التقانة الحيوية وتحديد شكل مستقبل الأمن الغذائي

رسالة من البروفيسور م. س. سواميناثان، رئيس مجلس إدارة مؤسسة سواميناثان للبحوث، تم إعدادها لحفل الافتتاح في الأول من مارس/أذار 2010 للمؤتمر التقني الدولي لمنظمة الأغذية والزراعة حول التقانات الحيوية الزراعية في البلدان النامية (ABDC-10).

الانفجار الديمغرافي، وتلوث البيئة، وتدمير المواطن البيئية، وزيادة الأثار البيئية، والتعايش بين الجوع المنتشر على نطاق واسع وأساليب الحياة غير المستدامة، واحتمال حصول تغيرات مناخية ضارة، كلها أمور تهدد مستقبل الغذاء والمياه والصحة وأنظمة تأمين سبل العيش للإنسانية. ويبدو أن العام 2010 يمثل بداية لأنماط طقسية متبدلة وظواهر مناخية متطرفة. أحداث مثل إرتفاع درجات الحرارة والجفاف والفيضانات والعواصف الساحلية وإرتفاع مستوى سطح البحر من المرجح أن تشكل تحديات جديدة بوجه الشعوب والمهنيين وصانعي السياسات. ولعب التنوع البيولوجي حتى الآن دورا هاما في التنمية المستدامة للأمن الغذائي والصحي، ويمكن أن يلعب دورا مماثلا في تطوير أنظمة زراعية ومعيشية قادرة على التأقلم مع تغير المناخ. ويشكل التنوع البيولوجي أيضا المواد الأولية اللازمة في الصناعة المعتمدة على التقانة الحيوية. وللأسف، فإن التآكل الجيني وانقراض الأنواع الحية يحصلوا حاليا بوتيرة متسارعة، بسبب تدمير المواطن البيئية والغزو من قبل الأنواع الغريبة وانتشار الأنظمة الزراعية التي تتميز بالتجانس الوراثي. والتجانس الوراثي يزيد من سرعة التأثر بالضغوط الحيوية واللاحيوية. ولخلق اهتمام واسع النطاق حول حفظ التنوع البيولوجي، أعلنت الجمعية العامة للامم المتحدة سنة 2010 السنة الدولية للتنوع البيولوجي.

التنوع البيولوجي: المادة الأولية في الإستخدام الصناعي للتقانة الحيوية

تقدم كل من الإتفاقية العالمية بشأن التنوع البيولوجي (CBD) التي تم اعتمادها خلال مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية الذي تم عقده في ريو دي جانيرو في عام 2002، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة التي تم اعتمادها من قبل الدول الأعضاء في المنظمة في عام 2001، خريطة طريق لحفظ التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام والمتكافئ له. وتشدد اتفاقية التنوع البيولوجي على أن التنوع البيولوجي المتواجد داخل دولة معينة هو ملك لشعبها. وبالتالي، فإن المسؤولية الأساسية المتعلقة بالمحافظة على التنوع البيولوجي، مع استخدامه على نحو مستدام ومنصف وحفظه للأجيال القادمة تقع على عاتق كل أمة. وهذا يعني أنه ينبغي على الأمم المتحدة أن تخضع جميع برامج التنمية إلى تحاليل لتأثيراتها على التنوع البيولوجي من أجل ضمان عدم ربط التقدم الاقتصادي بفقدان التنوع البيولوجي. المساواة بين الأجيال تتوجب علينا حفظ عينة تمثيلية واحدة على الأقل من التنوع البيولوجي الموجود في كوكبنا اليوم للأجيال القادمة.

مبادرات مثل الاعتراف بالأنظمة المصنفة تراثا زراعيا ذات أهمية عالمية من قبل منظمة الأغذية والزراعة (FAO) والأنظمة المصنفة تراثا عالميا من قبل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (يونيسكو) تعتبر هامة لإثارة الاهتمام في مجال حفظ ودعم مواقع التنوع البيولوجي الفريدة. وإهتمام خاص يجب إعطاءه لحماية المناطق المحمية من خلال التربية العامة والتعبئة الإجتماعية، بالإضافة إلى نظم مناسبة. ولسوء الحظ، فإن العديد من المناطق المحمية والحدائق الوطنية ومحميات المحيط الحيوي يواجه ضغوط بشرية خطيرة. واستنادا إلى نموذج الثقة بالمحيط الحيوي المتبع في محميات المحيط الحيوي لخليج مانار في الهند والذي وضعته مؤسسة م س سواميناثان للبحوث (MSSRF)، يتبين بأنه من الممكن أن تتم إدارة محميات المحيط الحيوي بصورة مشتركة بين المجتمعات المحلية والدوائر الحكومية. وينبغي على مفهوم الإدارة التشاركية للغابات أن يمتد ليشمل الحدائق الوطنية ومحميات المحيط الحيوي.

