A

July 2013

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة | 联合国粮食及农业组织 | Food and Agriculture Organization of the United Nations | Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture | Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

لجنة مصايد الأسماك

اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية

الدورة السابعة

سان بطرسبرغ، الاتحاد الروسي، 7-11 أكتوبر/تشرين الأول 2013

دور تربية الأحياء المائية في تحسين التغذية: الفرص والتحديات

الموجز

تستقطب الأسماك وغيرها من المنتجات الحيوانية الناتجة عن تربية الأحياء المائية والمصايد الطبيعية، المزيد من الاهتمام من جانب المستهلكين بفضل قيمتها التغذوية والمنافع التي تعود بها على الصحة. فالأسماك عبارة عن مجموعة كاملة من المغذيات بفضل تركيبة فريدة تتضمن الأحماض الدهنية والأحماض الأمينية والمغذيات الدقيقة (الفيتامينات والمعادن) وكذلك العديد من المغذيات المعروفة بدرجة أقل.

ويعتبر البعض أن الأسماك المستزرعة أقل صحيّة من نظيراتها البرية بسبب الاعتقاد بأن تلك الأسماك تربّى في مياه ملوّثة وتعلف بنظم غذائية متدنية النوعية والتكلفة وأنها تعطى جرعات متكررة من الأدوية البيطرية. ولكن، في معظم الحالات، العكس هو الصحيح. فإن العديد من العوامل التي تؤثر في نوعية الأسماك وقيمتها التغذوية يمكن أن تخضع للرصد والمراقبة خلال الاستزراع.

وتحتوي الأسماك المستزرعة على EPA (حمض إيكوسابنتانويك) وDHA (حمض دوكوساهيكزانويك) وهما من الأحماض الدهنية أوميغا-3 الطويلة السلسلة. وهي تستمد هذين الحمضين الدهنيين بشكل رئيسي مما تتغذى به. وفي حالة الأسماك المعلوفة، فهي تستمد الحمضين من زيوت السمك الموجودة في وجباتها الغذائية، وفي حالة الأسماك التي تتغذى بالترشيح تستمد الحمضين من الطحالب الطبيعية التي تتغذى منها. ويستهلك قطاع تربية الأحياء المائية حاليا حوالي 75 في المائة من الإنتاج العالمي لزيت السمك، وهذه النسبة المئوية تنمو بشكل مضطرد. وفي الوقت الراهن لا توجد مصادر بديلة أفضل من EPA وDHA لعلف الأسماك المستزرعة.

طُبع عدد محدود من هذه الوثيقة من أجل الحدّ من تأثيرات عمليات المنظمة على البيئة والمساهمة في عدم التأثير على المناخ. ويرجى من السادة المندوبين والمراقبين التكرّم بإحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية منها. ومعظم وثائق اجتماعات المنظمة متاحة على الإنترنت على العنوان التالي: www.fao.org

وبما أن الحمضين موجودان في الطحالب الطبيعية وبعض المصادر الأخرى، وأن زيوت السمك الناتجة عن الموارد البحرية قد تشكل عقبة أمام الأعلاف المائية في العقود المقبلة، سيتوجب في المستقبل تشجيع إنتاج الأسماك المستزرعة بدون زيوت السمك ولكن التي تتضمن EPA وDHA من مصادر أخرى، كما يجب البحث في مصادر بديلة لهذين الحمضين. وبالمثل، من أجل إنتاج الأسماك بكميات كبيرة بصفتها منتجا حيوانيا صحيا متدني الكلفة، لا سيما فيما يتعلق بتحقيق الأمن الغذائي والتغذوي العالمي، يجب الانتباه على وجه الخصوص عند إنتاج الأسماك الموجودة في أسفل السلسلة الغذائية، ولا سيما أنواع المياه العذبة غير المعلوفة التي تستدعي اهتماما شديدا.

والأسماك مصدر جيد لعدد كبير من المعادن والفيتامينات الأساسية. وهذا يصح بشكل خاص للأنواع الصغيرة الحجم التي تؤكل كاملة. وفي بعض الحالات، استُبدلت أنواع الأسماك الأصيلة الصغيرة التي لا تستهلك عظامها ورؤوسها، بأنواع مستزرعة أكبر حجما. وقد أدى ذلك إلى تراجع توفّر بعض المغذيات الدقيقة الأساسية في تلك النظم الغذائية. وتعتبر التربية المتعددة الأنواع للشبوط وبعض أنواع السمك الأصيلة الصغيرة، مثلا عن كيف يمكن لتربية الأحياء المائية أن تضيف مغذيات أساسية إلى النظم الغذائية الضعيفة، بدلا من أن تستبدلها.

إن اللجنة الفرعية مدعوة إلى:

إرشاد الأمانة ونصحها حول كيفية تحسين مساعدة المنظمة للبلدان الأعضاء والمجتمع المدني في زيادة دور تربية الأحياء المائية من أجل تحسين الأمن التغذوي على المستوى العالمي.

