القمـــحُ: التجربة الهندية

أحمد مستجير

"مَنْ يَمْلِكُ خُبْزَهُ يُوَاجِهُ الكثيرَ مِنَ المَشَاكِل...
أمَّا مَنْ لا يَمْلِكُهُ، فَلَنْ تكونَ أمَامَه سِوى مُشْكِلةٍ وَاحِدَة!"

مثل بيزنطي

نشأتْ الزراعةُ ــ أوَّلُ اعتداءٍ للإنسان على الطبيعة ــ منذُ نحو عشرة آلاف عام. ومنذ ذلك الحين والإنسانُ يحاول دائماً تحسينَ محاصيله، بانتخابه ما يلائم من نباتات، من البرية أولاً ثم بعد ذلك من حقوله التى زرعها. كان ينتخب النباتاتِ سريعةَ النمو متميزةَ الإنتاج المقاومةَ للآفات والأمراض وللظروف الجوية. أصبحتْ عشائرُ النباتات التى انتخبها قُدامى الفلاحين هى محاصيلَ اليوم التى تُغَذِّينا جميعاً ــ المحاصيلَ التى يعمل عليها مربُّو النبات من علمائنا. كان القمحُ هو أولَ نباتٍ اهتمَّ به الفلاحُ القديم، وعليه نشأتْ الحضارةُ فى الهلال الخصيب. جاء هذا النباتُ الذى نأكل حبوبَهُ اليومَ، عن تجربةٍ فى الهندسة الوراثية قامتْ بها الطبيعةُ قبل ظهور العلم والعلماء. والهندسةُ الوراثية هى عبور بالجينات يتخطَّى الحواجزَ بين الأنواع. أجْرَتْ الطبيعةُ تهجيناً بين ثلاثة أنواع مختلفة من النجيليات، كل يحمل جينوماً من سبعة كروموزومات، ليظهر قَمْحُنَا بجينوم من ٢١ كروموزوماً. ولقد تَطَلَّبَ الأمرُ عشرةَ آلاف سنة ليصلَ إنتاجُ العالم من القمح وغيره من الحبوب إلى بليون طن. حدث ذلك عام ١٩٦٠. ثم تطلب الأمر بعد ذلك أربعين سنة لا أكثر ليصل هذا الإنتاج (فى عام ٢٠٠٠) إلى بليونى طن.

كانت هى الثورةُ الخضراء.

البـدايـة

فى عام ١٩٤٣ أقامت مؤسسة روكفيلر مركزاً علمياً تطبيقيًّا بالمكسيك لتربية النبات، مهمتُه مساعدةُ فقراء الفلاحين هناك، وتولَّى أمْرَهُ نورمان بورلوج. بَدَأتْ بهذا المركز ثورةُ القمح "الهادئةُ" فى أواخر الخمسينات، إذْ تَمكَّن هذا الرائدُ من استنباط "القمح القزمى" الشتوى. كانت أقماحاً جديدة عريضة التكيُّف مقاومةً للأمراض متميزةً فى تحويل السماد والماء إلى حبوب ثمينة. كانت قصيرةَ الساق. والفلاحُ ــ فرضاً ــ يحب القمحَ طويلَ الساق ذا المظهر المهيب الحبيب المثير للإعجاب. لكن القمحَ القصير قد أثبت دائماً أنه أكثرُ فائدةً، فمثلُ هذا النبات يبذل طاقةً أقلَّ فى تنمية ساقه القصيرة، ثم إن هذه الساق القصيرة تستطيع بسهولةٍ أن تَحْمِلَ السنابلَ وما بها من حبوب، فى الوقت الذى تتحنى فيه الساقُ الطويلةُ

عند النضج وتسبب المشاكل. كانت النتائج مذهلة حقاً، حتى لقد وصلتْ المكسيكُ ــ وكانت تستورد القمح ــ إلى الاكتفاء الذاتي عام ١٩٥٦، وعلى عام ١٩٦٤ كانت تُصَدِّرُ نصفَ مليون طن من القمح!