وينبغي إيلاء اهتمام خاص للنقاط الساخنة للتنوع البيولوجي. وهي ينبغي أن تتحول من خلال التعاون العام، إلى "نقاط سعيدة" للتنوع البيولوجي، حيث الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي يساعد على خلق فرص عمل جديدة وتأمين دخل جديد. التنوع البيولوجي الساحلي لم يحظ بالاهتمام الكافي بعد. ويشهد منغروف الأراضي الرطبة درجات متفاوتة من التدهور. وينبغي تنفيذ الإجراءات المعنية بالإدارة المشتركة لغابات المنغروف التي تم وضعها من قبل مؤسسة م س سواميناثان للبحوث (MSSRF) في حال لا يزال هناك موارد وراثية للمنغروف.

ينبغي على حفظ التنوع البيولوجي والإدارة المستدامة أن يصبحوا جزء من المبادئ الأخلاقية الوطنية. ويمكن للوكالات الحكومية بما في ذلك سلطات الحكم الذاتي المحلية مثل البانشايات في الهند أن تلعب دورا هاما في نشر ثقافة التنوع البيولوجي من خلال سجلات تحتوي على التنوع البيولوجي للمجموعة أو من خلال إنشاء البنيات التحتية الضرورية مثل بنوك المورثات وبنوك البذور على حد السواء. والتوعية بما يتعلق بالعلاقة بين التنوع البيولوجي والصحة البشرية وقدرة حيوانات المزرعة على الإستمرار بالعيش، ينبغي أن تصبح واسعة النطاق.

وتلعب المرأة دورا رئيسيا في المحافظة على التنوع البيولوجي واستخدامه بشكل مستدام. وإدماج المساواة بين الجنسين في جميع برامج الحفظ والأمن الغذائي أمر لا بد منه. وينبغي أن يتم تمكين المرأة المعنية بالحفظ للمواصلة في القيام به، من خلال توفير الدعم لتأمين البنية التحتية الأساسية. التنوع البيولوجي الزراعي يأتي نتيجة للتفاعل بين التنوع الثقافي والتنوع البيولوجي. وهناك جانب هام من التنوع الثقافي وهو التنوع في طرق الطهي. يجب إتخاذ كل خطوة تساعد على الاعتراف بالتنوع الثقافي والحفاظ عليه والمزج بين الحكمة التقليدية والعلم الحديث.

يمثل التنوع البيولوجي المادة الأولية ليس فقط للأمن الغذائي والصحي، ولكن أيضا لإدارة التغيرات التي يسببها تغير المناخ في درجات الحرارة ومستوى الأمطار ومستوى سطح البحر. البنوك الجينية لمواجهة الإرتفاع بدرجات حرارة الأرض أصبحت ملحة لتعزيز الأنظمة الزراعية القادرة على التأقلم مع المناخ. يجب علينا حفظ عينات من التنوع الوراثي الموجود في جميع الأنظمة البيئية للأجيال القادمة. في هذا السياق، تأتي مبادرة حكومة النرويج بشأن إنشاء قبو البذور العالمي في الأراضي الدائمة التجمد فى سفالبارد بالقرب من القطب الشمالي لتكون عامل رئيسي في الحرب التي تشنها البشرية ضد التآكل الوراثي. كما قامت مؤخرا منظمة التطوير والبحوث الدفاعية في الهند (DRDO) بإنشاء البنك الوطني للمورثات في الأراضي الدائمة التجمد في تشانغ لا في جبال الهيمالايا. احتمالات تغير المناخ أعطت طابعا ملحا لكافة الجهود الرامية إلى إنقاذ كل المورثات والأنواع الموجودة حاليا على كوكبنا.