مقدمة

1. لم يستهلك البشر يوما كمّا من الأسماك أو يعتمدوا على قطاع المصايد وتربية الأحياء المائية لجني عيشهم، بقدر ما يفعلون اليوم. فقد نمت فرص العمل في قطاع المصايد وتربية الأحياء المائية بنسبة فاقت نمو عدد سكان العالم. ويعمل حوالي 45 مليون شخص مباشرة في هذا القطاع. وفضلا عن ذلك، يعمل الكثيرون في قطاعات ثانوية مهمة مثل المناولة والتجهيز، وتشكّل النساء نصف عددهم. وبشكل عام ومع احتساب الأشخاص الذين يعيلهم هؤلاء، فإن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية تدعم سبل عيش حوالي 540 مليون شخص، أي 8 في المائة من سكان العالم (منظمة الأغذية والزراعة، 2011).

2. وتؤدي الأسماك الناتجة عن كل من تربية الأحياء المائية ومن المصايد الطبيعية، دورا مهما في الأمن الغذائي والتغذوي وفي التخفيف من الفقر وتأمين الرفاه العام، كما أن أهميتها آخذة في التزايد. ويصح ذلك بشكل خاص في قطاع تربية الأحياء المائية حيث ينمو الإنتاج بشكل سريع والذي يُعتقد أنه يملك أعظم القدرات لتلبية الطلب المتنامي على تربية الأحياء المائية، وسوف يؤمن القسم الأكبر من إجمالي الأسماك المستهلكة. ويوفر استهلاك الأسماك الطاقة والبروتينات ومجموعة من المغذيات الأساسية. ويشكّل تناول السمك جزءا من التقاليد الثقافية بالنسبة إلى الكثيرين ولدى بعض الشعوب تشكّل الأسماك والمنتجات السمكية مصدرا رئيسيا للغذاء وللمغذيات الأساسية. وفي بعض الحالات، لا توجد بدائل أو موارد غذائية مقبولة السعر تحتوي المغذيات الأساسية نفسها.

3. وتمثّل الأسماك حوالي 17 في المائة من مأخوذ البروتين الحيواني لسكان العالم. ولكن هذه الحصة قد تتعدى الـ50 في المائة في بعض البلدان. وفي البلدان الساحلية لغرب أفريقيا، كان السمك عنصرا مركزيا في الاقتصادات المحلية لعدة قرون، ونسبة البروتين الغذائي الناتج عن السمك مرتفعة جدا إذ تبلغ 47 في المائة في السنغال و62 في المائة في غامبيا و63 في المائة في سيراليون وغانا. ونرى المشهد نفسه في بعض البلدان الآسيوية وبعض الدول الجزرية الصغيرة حيث تعتبر مساهمة الأسماك كمصدر للبروتينات مهمةً أيضا: وهي 71 في المائة في ملديف و59 في المائة في كمبوديا و57 في المائة في بنغلاديش و54 في المائة في إندونيسيا و53 في المائة في سري لانكا (الفاو، 2012).

4. وتؤدي الأغذية التي تنتجها البيئة المائية دورا خاصا بصفتها مصدرا للأحماض الدهنية من فئة أوميغا–3 الطويلة السلسلة (EPA أو DHA) المهمة من أجل التطور الأمثل للدماغ والجهاز العصبي لدى الأطفال. وتوجد مصادر بديلة للأحماض الدهنية أوميغا–3 في العديد من الزيوت النباتية، ولكنها تتمثل بحمض ألفا–لينولينيك (ALA) الذي يجب تحويله مثلا إلى DHA الذي هو مكوّن أساسي لبناء جهازنا العصبي. ولكن التحوّل من ALA إلى EPA وDHA ليس فعالا جدا في أجسامنا، ما يصعّب الاتكال فقط على الزيت النباتي خلال الفترات الحاسمة من حياتنا. ويوافق الخبراء على أن استهلاك الأسماك، ولا سيما الأسماك الزيتية، ضروري للنمو الأمثل للدماغ والجهاز العصبي لدى أطفالنا بما أن أحماض أوميغا–3 الدهنية، التي على شكل DHA بدلا من ALA ضرورية لضمان النمو الأمثل للدماغ. وهذا الأمر مهم بوجه خاص خلال فترة الحمل وأول سنتين من الحياة (نافذة الألف يوم). وقد استنتجت مؤخرا مشاورة مشتركة بين الفاو ومنظمة الصحة العالمية أن وجود الأسماك في النظام الغذائي يخفف من احتمال أن تلد النساء أطفالا ذا نمو غير أمثل للدماغ والجهاز العصبي مقارنة بالنساء اللواتي لا يستهلكن كميات كافية من السمك (المنظمة/منظمة الصحة العالمية، 2011).