إلى الهند وباكستان

في عام ١٩٦٣ أقامتْ مؤسسةُ فورد والحكومةُ المكسيكية "المركزَ الدوليَّ لتحسين الذرة والقمح" (السيميت CIMMYT) كامتداد للمشروع الأصلي، ثم رأى بورلوج أنْ يتحولَ إلى الهند وباكستان لتجريب سلالاته الجديدة من القمح. كانت رغبتُه هذه مثيرةً للجدل ــ ولا تزال ــ إذ يرى الكثيرون أن على فلاحي العالم النامي أن يزرعوا محاصيلَهم المحلية (العدس مثلاً في الهند، والكاسافا في أفريقيا) لا محاصيلَ الحبوب التي يُفضلُها الغرب. لكن بورلوج كان يرى أنْ ليس بين هذه المحاصيل المَحَلِّيَّةِ ما قد انتُخب للمحصول الغزير، وكان يعتقد أن القمحَ بالذات هو الأفضل لأنه ينمو في كل البيئات تقريباً، ولا يَتَطَلَّبُ إلا القليلَ من المبيدات، ولديه مقاومةٌ ذاتية للحشرات.

كانت الهند تحت الاستعمار البريطاني قد خَبِرت عام ١٩٤٣ أسوأ مجاعة في التاريخ (مجاعة البنغال)، مات فيها من الجوع في ذلك العام أربعةُ ملايين. كان السببُ الرئيسيُّ في هذه الكارثة هو الانخفاضَ الحاد في إنتاج الغذاء بتلك المنطقة، وإنْ كان أمارتيا سين (حامل جائزة نوبل في الاقتصاد عام ١٩٩٨) قد رأى أن نقصَ الغذاء كان حقًّا من بين أسباب المشكلة، لكن، كان هناك سببٌ أهم، هو أن هيستريا الحرب العالمية الثانية لم تجعل لتوفير الغذاء عند الحكام البريطان أولويةً عُليا. وعندما تحررتْ الهندُ من الاستعمار عام ١٩٤٧ ظلّتْ ذكرياتُ مجاعةِ البنغال تؤرقها، وكان من الطبيعي أن يُصْنَعَ للأمن الغذائي أمنيتُه القصوى عند ساسة الحاكمين. ظلّتْ الحكومة إنْ تركِّز على زيادةِ رقعةِ الأرض المزروعة، لكن السكانَ كانوا يتزايدون بمعدلٍ يفوق معدلَ زيادة المساحة المضافة من الأراضي. وعلى عام ١٩٦٤ كانت الهندُ على شفا أزمةٍ غذائية رهيبة. استوْرَدَت الدولةُ ٢٥،٤مليون طن من الحبوب فيما بين عامي ١٩٦١ و١٩٦٥، ثم ١٩ مليون طن في عامي ١٩٦٦ و١٩٦٧. كان تعداد الهند آنئذ ٤٨٠ مليون نسمة. ناشد رئيسُ الوزراء مواطنيه أن يُخْفِّوا وَجْبَةً واحدةً في الأسبوع!

عندما وصل بورلوج إلى الهند، فشل في البداية في اقناع المسئولين باستخدام بذوره. لكنه مكث يحاول ويحاول. وفي عام ١٩٦٥ كان شبح المجاعة وقد غدا واضحاً حتى لتوافقَ حكومتا الهند وباكستان على استيراد بذور القمح القزمي. رتّبَ بورلوج الأمرَ لقافلةٍ من ٣٥ شاحنة تنقل البذورَ الممتازةَ من المكسيك إلى ميناء لوس إنجيلوس. تعرضت القافلة للكثير من المضايقات على الحدود بين المكسيك والولايات المتحدة، بل وحتى بعد دخولها الميناء. وأخيراً أُبْحِرَتْ السفينة. هنا يقول بورلوج :"دَلَفْتُ إلى سَرِيري قريرَ العين، معتقداً أن المشكلة قد انتهت، لأستيقظَ في الصباح على أخبارٍ تقولُ إن الحربَ قد اندلعتْ بين الهند وباكستان"!

وبالرغم من ذلك، فقد تَمَكَّنَ من زراعة قمحه القزمي في شبه القارة الهندية بمعاونةِ بعضٍ من العلماء المحليين كانوا قد تدربوا لديه في المكسيك. كانوا يزرعون بذور القمح والمعارك الطاحنة تدور على مرمى البصر. زُرِع المحصولُ متأخراً، فكان الإنبات فقيراً، وعلى الرغم من هذا فقد زاد المحصول

بنسبة ٧٠%. نجحت النتائجُ في منع وقوع المجاعة بمنطقة الزراعة ــ وإن كانتْ قد أصـــابت منـــاطقَ أخرى. بل ولقد حَدَثَ أن قامتْ مظاهراتٌ صاخبة في كيرالا عام ١٩٦٦ عندما قُدِّمَ دقيقُ القمح لأُناسٍ لم يعرفوا غيْرَ الأرزِ غذاءً منذ قرون!