سلامة حيوية جيدة: إحدى متطلبات نجاح المؤسسات العاملة في مجال التقانة الحيوية

دور المزارعين والزراعة في التخفيف من وطأة تغير المناخ لم يحظى حتى الآن باعتراف كاف وتقدير. يستطيع المزارعون أن يساعدوا على تكديس الكربون في التربة (إنشاء بنوك الكربون) وتحسين خصوبة التربة في نفس الوقت من خلال ما يسمى بالأشجار المخصبة (fertilizer trees).غابات المنغروف هي فعالة جدا في احتباس الكربون. يمكن لمحطات الغاز الحيوي أن تساعد على تحويل انبعاثات غاز الميثان إلى طاقة تستخدم في البيوت السكنية. لذلك، يجب أن تنطلق حركة على الصعيد العالمي والصعيدين الوطني والمحلي من أجل إتاحة الفرصة أمام جميع المزارعين من أصحاب الحيازات الصغيرة ومالكي أعداد قليلة من حيوانات المزرعة لإنشاء برك اسطناعية لتجميع المياه وزرع بعض الأشجار المخصبة وإنشاء محطة لإنتاج الغاز الحيوي، في كل مزرعة. فإن برك تجميع المياه في المزرعة والأشجار المخصبة ومحطة إنتاج الغاز الحيوي هي كلها أمور سوف تسمح لكل مزرعة صغيرة بأن تساهم في التخفيف من وطأة تغير المناخ، وتحسين حالة التربة والمياه من أجل إنقاذ المحاصيل المعتمدة على الري.

وكباحث في مجال علم الوراثة في جامعة كامبردج بين العامين 1950 – 1952 ، تابعت نمو علم الوراثة الجزيئية منذ اكتشاف هيكلية الحلزون المزدوج للحمض النووي (الدنا) من قبل واتسون وكريك. علم الوراثة الجزيئي أتاح فرص غير مألوفة لحل المشاكل المزمنة في الزراعة والطب. في حين أن جميع جوانب التقانة الحيوية مثل التكاثر الدقيق ومعالجة الأغذية هي ذات أهمية، فإن الجوهر الصلب لهذه التقانة يتمثل بتقانة الدنا معاد الإتحاد. ونحن اليوم قادرون على نقل المورثات عبر الحواجز الجنسية بشكل دقيق. الإختيار بمعاونة واسم (MAS) قام بتسريع وتيرة التقدم في مجال تربية النباتات. الأصناف التي تم الحصول عليها بواسطة الإختيار بمعاونة واسم يسمح إستخدامها في الزراعة العضوية.

لقد دخلنا الآن مرحلة تتصف بالتغيرات المناخية التي من الممكن أن تؤدي إلى تغيرات سلبية في درجات الحرارة وهطول الأمطار ومستوى سطح البحر. ونحن بحاجة إلى مورثات جديدة لمواجهة التحديات المتمثلة بارتفاع درجة حرارة الأرض. تطوير سلالات جديدة قادرة على مقاومة الإجهاد الحيوي واللاحيوي مثل الملوحة والجفاف يحتاج إلى مساعدة من قبل الهندسة الوراثية.

في حين لا توجد هناك خلافات عميقة، غير تلك المتعلقة بالقيم الأخلاقية في مجال التقانة الحيوية الطبية، إلا أن هناك مخاوف من المخاطر التي تهدد صحة الإنسان والبيئة في حال إستخدام التقانة الحيوية في الأغذية. لذلك، ينبغي على كل بلد أن يكون له هيئة وطنية معنية بوضع النظم المتعلقة بالتقانة الحيوية، تكون مستقلة ومهنية وحاصلة على ثقة عامة الشعب والسياسيين والمهنيين ووسائل الاعلام. و" **الخط الحاسم لسياستنا الوطنية المتعلقة بالتقانة الحيوية الزراعية ينبغي أن يكون الرفاه الاقتصادي لعائلات المزارعين، والأمن الغذائي للأمة، والأمن الصحي للمستهلك، والأمن الحيوي في الزراعة والصحة وحماية البيئة وأمن التبادل التجاري الوطني والدولي للسلع الزراعية** "

ويحدوني الأمل بأن يقوم مؤتمر التقانة الحيوية بتزويد خارطة طريق للإستفادة إلى أقصى حد من علم الوراثة الحديث وتقليل المخاطر المحتملة إلى أدنى حد. التقانة الحيوية يمكن أن تساعد في تحديد شكل مستقبل الأمن الغذائي المستدام.