5. ويعرف استهلاك الأسماك أيضا بامتلاكه مزايا صحية بالنسبة إلى البالغين. فهناك أدلة قوية تبين كيف أن استهلاك السمك وبالأخص السمك الزيتي، يخفف من خطر الوفاة جراء مرض أوعية القلب، ومن المقدر أن استهلاك الأسماك يخفف من خطر الوفاة بسبب مرض أوعية القلب بنسبة 36 في المائة بفضل أحماض أوميغا–3 الدهنية الطويلة السلسلة التي توجد بشكل رئيسي في الأسماك والمنتجات السمكية. وتمثّل تلك الأمراض مشكلة صحية عالمية يتأثر بها المزيد من الناس في الدول النامية، وتعتبر منتجات تربية الأحياء المائية مصدرا رئيسيا لأحماض أوميغا–3 الدهنية الطويلة السلسلة تلك (Mozzaffarian وRimm، 2006).

6. يؤمّن المأخوذ اليومي البالغ 250 ميلليغراما من EPA+DHA لكل شخص بالغ، حمايةً مثلى من مرض أوعية القلب (Mozzaffarian وRimm، 2006). أما بالنسبة إلى النمو الأمثل لدماغ الأطفال فإن المتطلب اليومي هو فقط 150 ميلليغراما. كما أن الأدلة على دور DHA في الوقاية من الأمراض العقلية تزداد إقناعا. وهذا مهم بشكل خاص بما أن الاضطرابات الدماغية تتزايد بشكل عارم في أنحاء العالم، وفي المناطق المتقدمة من العالم أصبحت التكلفة المرتبطة بالاضطرابات العقلية اليوم أعلى من تلك المرتبطة بأمراض الأوعية القلبية والأمراض السرطانية مجتمعةً.

7. ويتم إيلاء المزيد من الاهتمام كذلك بالمنتجات السمكية باعتبارها مصدرا للمغذيات الدقيقة مثل الفيتامينات والمعادن. وهذا يصح بشكل خاص بالنسبة إلى الأنواع الصغيرة الحجم التي تؤكل كاملة مع رأسها وعظامها والتي قد تكون مصدرا ممتازا للعديد من المعادن الأساسية مثل اليود والسيلينيوم والزنك والحديد والكلسيوم والفسفور والبوتاسيوم، ولكن أيضا الفيتامينات مثل فيتامين ألف ودال وعدة فيتامينات من المجموعة باء. ويجب الإشارة إلى أنه قد توجد فوارق هامة بين نوع وآخر وبين الأجزاء المختلفة من السمكة نفسها.

8. ولا تعود التركيبة التغذوية الفريدة للسمك فقط إلى الأحماض الدهنية والأحماض الأمينية والمغذيات الدقيقة (فيتامينات ومعادن) إذ تظهر دراسات تناولت مغذيات أخرى أقل شهرة مثل التورين والكولين، فوائد صحية إضافية ممكنة. فصحيح أن السمك مصدر ممتاز للبروتين ولكن ما يجعل السمك غذاءً فريدا بحق هي كل المغذيات الإضافية التي يمكن أن يحتويها بكميات كبيرة (Toppe وآخرون، 2012؛ Weichselbaum وآخرون، 2013).

9. وعلى الرغم من أن أهمية تضمين المنتجات السمكية في النظام الغذائي الصحي ترتبط بقيمتها التغذوية الفريدة، فإن المزيد من الأدلة تشدد على ارتباط الدور المفيد للأسماك في نظمنا الغذائية أيضا بدورها في الحلول محل الأغذية الأقل صحية. فلدى استبدال غذاء ما أقل صحية بالسمك، ترتبط منافع تناول السمك بتدني استهلاك الغذاء الأقل صحية، ناهيك عن المغذيات المفيدة الموجودة في السمك. وعلى الرغم من أن استهلاك السمك يخفف من خطر الإصابة بالأمراض المتصلة بالبدانة مثل أمراض الأوعية القلبية والسكّري فإن الدور الذي يؤديه استهلاك السمك في خفض البدانة بحد ذاتها ممكن هو أيضا مع أنه يحتاج إلى المزيد من الدراسة.

تربية الأحياء المائية

10. في الوقت الراهن حوالي 50 في المائة من إجمالي الأسماك المخصصة للاستهلاك البشري مستزرعة وسوف تكون تربية الأحياء المائية المصدر الرئيسي للمغذيات الأساسية التي يوفّرها قطاع المصايد. وعلى الرغم من أن التركيبتين التغذويتين للأسماك المستزرعة وللأسماك البرية تتشابهان في معظم الحالات، فقد توجد بعض الفوارق. فمن وجهة النظر التغذوية، يرتبط الفرق الرئيسي بين السمك المستزرع ونظيره البري بنوعية الدهن وكميته. وكثيرا ما تقارن تركيبة مغذيات الأسماك المستزرعة بالتركيبة الخاصة بنظيرتها البرية أو بتركيبة الأسماك المستزرعة الأخرى. ولكن يفترض بالأحرى مقارنة السمك المستزرع باللحوم المستزرعة الأخرى فعلى هذا الصعيد قد تتمتع منتجات تربية الأحياء المائية بأفضلية تغذوية إذ تقدم مستويات مرتفعة من المغذيات الأساسية وإذ يندر وجود بعض تلك المغذيات في الأغذية غير المائية.