وبسبب ظروف الحرب، حصل بورلوج على الموافقة للمضي قُدُماً في مشروعه. وفي لا زمنٍ كـــان قد دُبِّرَ الأمر لزراعة مساحات شاسعة:"لولا الحرب، ربما لم يكن لي أن أتمكن من اختبار فكرتي". كـــان المحصولُ التالي أروعَ: زيادة قدرها ٩٨%.

وفُرِت الثورةُ الخضراء للهند الاكتفاءَ الذاتي من الحبوب. كانت الخطَّة التي اتُّبعت هي الاستمرارَ في إضافة أراضي جديدة للزراعة، ثم الزراعةَ مرتين في السنة لا مرةً واحدة أثناء فصل الأمطار كما كـــان الأمر (مما استدعى إقامةَ مشاريع هائلة لإنشاء السدود)، ثم استخدامَ البذور المحسنة وراثيـــاً ــ أساســـاً القمح والأرز، وكذا الذرة والدُّخن. نجحت الثورةُ الخضراء في إنتاجِ من الحبوب تـــاريخيٌّ بلـــغ ١٣١ مليون طن في موسم ١٩٧٩/٧٨ وتحولت الهند من دولة مستوردة للحبوب لتكتفـــي ذاتيـــا عـــام ١٩٧٤ وتصبحَ واحدةً من أكبر الدول المنتجة للحبوب. وكانت باكستان قبل الهند ببضع سنين قد حققت نفسَ هذا الهدف ــ عندما رفعتْ مصرُ الحظرَ على استيراد القمح من باكستان في مارس ٢٠٠٢ صرَّحَ مصـــدرٌ باكستانيٌّ مسئول بأن لدى الباكستان مليونَ طنَ قمحٍ فائض يمكن تصديره. ولقد كان نجاحُ الـــهند هـــذا واحداً من بين الأسباب التي جعلتْ من إنديرا غاندي وحزبها قوةً سياسيةً عظمـــى فـــي الـــهند. كـــانت المحاصيلُ الجديدةُ العاليةُ الغلة تحتاج ماءً أكثر وأسمدةً أكثر ومبيداتٍ أكثر، وقد تمكنت الـــهند مـــن أن تُسَدِّد إلى البنك الدولي كلَّ ما اقترضتْه من أجل توفير جميعِ متطلبات الثورة الخضراء.

أسلوبُ خطة الهند للاكتفاء الذاتي من الحبوب كان هو توظيفَ العلم والتكنولوجيـــا فـــي الزراعـــة، وتوطيدَ سياسة سعرية تحفز المزارع على رفع إنتاجه، بجانب اتخاذ الإجراءات التي تضمن ألاَّ يتمكَّـــن رجالُ الأعمال مرةً أخرى من تخزين الغذاء من أجل الربح. ثمة مثلٌ سائر من التاميل يقـــولُ:"إذا كـــان علينا أن ننتظر حتى تهدأ كلُّ الأمواج قبل أن ننْزِلَ إلى المحيط ونَستحم، فإنَّا أبداً لن نســـتحم، علينـــا أن نتحدى المياه وننزل" ــ فقط علينا قبل ذلك أن نتعلمَ السباحةَ. ولقد تَعلَّم الهنودُ السباحةَ واكتسبوا الخـــبرةَ وتوفرت لديهم المعارفُ. "لو أنَّا انتظرنا قبل استخدام هذه الخبرة وتلك المعارف حتى يُصْبِحَ كـــلُّ شـــئ مثالياً: حتى تصبح استجابةُ الفلاح مثاليةً، حتى يصبحَ البرلمانُ مثالياً، حتى يصبحَ الوزراءُ مثاليين، حتى يصبحَ التعاونُ بين الوزراء مثالياً، لو انتظرنا هذا كلَّه، فإنَّا أبداً لن نستطيعَ انجازَ مهمتنا. لابد أن ننطلق" ــ كذا قال وزيرُ الزراعة الهندي الجسورُ سي. سوبرامانيام. وانطلق.

