues dans le système hivernal pendant 4 mois sans nourriture, comme cela se passe en milieu naturel. Après cette période, les esturgeons passent aux conditions printanières. Ils sont alors prêts pour la récolte du caviar.

Selon l'espèce d'esturgeon, il peut s'écouler un grand nombre d'années avant que les femelles soient prêtes à produire du caviar. Dans l'installation RAS, où la température de l'eau est optimale toute l'année, les esturgeons arrivent à maturité beaucoup plus rapidement qu'à l'état sauvage. Le cycle de maturation de l'esturgeon en circuit recirculé peut être réduit d'environ 25% par rapport à celui de l'esturgeon sauvage. Cela permet de réduire les coûts et d'obtenir un caviar de qualité constante, tout au long de l'année. Pour donner un exemple, l'esturgeon de Sterlet peut être prêt à produire du caviar après trois ans, l'esturgeon sibérien après cinq à six ans et l'esturgeon russe après sept à huit ans. Le béluga a le cycle le plus long et le caviar le plus gros. Il faut donc compter environ 10 à 12 ans pour récolter son caviar. Ce long intervalle de maturation rend les esturgeons plus vulnérables à l'état sauvage.

Sterlet



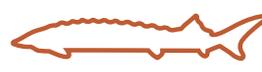
3
ans

Sibérien



5-6
ans

Russe



7-8
ans

Béluga



10-12 ans



Produits commerciaux

L'intérêt pour les espèces d'esturgeons s'est traditionnellement concentré sur le caviar, qui reste le produit le plus largement commercialisé. Cependant, d'autres produits dérivés de l'esturgeon sont de plus en plus recherchés :

Caviar

Les œufs non fécondés des femelles matures sont, après un traitement minimal, transformés en caviar. Selon l'espèce d'esturgeon, les œufs sont classés en fonction de leur couleur, de leur taille et de leur goût. Les œufs sont ensuite salés.

L'appellation « Malossol » sur l'étiquette, qui signifie « petit sel », est devenue synonyme d'un produit de haute qualité.

Esturgeon fumé

Ces dernières années, l'esturgeon fumé est devenu de plus en plus prisé. Les pays d'Europe de l'Est sont les principaux producteurs.

Esturgeon frais, congelé et séché

Ces trois produits proviennent principalement de l'industrie aquacole.

Soupe

La soupe aux cartilages d'ailerons de requin et de tête d'esturgeon est un produit de l'Asie du Sud-Est. Elle contient du cartilage de requin et d'esturgeon.

Poissons vivants

Les poissons vivants sont commercialisés pour l'élevage des esturgeons. L'esturgeon juvénile (*A. baerii*) et l'esturgeon russe (*A. gueldenstaedtii*) sont également vendus comme poissons d'ornement pour les aquariums et les étangs de jardin. L'esturgeon est également utilisé pour la pêche récréative.

Isinglass (collagène)

La vessie natatoire de l'esturgeon est utilisée pour la clarification du vin et de la bière et pour la fabrication de colle.

Ivoire de mer

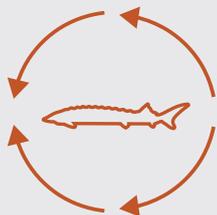
Ce nouveau produit est apparu récemment sur le marché nord-américain, à très petite échelle. Les scutelles sont vendues sur le marché telles quelles ou peuvent être façonnées en bijoux en « ivoire de mer ».

Cuir

La peau d'esturgeon est utilisée comme matériau en cuir pour les vêtements, les sacs à main et la reliure.



Les défis de la production d'esturgeons



FAIBLE IC

Production optimale

Les esturgeons ont une longue maturation, et nécessitent donc un investissement initial et des coûts opérationnels élevés. Une conception et une gestion appropriées des installations RAS, une qualité optimale de nourriture en circuit recirculé, une gestion de l'alimentation et une gestion sanitaire adéquate sont toutes essentielles pour une production optimale de caviar. L'utilisation d'aliments de première qualité associée à une stratégie d'alimentation appropriée sont essentielles pour obtenir des performances optimales dans un élevage d'esturgeons en circuit recirculé.

Indice de consommation

Comme les esturgeons sont élevés pendant de nombreuses années et vivent assez vieux, il est d'autant plus important de fournir des aliments spécifiques pour esturgeons contenant tous les nutriments essentiels en quantité suffisante. Ainsi, les poissons restent sains et robustes tout au long de leur longue vie et peuvent fournir un délicieux caviar.