مزايا المستهلكين

11. تتضمن الأسماك البرية عادة نسبا أعلى من حمضي EPA وDHA في المواد الدهنية العضوية مقارنة بالأسماك المستزرعة، ولكن بما أن إجمالي محتوى الدهون في الأسماك المستزرعة غالبا ما يكون أعلى، فإن الكمية الإجمالية لتلك الأحماض الدهنية قد تكون أعلى في نظيرتها المستزرعة (حسين، 2011).

12. تتسم الأنواع الرئيسية من الأسماك المستزرعة، أي الشبوط والبلطي، بمستوى من أحماض أوميغا–3 الدهنية الطويلة السلسلة أدنى بكثير من مستوياتها في السلمون على سبيل المثال، ولكن يمكن على الرغم من ذلك اعتبارها مصادر جيدة لهذين الحمضين الدهنيين. ومقارنة بالمستويات في لحم البقر أو الدجاج فإن المستويات الموجودة في الشبوط والبلطي أعلى بكثير (وزارة الزراعة الأمريكية، 2013). ويمكن لوجبة واحدة من لحم الشبوط أن تؤمن المأخوذ المطلوب لعدة أيام من هذا المغذي الأساسي. أما دور استهلاك الشبوط المستزرع في مجال الأمن الغذائي والتغذوي فيظهر بشكل واضح في العديد من البلدان الآسيوية حيث يستهلك الجزء الأكبر من هذا السمك. ويمكن لأسماك الشبوط وحدها أن تغطي الحاجة السنوية من دهون أوميغا–3 الطويلة السلسلة لأكثر من مليار نسمة، وهذا يفوق بنسبة كبيرة مساهمة كل أنواع السلمون مجتمعةً.

13. وتشكّل الأسماك البرية والمستزرعة بديلا صحيا وأفضل جودة من أية لحوم أخرى تقريبا. وتتمتع الأسماك المستزرعة بتركيبة أكثر ثباتا على مستوى المغذيات مقارنة بنظيرتها البرية التي تتفاوت بيئتها وغذاؤها ووصولها إلى الغذاء خلال السنة. أما بيئة الأسماك المستزرعة فيمكن أن تخضع للمراقبة وللإدارة لضمان أفضل منتج ممكن. وعبر التحكم بتركيبة أعلاف تربية الأحياء المائية وغيرها من المدخلات، يمكن إنتاج أسماك تتمتع بصحة جيدة ومنتجات سمكية صحية مع تركيبة تغذوية فضلى.

مخاطر سلامة الأغذية

14. إن التركيز المتزايد على مزايا استهلاك الأسماك قد زاد التخوف من المنتجات السمكية باعتبارها مصدرا للملوّثات. فإن استهلاك الأسماك، شأنه شأن أي نوع آخر من الأغذية، قد يؤدي إلى تناول موادّ ضارّة مثل المعادن الثقيلة والديوكسينات ومبيدات الآفات ومخلفات الأدوية البيطرية. ولكن منتجات تربية الأحياء المائية التي يتم انتاجها بطريقة مستدامة ليست بمصادر رئيسية لتلك الملوثات.

15. ويزعم البعض أن الأسماك المستزرعة أقل صحية مقارنة بنظيراتها البرية وأن التربية المكثفة للأسماك قد أدت إلى تفشي أمراض تصعب السيطرة عليها بدون استخدام الأدوية البيطرية، وأن الأسماك ربما قد ربيت في مياه ملوثة وغذيت بواسطة أعلاف متدنية الكلفة وذات جودة دنيا. ونتيجة لذلك، تنصح بعض المجموعات المعنية بحماية البيئة والمستهلك بتفادي منتجات تربية الأحياء المائية في النظام الغذائي الصحي بسبب قيمتها التغذوية المتدنية

ومستوياتها المرتفعة من الملوثات ومخلفات الأدوية البيطرية. ولكنّ التغطية الإعلامية السلبية تبلّغ في أحيان كثيرة عن مشاكل معقدة على صعيد سلامة الغذاء بدون تقييم شفاف قائم على الأدلة، وفي معظم الحالات تكون تلك المزاعم عارية عن الصحّة (Little وآخرون، 2012).

تحقيق التوازن بين المخاطر والفوائد

16. من شأن الطلب المتزايد على مراقبة جودة الأعلاف والأسماك أن يخفض بشكل كبير احتمال وصول المنتجات المستزرعة غير الصحية إلى الأسواق. ويصحّ ذلك بشكل خاص في سوق الصادرات حيث تضمن آليات الرقابة الصارمة على الجودة والسلامة، وصول المنتجات عالية الجودة والآمنة فقط إلى السوق. وثمة توجّه حالي أيضا نحو الوقاية من الأمراض بدلا من معالجتها في قطاع تربية الأحياء المائية، ما يؤدي إلى إنتاج أنظف وأكثر كفاءة.

17. بالنسبة إلى المصايد الطبيعية تصعب مراقبة معظم الملوثات، أما في تربية الأحياء المائية فثمة إمكانية أكبر لإدارة البيئة المائية والمدخلات ومراقبتها مثل الأعلاف والأدوية البيطرية. وتكون آليات الرقابة للأسواق الداخلية والمحلية أحيانا أقل صرامة، ويجب أن تقوّى في حالات كثيرة.