١١١

بجانب سلالات القمح القزمي التي طَوَّرَها بورلوج، استَنْبَطَتْ الثورةُ الخضراء أيضاً سلالاتٍ ممتـــازةً من محاصيل الغذاء الرئيسية، من بينها الأرزُ نصف القزمي (وطَوَّرَهُ المعهدُ الدولي لبحوث الأرز، إيرّى IRRI، بالفلبين) والسورجمُ والدُّخنُ والذرةُ، وكذا الكاسافا والفولُ. نجحتْ هذه السلالات في رفع إنتاجيـــة المحاصيل في أمريكا اللاتينية: ضاعفت غلة القمح والأرز في الدول التي استخدمتها.

وعلى تسعينات القرن العشرين كان نحو ٧٥% من مساحات الأرز الأسيوية تُزرع بهذه السلالات الجديدة، كذا كان نحو نصف القمح المزروع فى أفريقيا، وأكثر من نصف قمح أمريكا اللاتينية وآسيا، ونحو ٧٠% من الذرة بالعالم. قُدّر أن ٤٠% من مزارعى العالم يستخدمون بذور الثورة الخضراء، وبأفضل النتائج فى آسيا، تليها أمريكا اللاتينية.

لكن هذه السلالات التى طُوّرَتْ فى أمريكا اللاتينية وفى آسيا كانت أقلُّ نجاحاً فى المناطق الجافة، مثل أفريقيا ما تحت الصحراء. وتقوم الآن بعض المؤسسات الدولية بمحاولاتها لتطوير سلالات جديدة من محاصيل الغذاء أكثر ملاءمةً للزراعة فى هذه المناطق.

١١١

يقول بورلوج إنه لولا زراعة السلالات فائقة الإنتاج لمات الملايينُ من الجوع، أو لاضطُرِرْنا إلى زيادة المساحة المنزرعة زيادة هائلة. ولقد قَدّرَ البعضُ أن تَحَوُّلَ الهند إلى هذه السلالات قد وَفّر للدولة عناءَ زراعةِ مائة مليون فدان من الأرض العذراء. يستطرد بورلوج:"لو ان سلالات الحبوب الموجودة عام ١٩٥٠ كانت لا تزال هى هى عام ١٩٩٩، إذن لتطلبَ الإنتاجُ العالمى من الحبوب فى هذا العام الأخير (١٩٩٩) مساحةً من الأرض تبلغ ١,٨بليون هكتار بدلاً من الـ ٦٠٠ بليون هكتار التى زرعت عام ١٩٩٩.

إهناك فى الواقع مثالٌ يستحق الذِّكْر هنا فى تمجيد عمل مُربّى النبات لإنتاج السلالات عزيزة الغلة. ففى عام ١٩٤٠ أنتج مزارعو الولايات المتحدة ٥٦ مليون طن من الذُّرة بزراعة ٣١ مليون هكتار من الأرض (بمتوسطِ غلةٍ ١,٨طن/هكتار) وفى عام ١٩٩٩ أنتجوا ٢٤٠ مليون طن من الذرة بزراعة ٢٩ مليون هكتار (بمتوسط ٨,٤طن/هكتار)].

فى عام ١٩٦٨ نَشَرَ بول إيرليش كتابَهُ الشهيرَ "القنبلة السكانية"، كَتَبَ فيه يقول:"إنه لمن قبيل الخيال الجامح أن نَتَصَوَّرَ أن تتمكنَ الهندُ يوماً من تغذية سكانها". وعلى عام ١٩٧٤ كما رأينا كانت الهندُ قد اكتفتْ ذاتياً من الحبوب. ففى عام ١٩٦٥ كانت الهند تنتج ١٢,٣مليون طن قمح، وصلت عام ١٩٧٠ إلى ٢٠ مليون طن، ليبلغ إنتاجُها الآن ٦٠ مليون طن. كان معدلُ الزيادة فى إنتاج الغذاء منذ التسعينات يفوق معدل زيادة السكان. لقد ازداد تعداد الهند إلى الضعف منذ عام ١٩٦٨ الذى نَشَرَ فيه إيرليش نبوءتَه، بينما ارتفع محصول القمح ثلاثة أضعاف. إن السياسة التى تهدف إلى مكافحة الجوع لابد ان تَعْنِى أنْ يكونَ معدلُ الزيادة فى إنتاج الغذاء أعلى من معدل زيادة السكان. من هنا اضطر إيرليش أن يحذف هذه النبوءة فى الطبعة الجديدة من كتابه.