Un faible IC indique des problèmes physiologiques ou une qualité insuffisante de l'alimentation, et une fermeté insuffisante des granulés peut se traduire par des granulés cassés et réduits en poussière, lesquels ne peuvent pas être consommés de manière optimale par les poissons. Ces derniers ne peuvent pas non plus être éliminés facilement par les filtres, ce qui pollue l'eau. La poussière peut irriter les branchies des poissons et entraver le processus de nitrification. Ces facteurs peuvent avoir un impact négatif sur la croissance des poissons. En définitive, les aliments doivent pouvoir répondre aux besoins nutritionnels et réduire au minimum les déchets qui peuvent être facilement éliminés.

Tous les aliments pour esturgeon d'Alltech Coppens sont formulés dans ce but. Depuis le début, Aquatir a choisi de travailler avec Alltech Coppens et ses aliments sur mesure pour esturgeon, connus pour leur constance et leur haute qualité.



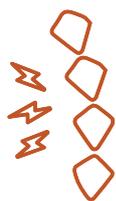
En savoir plus !

L'utilisation d'aliments de première qualité associée à une stratégie d'alimentation appropriée est essentielle pour obtenir des performances optimales dans un élevage d'esturgeons en circuit recirculé.



Solutions :

Les aliments pour esturgeon d'Alltech Coppens contiennent **trois composants clés** pour une production de caviar fructueuse :



Minimiser les difformités

Comme mentionné précédemment, l'esturgeon n'est pas un poisson osseux comme la carpe et la truite, et a donc besoin d'un régime alimentaire différent. La différence la plus frappante avec les autres poissons d'élevage est l'absence d'arêtes, d'écaillés et la nature cartilagineuse de son squelette. Cela rend les esturgeons plus sensibles aux difformités, surtout lorsqu'ils grandissent rapidement. Au début de l'élevage d'esturgeons en circuit fermé, cela est devenu assez évident lorsqu'ils étaient nourris avec des aliments pour truite qui favorisaient une croissance rapide. La question de la difformité est devenue un problème majeur et répandu et il fallait y remédier pour obtenir de meilleures performances.



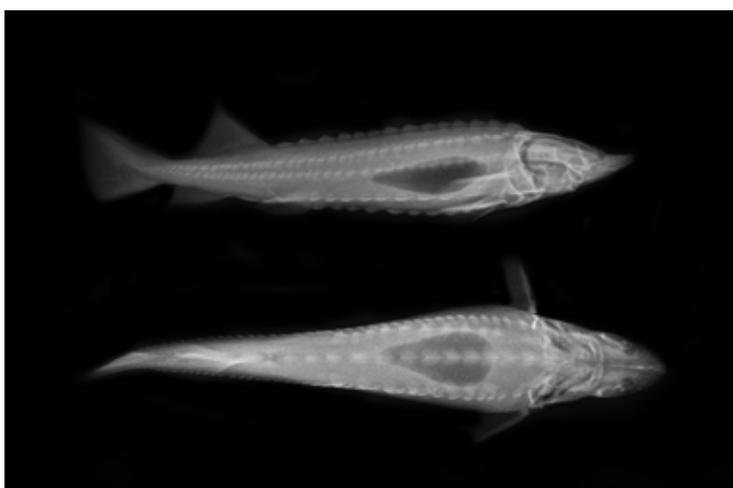
Acides gras

Le profil des acides gras est essentiel pour le goût et l'arôme du caviar, notamment les acides gras oméga-3.



DP:DE

Les aliments pour esturgeon présentent un rapport optimal entre les protéines digestibles et l'énergie digestible, ce qui permet de réduire au minimum le gaspillage de protéines alimentaires et d'optimiser l'utilisation des précieuses protéines alimentaires pour la croissance des poissons. Le rapport optimal DP:DE permet d'éviter que les esturgeons femelles ne deviennent trop gros lorsqu'ils développent leurs gonades et influence positivement l'indice gonadosomatique (quantité de caviar pouvant être produite par kg de poids corporel). Outre le rapport DP:DE, seuls les meilleurs ingrédients sont sélectionnés pour assurer une bonne croissance tout en maintenant l'esturgeon en condition optimale.