18. أحيانا تتعرض منتجات تربية الأحياء المائية للنبذ بسبب خطرها المحتمل على الصحة البشرية، ولكنّ تلك المنتجات في حالات كثيرة يتم إيقافها قبل دخولها إلى الأسواق ما يبرهن أن آليات الرقابة تعمل بالفعل عبر ضمانها وصول المنتجات الآمنة وحدها إلى المستهلكين. ونتيجة لذلك، لا يعتبر أنّ الأسماك المستزرعة تطرح خطرا على صحة البشر أعلى مما تطرحه منتجات اللحوم المستزرعة الأخرى أو حتى الأسماك البرية، بل هي بالأحرى بديل ممتاز في النظام الغذائي الصحي. ونظرا إلى حالة بعض مخزونات المصايد البرية، فمن الأرجح أن تستأثر منتجات تربية الأحياء المائية بحصة أكبر من السوق في المستقبل.

19. في عام 2012، عقدت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية مشاورة للخبراء حول المخاطر والمنافع الصحية لاستهلاك الأسماك، فأوضح استنتاج مشاورة الخبراء أن فوائد تناول الأسماك تفوق مخاطره، واستخلص أن استهلاك أي كمية من السمك يمارس أثرا إيجابيا على الصحة. وينبغي بالأخص للنساء الحوامل والأمهات المرضعات أن يتناولن كمية كافية من السمك. ولم تتم الإشارة إلى الفرق بين الأسماك المستزرعة وتلك التي يتم اصطيادها بشكل طبيعي. ويجب اعتبار الأسماك التي تربى ضمن ظروف مضبوطة، بديلا جيدا جدا وصحيا لنظمنا الغذائية (الفاو/منظمة الصحة العالمية، 2011).

20. لأية أغذية نأكلها منافع ومخاطر مرتبطة باستهلاكها، ولكن قلة هي الأغذية التي توفر الفوائد بنفس مستوى المنتجات السمكية. وحين تدعو الحاجة إلى الإبلاغ عن المخاطر المحتملة لاستهلاك السمك، فيجب التخطيط لذلك بشكل جيد حرصا على عدم إرباك المستهلكين أو تخويفهم من استهلاك السمك بشكل عام.

استهلاك الغذاء وتوفيره

علف الأسماك بواسطة الأسماك

21. بموازاة تنامي أعداد السكان حول العالم، سوف يزيد الطلب على الأسماك والمنتجات السمكية حتى وإن بقي متوسط الاستهلاك للفرد على مستوى المتوسط العالمي الحالي الذي يقارب الـ19 كيلوغراما في السنة (الفاو، 2012). بلغت مصايد الأسماك الطبيعية إنتاجها الأقصى وسوف يدفعنا الطلب المتزايد على المنتجات السمكية إلى تحسين استخدام الموارد الحالية ما قد يحول المزيد من الأسماك إلى الاستهلاك الغذائي وبشكل أقل إلى استخدامها كأعلاف. وفي الوقت عينه ستتم تلبية الطلب المتزايد على الأسماك، عمليا، من خلال الإنتاج المتزايد لمنتجات تربية الأحياء المائية ما سيزيد الطلب في الوقت نفسه على الأعلاف.

22. وما زال المسحوق السمكي وزيت السمك من المكونات الرئيسية لمعظم أعلاف تربية الأحياء المائية. ومن أجل ضمان أسماك صحية ومنتجا نهائيا مساويا وبنفس المستوى الصحي للنظيرة البرية، على الأسماك أن تتناول EPA وDHA من خلال نظامها الغذائي. ,في الطبيعة تعدّ الطحالب البحرية الدقيقة المصدر الرئيسي لهذين الحمضين الدهنيين القيّمين اللذين ينتهي بهما المطاف في سلسلتنا الغذائية. ويبدو أن أسماك المياه العذبة أكثر قدرة على إطالة أحماض أوميغا–3 الدهنية القصيرة السلسلة وتحويلها إلى EPA وDHA.

23. وتحل محل زيت السمك المرتفع الثمن شيئا فشيئا بدائل نباتية أقل ثمنا من أجل خفض تكاليف الإنتاج. ولكن إذا لم ترصد هذه العملية بحذر، فقد تنتج أسماكا ذات أحماض دهنية أقل ملاءمة. ويجب تحسين زيت السمك لأقصى حد ممكن في الأعلاف للتأكد من أن معظم أحماض أوميغا–3 الدهنية الطويلة السلسلة تصل إلى المنتجات النهائية ومن أن السمك لا يقوم باستقلابها خلال نموه.

24. وتقل كمية زيت السمك المستخدمة في أعلاف السمك بصورة تدريجية. ولعل ذلك من التداعيات المباشرة للأسواق التي تدفع أثمانا أفضل لقاء زيت السمك، لا سيما للغايات التغذوية. وقد أدت زيادة التركيز على منافع زيوت السمك إلى زيادة الطلب على زيت السمك للاستهلاك البشري المباشر مع نمو الاستهلاك المباشر بوتيرة تتراوح بين 15 و20 في المائة كل عام (Packaged Facts، 2011).