ثم بدأ الهجوم

غدت "الموضة" فى ثمانينات القرن الماضى هى البحث عن الأخطاء فى الزراعة غزيرة المحصول. بدأ المناوئون يُسيرُون إلى مؤسستى فورد وروكفيلر وإلى الحكومات الغربية بأنّ تقنيات الإنتاج الوفير ستُفْسِدُ العالم الثالث.

إذا لم يُحْسَنَ الاستخدامُ المُكَثَّفُ للمخصبات والمياه، فستحدثُ آثارٌ سلبية خطيرة على الأنهار والترع، كما قد تُستَنْفَدُ مواردُ المياه الجوفية، ويُعَجَّل تمليح التربة. يمكن على أية حال بالإدارة الرشيدة تقليلُ هذه الآثار، كما أنّ زيادة غلة الفدان إنما تعنى اختصار الأرض المخصصة للزراعة والإبقاء على مساحات أكبر من الغابات دون أن تُجتث لإفساح المجال للمحاصيل. فلما أراد بورلوج أن يتوجه إلى أفريقيا ــ بعد آسيا ــ قررتْ بعضُ المنظمات "الخضراء" أن توقفه. أصيب مجتمع "الخُضْر" بالجنون، ليضغط على الدول المانحة والمؤسسات الكبرى حتى لا تُدعم أفكاراً مثل المخصبات غير العضوية فى أفريقيا. لجأوا إلى أرقام عن تلوث المياه بالأسمدة مأخوذة من الولايات المتحدة وطبقوها على أفريقيا. وهذا فى الحق تطبيقٌ خاطئ تماماً لأن استخدامَ هذه الأسمدة الكيماوية فى أفريقيا قليلٌ للغاية، حتى ليمكن استعمالها عقوداً طويلة قبل أن تتسبب فى الآثار الجانبية التى ظهرت فى أمريكا. وفى النهاية قررت مؤسسة فورد والبنك الدولى الانسحاب من معظم المشاريع الزراعية بأفريقيا. وانسحبتْ أيضاً مؤسسة روكفيلر. قال بورلوج:"إن خوفَ البنك الدولى من الضغوط السياسية للخُضْر فى واشنطون، قد أصبح هو المعيقةَ الوحيدةَ الكبرى فى تغذية أفريقيا". ثم تمكنت أحزابُ الخُضْر فى أوروبا من إقناع معظم حكوماتها بأن تُوقفَ توفيرَ الأسمدة لأفريقيا ــ كان الاستثناءُ هو دولةَ النرويج. غضب بورلوج :"إن بعضَ المناوئين فى دُوَل الغرب هم مِلْحُ الأرض، لكن الكثيرين منهم يؤمنون بِحُكْمِ النُّخْبَةِ. هم لم يجربوا يوماً الإحساسَ بالجوع. يناورون من مكاتبهم الفخيمة فى واشنطون وبروكسل. لو أنهم عاشوا فى العالم الثالث شهراً واحداً ــ ولقد عِشْتُ أنا هناك خمسين عاماً ــ إذن لطالبوا بالجرارات والأسمدة وقنوات الرى، ولغضبوا إذ يرون مثل هذه النُّخبة فى بلادهم ينكرونها عليهم".

كان القمحُ الذى طَوَّرَهُ لا يعطى إنتاجَه الغزير إلا مع التسميد الكثيف والرى الغزير، الأمر الذى يعنى استنزاف المواد الغذائية من التربة، مما يتطلب ضرورة تزويدها بالأسمدة الكيماوية، فالأسمدةُ العضوية تحتاج إلى تربية حيوانات أكثر تستهلك الحبوبَ. وكان من رأيه أن محاصيلَ الحبوب غزيرةَ الإنتاج، والأسمدةَ غيرَ العضوية. ونظامَ الرىِّ المُحكم هى أمورٌ قد غدت واجبةً مع الانفجار السكانى الذى بدأ منذ انتهاء الحرب العالمية الثانية. وكان هناك من المعارضين من اقترح ــ للعجب ــ أنه من الخطأ أن نرفعَ إنتاجَ الغذاء فى العالم النامى: فالأفضل أن نتركَ الطبيعةَ تؤدى دَوْرَهَا القبيحَ فى الحد من تزايد السكان.