Pack spécial squelette (SSP)

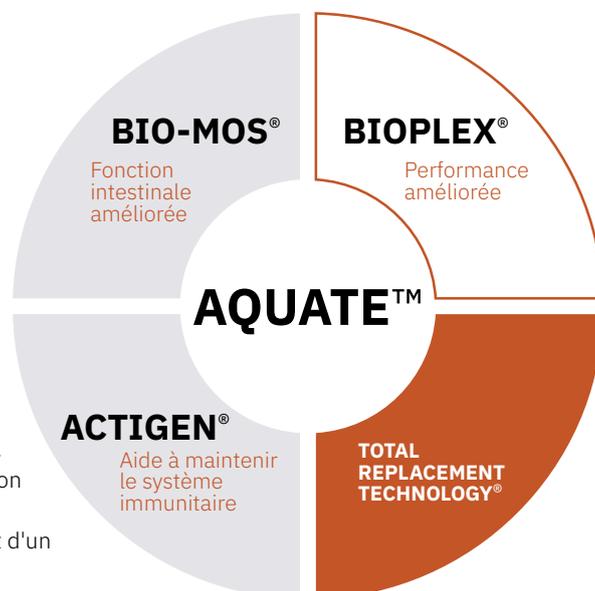
En étroite collaboration avec des clients tels qu'Aquatir, Alltech Coppens a étudié ce problème de difformité dans son propre centre de recherche et a mis au point un pack spécial squelette, comprenant l'« ingrédient X ». Les essais ont montré que le SSP minimisait considérablement les difformités.

L'élevage d'esturgeons est un investissement à long terme en raison de son cycle de vie extrêmement long. Alltech Coppens compte plus de 20 ans d'expérience dans la production d'aliments pour esturgeons. La collaboration avec les éleveurs d'esturgeons nous a permis de prendre une avance considérable dans le développement des aliments pour esturgeons.

Pack santé Aquate - une croissance saine de l'éclosion à la récolte

En incorporant la technologie Aquate d'Alltech dans nos formulations pour esturgeon, nous favorisons un microbiome intestinal sain pour une digestibilité optimale des nutriments et améliorons la santé des poissons, contribuant ainsi à une meilleure performance de l'élevage. Aquate contient des produits à base de levure tels que Bioplex®, Bio-Mos® et Actigen®

L'inclusion d'Aquate garantit la croissance saine de cette espèce de poisson, de l'éclosion à la récolte. L'inclusion de Bio-Mos® et d'Actigen® dans le prémélange alimentaire préserve l'équilibre microbien du système gastro-intestinal, ce qui garantit l'amélioration du système digestif ainsi que l'absorption et l'utilisation des nutriments. L'inclusion de minéraux chélatés Bioplex® garantit également l'absorption efficace des micronutriments alimentaires qui sont essentiels à la construction et au développement d'une structure squelettique saine et d'un système immunitaire robuste.



Recherche & développement

Fort de 30 ans d'expérience dans la recherche, le développement et la production d'aliments pour poissons de haute qualité, Alltech Coppens offre un soutien à l'exploitation par le biais de son équipe de vente et de son équipe d'assistance technique, afin de garantir des performances optimales.

Alltech Coppens élabore ses aliments sur la base des 4 piliers de la nutrition des poissons : **Appétence, Performance, Dépollution et Planète**. Les quatre piliers sont importants et pris en compte dans l'équilibre de l'approvisionnement en matières premières nouvelles/alternatives :



1. Palatability / Appétence

Pour garantir une croissance et des performances optimales des poissons, une prise alimentaire optimale est essentielle. Les poissons doivent être attirés par l'odeur et le goût de l'aliment.

2. Performance / Performance

Nos aliments doivent être très efficaces. Cela signifie qu'ils doivent générer une croissance saine et assurer une bonne assimilation des aliments. C'est un facteur décisif pour la rentabilité des pisciculteurs.

3. Pollutio Control / Dépollution

Pour maintenir la qualité de l'eau et garantir la santé et les performances optimales des poissons, il est essentiel que tous nos aliments soient hautement digestibles, ce qui réduit le risque de pollution.

4. Planet / Planète

La durabilité environnementale de l'alimentation animale.



Pour plus d'informations, veuillez nous contacter :
Dwarsdijk 4, 5705 DM Helmond, Pays-Bas
Tél. : +31 (0)88 23 42 200 |    Alltech Coppens
<https://www.alltechcoppens.com>

Alltech[®] COPPENS