25. يعتبر زيت السمك حاليا، ومستقبلا، مكونا مطلوبا جدا في أعلاف الأسماك. فالموارد البحرية الأخرى لدهون أوميغا–3 الدهنية الطويلة السلسلة باهظة الثمن. ومقارنة مع ما نجده في زيت السمك التقليدي، يمكن للنباتات المعدلة وراثيا أن تنتج الآن زيوتا للبذور النباتية تحتوي 16 في المائة من DHA. ولكن هل سيكون قطاع تربية الأحياء المائية والمستهلكون مستعدين لقبول استخدام زيوت ناتجة عن النباتات المعدلة وراثيا؟ في حالات كثيرة بدأت تستعمل بروتينات نباتية مستخرجة من نباتات معدلة وراثيا كمكونات للأعلاف.

26. تحتوي معظم أعلاف الأسماك حدا أدنى من المساحيق السمكية بدون أن تمس بالمحتوى الأمثل من الأحماض الأمينية والمغذيات الأخرى المطلوبة لنمو السمك ولنوعية لحم السمك. وقد يطرح استخدام المنتجات المستمدة من الأسماك في تركيبات الأعلاف معضلةً، إذا كان بالوسع استخدام تلك الأسماك مباشرة كطعام للبشر. وإذا دعت الحاجة إلى أقل من كيلوغرام واحد من السمك في الأعلاف من أجل إنتاج كيلوغرام واحد من الأسماك المستزرعة، سيكون ذلك مقبولا بشكل أكبر في معظم الحالات. ويقضي التوجه العام باستعمال كميات أقل من المسحوق السمكي وزيت السمك في تربية الأحياء المائية على الرغم من الإنتاج المتنامي. وأصبح المزيد من المسحوق السمكي وزيت السمك يستخرجان من المنتجات الثانوية والمخلفات الناتجة عن تصنيع الأسماك.

27. ينتهي الأمر بحوالي 75 في المائة من إجمالي زيت السمك المنتج في الأعلاف المخصصة لتربية الأحياء المائية ولا سيما في الأعلاف الخاصة بالأسماك اللاحمة مثل السلمون والتروتة. وهذه النسبة في تضاؤل بسبب الاستخدام الأكثر ترشيدا للزيت في العلف. ويزعم القطاع أن السمك يستبقي لدى ذبحه نسبة 50 في المائة من زيت السمك الذي يكون قد تم مزجه مع العلف. وهذا يتطابق مع الدراسات العلمية التي تشير إلى أن نسبة استبقاء EPA وDHA في السلمون تتراوح بين 30 و75 في المائة تبعا لمستوى زيت السمك في العلف (المعهد الوطني للبحوث حول التغذية والطعام البحري، 2013).

28. يعتبر زيت السمك عمليا المورد الوحيد المجدي اقتصاديا لدهون أوميغا–3 الطويلة السلسلة لغايات العلف، أما البدائل مثل إنتاج EPA وDHA بناء على الطحالب الدقيقة فتبدو مكلفة جدا لغايات العلف ولا تشكل بديلا قابلا للديمومة في المستقبل القريب. ونتيجة لزيادة التركيز على خفض مستويات زيت السمك والمسحوق السمكي في النظم الغذائية لتربية الأحياء المائية، أصبح القطاع الآن مزودا صافيا للأحماض الدهنية القيمة والأساسية لنظمنا الغذائية.

أنواع الأسماك غير المعلوفة

29. تشكل السيبرينيدات والبلطي نسبة كبيرة من الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية. وبما أنها لدرجة كبيرة من الأنواع التي تتغذى بالترشيح أو من الأسماك غير المعلوفة الموجودة في أسفل السلسلة الغذائية، لا يتطلب إنتاج هذه الأسماك، نظريا على الأقل، أعلافا مركبة بواسطة المساحيق السمكية وزيت السمك. وعلى الرغم من أن الكثير من أنواع السيبرينيدات تنتج حاليا باستخدام الأعلاف الإضافية فإن مستوى المسحوق السمكي و/أو زيت السمك الذي تتضمنه الأعلاف هو في حده الأدنى، لضمان النمو الجيد وحسب.

30. ومن الناحية النظرية، تتمتع أنواع الأسماك غير المعلوفة بقدرات كبيرة على التوسع بما أن مدخلات الأعلاف في حدها الأدنى. وهذا ينطبق أيضا على الرخويات. ومع أن الطلب على الأنواع اللاحمة مثل السلمون الأطلسي والسلّور الشمال أفريقي لا يزال مرتفعا، فإن أنواع الأسماك غير المعلوفة تشكّل مصادر ممتازة من المغذيات وهي مقبولة جدا في الكثير من الثقافات الغذائية وهي لا تنافس موارد الأعلاف المحدودة أصلا. ويجب دراسة احتمال توسيع إنتاج هذه الأنواع واستهلاكها، وتعزيزه في مرحلة لاحقة.