سوى أنّ الإحصائيات تقترح أن المحاصيل عالية الإنتاج تكبح النمو السكانى، لا تُسْرِعه، فكَمَا يقولُ أحدُ النقاد "إن التنميةَ هى أفضلُ وسائل مَنْعِ الحَمْل". الأطفالُ فى زراعة الكفاف أيدى عاملةٌ تُستَحْسَنُ زيادتُها فإذا ما تَوَفَّر الغذاءُ فسيحرص الآباءُ على إنجاب عدد أقل حتى يمكن تعليمهم.

ثم حدث ــ للعجب أيضاً ــ أنْ بدأت الحركة البيئية يتحول عن موقفها الرافض لاستخدام الأسمدة الكيماوية فى الزراعة! وإذا بروبرت بليك رئيس لجنة الزراعة المستدامة المعارضة يقول فجأةً إنه "قد اتضح له أن هذا الموقف الرافض ليس أمراً واقعياً، ولأن نورمان كان على حق طول الوقت"! أما السببُ فى هذا التَّحَوُّل، فى رأى نورمان بورلوج، فهو أن أحزابَ الخُضْرِ فى أوروبا قد أزعجتْها تلك الموجةُ المفاجئة من المهاجرين تتدفق إلى بلادهم التى لم تكن تستقبل منهم الكثير. عندئذ اكتشفوا أن تحسينَ الأوضاع فى أفريقيا ليس بالفكرة السيئة على أية حال!

غذاء أكثر وجوعى أكثر ؟

نجحت الثورة الخضراء بلا جدال فى زيادة الإنتاج الزراعى. ارتفع الغذاءُ الكلى المتاحُ للفرد فى العالم فى الفترة ما بين عامى ١٩٧٠ و١٩٩٠ ــ العقدين اللذين أُنْجِزَتْ فيهما الثورةُ الخضراءُ أكبرَ نجاحاتها ــ بمقدار ١١%، وانخفض العددُ المقدر من الجوعى بنسبة ١٦%: من ٩٤٢ مليونَ جائع إلى ٧٨٦ مليوناً. هذا ما تقوله الأرقام.

لكن، فى كل دقيقة يموت منَ الجوع فى العالم الثالث ٣٠ شخصاً. لكن، الجوعُ يحصد أرواح ١٨ مليون إنسان فى العام. الأطفال يشكلون منهم أكثر من النصف، ونسبة الإناث منهم تفوق نسبة الذكور (أُنْثَ الجوع!). أين توجد الملايين الـ ٧٨٦ من الجوعى؟ نَبَّهَتْنا وسائلُ الإعلام الغربيةُ منذ بداية الثمانينات إلى المجاعات فى أفريقيا. لكن عددَ الجوعى بأفريقيا لا يتجاوزُ رُبُعَ هذا الرقم. قيل لنا إن الهند وإندونيسيا قد بلغتا مرحلة الاكتفاء الذاتى من الحبوب، بل وتُصَدِّرَان. لكن، فى آسيا هذه، وبالتحديد حيث أحرزتْ الثورةُ الخضراء أزهى نجاحاتها، يُوجَدُ ثُلُثَا الجوعى. إن مخازنَ القمح بالهند مليئةٌ بالحبوب بسبب نجاح الثورة الخضراء فى زيادة غلة القمح والأرز، ورغم ذلك "يموت هناك فى كل يوم خمسةُ آلاف طفل من الجوع وسوء التغذية" ــ فلما كان الفقراءُ لا يستطيعون شراء ما يُنْتَجُ، فقد شَرَعَتْ الحكومةُ تُخَزِّنُ ملايين الأطنان من الحبوب، ليَفْسُدَ البعضُ منها، ويتزايد القلقُ من أن تصل الحبوبُ الفاسدةُ إلى السوق". رفعتْ الثورةُ الخضراء إنتاجَ الحبوب، نَعَم، لكنها لم تُقَلِّلْ الجوعَ. وما لنا نذهب بعيداً. تقول الجملةُ الأخيرةُ من الفقرة الأولى بهذا المقال إن إنتاجَ الحبوب فى العالم عام ٢٠٠٠ قد وصل إلى بليونى طن. فإذا كان تعداد البشر ستة بلايين، فسيكون نصيبُ الفرد ــ طفلاً كان أو بالغاً ــ هو ثُلُث طن فى المتوسط، أى نحو كيلوجرام يومياً. العالم بالفعل ينتج ما يكفى كل سكانه من الطعام! المشكلة هى التوزيع!