31. لدى العديد من الثقافات يتم جمع الأنواع الأصلية من الأسماك، مثلا من حقول الأرز. وتبرز أهمية هذه الأسماك في النظم الغذائية التقليدية بشكل متزايد بفضل مساهمتها في المغذيات الدقيقة (Halwart 2013؛ Thilsted، 2012). ولكن الزراعة وتربية الأحياء المائية الأكثر كثافة قد خفضتا في حالات كثيرة إتاحة هذا المصدر المهم من المغذيات الدقيقة. ومن جهة أخرى فإن تربية الأسماك مثل الشبوط لا يجب بالضرورة أن تحل محل إنتاج هذه الأنواع من الأسماك الصغيرة. وقد بيّنت الدراسات أن استزراع الشبوط وأنواع الأسماك الأصلية الصغيرة يمكن أن تتعايش جيدا في نظام الزراعة المتعددة الأنواع. وفي هذه الحالة سيكون السمك المستزرع مصدرا إضافيا للغذاء بدلا من أن يكون بديلا عن غذاء تقليدي غني بالمغذيات الأساسية.

تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق والتغذية

32. يتضح أكثر فأكثر أنه بالإضافة إلى توفير البروتين تساهم الأسماك في الأمن التغذوي للأسر المعيشية الفقيرة في البلدان النامية بطرق عدة. فهي تشمل: (أ) مسارا استهلاكيا – حيث يؤدي الاستهلاك المباشر للأسماك (وبمعظمها من المصايد البرية) إلى زيادة المأخوذ من المغذيات الدقيقة؛ (ب) مسارا للدخل النقدي – حيث يساهم الترويج التجاري للسمك (المُصاد طبيعيا أو المستزرع محليا) في تحسين القوة الشرائية والاستهلاك الإجمالي الأعلى للغذاء. بالإضافة إلى ذلك، توفر تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق أيضا فرصا مهمة لسبل العيش للنساء في الدول النامية من خلال مشاركتهن المباشرة في إنتاج السمك أو تصنيعه أو مبيعه. وبالتالي، تقوم هذه الأنشطة بتعزيز التمكين الاقتصادي والاجتماعي للنساء. وتساهم هذه العملية في الأمن التغذوي للأسر المعيشية من خلال النفوذ المثبت الذي تمارسه النساء على الأمن الغذائي لأفراد أسرهن، ولا سيّما للأطفال.

السمك والتغذية والبيانات

33. على الرغم من وجود بعض الأدلة على العمليات والآليات التي تعمل من خلالها المسارات المختلفة للتغذية، فإن مساهمة السمك في تلك العمليات لا يزال غير موثق بالشكل الكافي ويحتاج إلى برهنته بطريقة أكثر انتظاما وجدية. فلا تزال البيانات والمعلومات المتعلقة بالسمك والتغذية شحيحة في الكثير من البلدان النامية، ولذا يجب بذل المزيد من الجهود لتصويب هذا النقص العام. ومن المهم أيضا أن ننظر إلى جانب المستهلك وأن نحدد كيف يمكن لتربية الأحياء المائية أن تساهم بشكل أفضل في الأمن التغذوي للمستهلكين الفقراء من أهل الريف والمدن من خلال نظم محسّنة في التجارة والتسويق.

34. وتقوم الفاو بتنسيق مشروع مموّل من الاتحاد الأوروبي يقيّم ويقدّر مساهمة تربية الأحياء المائية في الأمن الغذائي والتغذوي (www.afspan.eu). ومن المتوقع أن يولد هذا المشروع معلومات وبيانات ضرورية عن هذا الموضوع المهم من خلال استبيان شامل للمزارع والأسر المعيشية في 20 بلدا حول العالم.

35. وفي نوفمبر/تشرين الثاني 2014، سيعقد المؤتمر الدولي الثاني المعني بالتغذية في روما (http://www.fao.org/food/nutritional-policies-strategies/icn2/en/) وسوف يكون مؤتمر وزاريا رفيع المستوى سيقترح إطارا مرنا للسياسات من أجل التصدي لأكبر التحديات التغذوية الراهنة وتحديد الأولويات للتعاون الدولي المعزز بشأن التغذية. وبما أن المنتجات السمكية تؤدي دورا مهما جدا بصفتها مصدرا مهما جدا لمغذيات أساسية معينة وبعضها نادر الوجود في أية أغذية أخرى، فعلى المؤتمر أن يسلط الضوء أكثر من أي وقت مضى على المعرفة الحالية بشأن الدور الذي يمكن لتربية الأحياء المائية والمصايد أن تؤديه في مكافحة سوء التغذية.

النقاط البارزة

36. لا شكّ في أنّ السمك مصدر ممتاز للبروتين ولكن ما يجعل السمك غذاء فريدا بحق هي المغذيات الإضافية التي يمكن أن توجد فيه. فالسمك عبارة عن مجموعة كاملة من المغذيات. وتقوم هذه التركيبة التغذوية الفريدة للسمك بشكل أساسي على الأحماض الدهنية والمغذيات الدقيقة (الفيتامينات والمعادن).