فإذا نظرنا إلى الأرقام نظرةً أكثر عمقاً، وأخرجنا الصينَ من المعادلة، فسنكتشف أن عدد الجوعى فى بقية العالم قد ازداد بنسبة أكثر من ١١%: من ٥٣٦ مليوناً إلى ٥٩٧ مليوناً. فى أمريكا الجنوبية مثلاً ارتفع متوسط الزاد الغذائى بنسبة ٨%، وازداد عدد الجوعى بنسبة ١٩%. وفى جنوب آسيا ازداد الغذاءُ المتاحُ بنسبة ٩% على عام ١٩٩٠، لكن عددَ الجوعى ازداد ٩%. لا، ولم تكن زيادةُ السكان هى السببَ فى زيادة عدد الجوعى، فلقد ارتفاع القَدْرُ الكلى المتاح من الغذاء للفرد فعلاً، لكن الفقراء لم يتمكنوا من الحصول عليه. لم تجد الحبوب طريقها إلى بطون الجوعى. لقد وجد البنك الدولى فى دراسة له عن

الجوع نُشِرَتْ عام ١٩٨٦ أن الزيادةَ السريعة في إنتاج الغذاء، لا تعنى بالضرورة تقليل الجوعى. الجوعُ الحالى لا يمكن تخفيفُه إلاّ "بإعادة توزيع القوة الشرائية والموارد، نَحْوَ من يعانون من سوء التغذية". ببساطة: إذا كان الفقراءُ لا يمتلكون المالَ لشراء الطعام، فإن زيادةَ الإنتاج لن تُفيدَهُمْ.

أما في الصين، فقد انخفض عدد الجوعى في هذه الفترة (١٩٧٠ ــ ١٩٩٠) من ٤٠٦ ملايين إلى ١٨٩ مليوناً، الأمر الذى يجعلنا نتساءل: أكان السببُ هى الثورة الخضراء أم الثورة الصينية؟ إن نجاحَ الثورةِ الخضراء ــ أو غيرها من استراتيجيات زيادة إنتاج الغذاء ــ في تخفيض عدد الجوعى، إنما يتوقف على القوانين الاقتصادية والسياسية والثقافية التى يصنعها الشعب، فهى التى تُحَدِّدُ مَنْ يستفيد من زيادة الإنتاج، مَنْ سيحصلُ على الغذاء، وبأى سعر.

الفقير يدفع أكثرَ ويحصل على أقل. فقراء الفلاحين لا يستطيعون شراءَ الأسمدة وغيرها من مستلزمات الإنتاج بسعر الجُمْلَةِ كما يفعل كبار المزارعين. فقراء الفلاحين لا يستطيعون أن يبيعوا محاصيلَهم بأفضل سعر مثلما يستطيع كبار المزارعين. صغار المزارعين لا يستطيعون توفير المياه اللازمة لرىِّ سلالاتهم الممتازةِ إلاّ بأعلى التكاليف. هم يلجئون إلى الاقتراض مَحَلِّيًا ويدفعون من فوائد القروضِ أضعافَ أضعافِ ما يدفعه المزارعُ الثرى: القروضُ التى تُوَفِّرها الحكومةُ مدعَّمةً تُفيد الكبارَ أكثر مما تُفيد الصغارَ. الفقراءُ تُعْوِزُهُم السلطةَ، والحكومة تُفَضِّلُ الثرىَّ. لا عجب أن يضطر الكثيرون من فقراء الفلاحين في الهند إلى بيع أراضيهم. ولا عجب أن يُقْدِمَ الكثيرون منهم على الانتحار.

إن إدخالَ التكنولوجيا الزراعية الحديثة إلى نظامٍ اجتماعىٍّ مُكَرَّسٍ لصالح الأغنياء ضد الفقراء، دون معالجةٍ اجتماعية، سيقود مع الوقت إلى زيادة تركيز ثمار الثورة الخضراء في أيدى الأغنياء، وستكون النتيجة التراجيدية هى غذاءً أكثرَ وجُوعاً أكثرَ.

يقول رجالُ الثورةِ الخضراء إن مُهِمَّتَهُمْ ومُهِمَّةَ بذورهم المعجزةِ هى رفعُ إنتاج الحبوب، فهذا هو المفتاحُ الأصلى للقضاء على الجوع في العالم. المحصولُ الأعلى ــ يقولون ــ يعنى دخلاً أعلى للفقراء من الفلاحين، ويساعد على خروجهم من دائرة الفقر: الطعامُ الأكثرُ يعنى جوعاً أقل. ومعالجةُ الأسبابِ الجذرية للفقر المُسَبِّبِ للجوع سيستغرقُ وقتاً طويلاً، والناسُ الآن جَوْعى يموتون من الجوع. علينا إذن أن نَفْعَل ما نستطيع: أن نَرْفَعَ إنتاجَ الغذاء، أن نشترى الوقتَ الذى يحتاجُه العالمُ الثالثُ لمعالجة الأسبابِ الاجتماعية الحقيقية للفقر، ولخَفْضِ مُعَدَّلاتِ الولادة. ولا يمكن لعلماء الثورة الخضراء ومستشارى سياساتها أن يطلبوا من أية دولةٍ فقيرة أن تُصْلِحَ نِظَامَهَا السياسىَّ والاقتصادىَّ. إن كلَّ ما يستطيعونه هو أن يُسهِمُوا بخبرتهم في إنتاج الطعام. هذه مهمتُهم. لم يَكُنْ لعلماء الزراعة أنْ يأخذوا البُعْدَ الاجتماعىَّ في الاعتبار.

يقول بورلوج إن أزمةَ الغذاء الحالية، ولحد كبير، هى نتيجةٌ للاهمال الطويل للزراعة من قِبَل القادة السياسيين. فعلى الرغم من أن الزراعةَ تُوَفِّرُ الحياةَ لنسبة تتراوح ما بين ٧٠% و٨٥% من سُكَّانِ معظم دولِ العالم الثالث، فإن تطويرَ الريف والزراعةِ لم يَحْظَ من الساسةِ إلا بأولويةٍ دُنْيَا. ثم إن الكثيرَ من

الحكومات تتبع سياسةَ توفيرِ الطعام الرخيص لسُكّان المُدنِ ذوى الوزن السياسى، على حســاب ســكان الريف.

ثورةٌ خضراءُ جديدة؟

بحلول القرن الواحد والعشرين يواجه العالمُ احتمالَ ظهور أزمةٍ فى الغذاء جديدة طاحنــةٍ ومعقــدة، تتطلب وسائلَ لتوفير الغذاء الجماعى أفضلَ من وسائل الثورة الخضراء. سيصل تعداد العالم عام ٢٠٢٥ إلى ٨,٣مليون فرد، ويلزم أن يزداد الإنتاج بأكثر من ٥٠% لإطعام الأفواه الجديدة. الأمر يحتاجُ بلاشــك إلى ثورةٍ "مستديمةِ الخضرة"، تحتاجُ المزيدَ من العلم الجاد لمواجهةِ تنويعةٍ أعرضَ من المشاكل. لابــد من اللجوء إلى البيوتكنولوجيا الحديثة والهندسة الوراثية، جَنْباً إلى جَنْب مع طرق تربية النبات التقليديــة. يمكن بالبيو ـولوجيا اختصارُ الزمن وتقليلُ النفقاتِ اللازمةِ لاستنباطِ سلالاتٍ نَباتِيَّةٍ جديدة عالية الإنتاج: نباتات تقاوم سُمّيّة التربة والآفات والجفافَ والملوحةَ، نباتات عالية المحتوى الغذائى. ثم لابد أيضــاً أن يُستَغَلَّ التنامى الهائل لشبكات الاتصال، الذى تم فى السنين الأخيرة، لخَلْق نظام زراعىٍّ عالمىٍّ متكــامل، تنتقلُ فيه بسهولة ويُسْر المعلوماتُ عن السلالاتِ المحلية والتقنياتِ الزراعية المُخْتَبَرَة مَحَلِّيًّا فى مناطقــها عَبْرَ الأجيال، لتجد طريقَها إلى العلماء فى كل مكان ليُضَمِّنُوها أعمالَهم. وفى نفــسِ الوقــت،"علينــا أن نُرَوِّضَ غُولَ الزيادة السكانية، وأن يَظَلَّ الإنتاجُ الزراعىُّ راسخاً، وإلا فسيشهدُ القرنُ الواحدُ والعشــرون مأساةً لم يسبق لها مثيل"، كما قال بورلوج بحفل تسلمه جائزة نوبل للسلام لعام ١٩٧٠.

لكن هذا موضوعٌ طويل يحتاج مقالاً آخر.