37. كما أنّ الأسماك البرية والمستزرعة صحية وهي بديل أفضل من أي لحوم أخرى تقريبا. وتتمتع الأسماك المستزرعة بتركيبة أكثر استقرارا من المغذيات مقارنة بنظيراتها البرية التي تتفاوت بيئتها وأغذيتها ووصولها إلى الغذاء خلال السنة.

38. ويعدّ استهلاك السمك ولا سيما السمك الزيتي ضروريا لنمو أمثل للدماغ وللجهاز العصبي لدى الأطفال بما أن الأحماض الدهنية أوميغا–3 على شكل DHA بدلا من ALA ضرورية لضمان تطور أمثل للدماغ. وهذا مهم بشكل خاص خلال فترة الحمل وخلال أول سنتين من الحياة (نافذة الألف يوم).

39. ويجب البحث في بدائل عن زيت السمك كمصدر لزيوت أوميغا–3 الطويلة السلسلة، وفي الوقت نفسه إيلاء المزيد من الاهتمام إلى إنتاج الأسماك الموجودة في أسفل السلسلة الغذائية ولا سيما أنواع المياه العذبة غير المعلوفة التي يجب أن ينظر فيها بشكل ملح.

40. فضلا عن كون منتجات تربية الأحياء المائية تشكل مصدرا جيدا للمغذيات الأساسية، فهي تؤدي أيضا دورا هاما في استبدال النظم الغذائية الأقل صحية. ولكن يجب التأكد من عدم حلول منتجات تربية الأحياء المائية محل أغذية مهمة مثل أنواع الأسماك الأصلية الصغيرة التي لها تاريخ طويل كمصدر للعديد من المغذيات الدقيقة الأساسية.

41. إنّ الدور الذي بوسع تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك أن تؤديه في محاربة سوء التغذية، لمهمّ. ويجب تسليط الضوء عليه خلال التحضيرات للمؤتمر الدولي الثاني المعني بالتغذية الذي سيعقد في نوفمبر/تشرين الثاني 2014.

المراجع

1. FAO (2011). The State of World Fisheries and Aquaculture 2010, FAO Fisheries and Aquaculture Department. Rome, FAO. 218p. Available at http://www.fao.org/docrep/013/i1820e/i1820e.pdf
2. FAO (2012). The State of World Fisheries and Aquaculture 2012, FAO Fisheries and Aquaculture Department. Rome, FAO. 209p. Available at http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e.pdf
3. FAO/WHO (2011). Joint FAO/WHO Expert Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption. Rome, FAO. 50p. Available at www.fao.org/docrep/014/ba0136e/ba0136e00.pdf
4. Halwart, M. (2013). Valuing aquatic biodiversity in agricultural landscapes. In: Fanzo, J., Hunter, D., Borelli, T., Mattei, F. eds. Diversifying Food and Diets: Using Agricultural Biodiversity to Improve Nutrition and Food Security. Routledge/Earthscan pp 88-108. Bioversity International
5. Hossain, M.A. (2011). Fish as Source of n-3 Polyunsaturated Fatty Acids (PUFAs), Which One is Better-Farmed or Wild? Advance Journal of Food Science and Technology, 3(6): 455-466.
6. Little, D.C., Bush, S.R., Belton, B., Phuong N.T., Young, J., Murray, F. (2012). Whitefish Wars: Pangasius, politics and consumer confusion in Europe. Marine Policy, 36,738-745
7. the evaluating :health human and ,contaminants ,intake Fish .(2006) .B.E ,Rimm ,.D ,Mozaffarian .99–1885 ,296 ,JAMA .benefits the and risks
8. :at Available .salmon Atlantic in 3–omega marine of utilisation Improved .(2013) NIFES 760=id؟php.file/no.nifes.www//:http
9. Available .Report :growth ٪20–15 ongoing for set market 3–omega Global .(2011) Facts Packaged –for–set–market–3–omega–Global/Trends–Consumer/com.nutraingredients.www//:http :at Report–growth–20–15–ongoing
10. Thilsted, S.H. 2012. The potential of nutrient-rich small fish species in aquaculture to improve human nutrition and health. In R.P. Subasinghe, J.R. Arthur, D.M. Bartley, S.S. De Silva, M. Halwart, N. Hishamunda, C.V. Mohan & P. Sorgeloos, eds. Farming the Waters for People and Food. Proceedings of the Global Conference on Aquaculture 2010, Phuket, Thailand. 22–25 September 2010. pp. 57–73. FAO, Rome and NACA, Bangkok.
11. Toppe, J., Bondad-Reantaso, M.G., Hasan, M.R., Josupeit, H., Subasinghe, R.P., Halwart, M., James, D. (2012). Aquatic biodiversity for sustainable diets: The role of aquatic foods in food and nutrition security. In: Sustainable diets and biodiversity, FAO, pp 94-101.
12. USDA National Nutrient Database (2013). Available at http://ndb.nal.usda.gov/ Weichselbaum, E., Coe S., Buttriss, J., Stanner S. (2013) Fish in the diet: A review. Nutrition Bulletin, 38, 128-177.