تحسين أصناف الأرز وانتاجه بمصر

لحضرة الاستاذ محمد عماد الحق
الاخصائى بقسم تربية النباتات بوزارة الزراعة

حضرات السادة الأجلاء، إخوانى الأعزاء :

سرنى السرور كله ، تفضل الجمعية الكريمة ، جمعية خريجى المعاهد الزراعية بدعوتى لكى أحاضركم هذه الليلة . وهى حقا دعوة نبيلة ، بل مفخرة أعتز بها . كما أن لى الشرف الاسمى والحظوة العظمى ، إذ تكرمتم بحضوركم لسماع هذه المحاضرة المتواضعة التى تخيرت أن يكون موضوعها « تحسين أصناف الارز وإنتاجه بمصر » لعل حضراتكم تقفون على الطرق والجهود التى تقوم بها شعبة من الزراعيين إخوانكم لتحسين هذا المحصول وتوفير غلته . وقد راعيت فيها ما استطعت أن أذكر ملخصا للنتائج التى وصلنا اليها ، والثمرات التى حصلنا عليها ، راجيا أن تحوز الرضا وأن تكون محل القبول.

مقدمة :

يحتل الارز مركزا هاما بين محاصيل الحبوب الغذائية ، فهو الغذاء الرئيسى لنصف سكان العالم تقريبا . ينتج منه سنويا مقدارا يفوق بكثير ما ينتج من القمح . وقد قدر بصفة مبدئية ما ينتج فى أنحاء العالم من الأرز الشعير عام ١٩٥٠/٤٩ بنحو ١٥٥،٥ مليون ضريبة مقابل ١٥٨ مليون ضريبة كمتوسط للخمس سنوات التى مرت قبل الحرب العالمية الأخيرة .

الأهمية الاقتصادية للأرز :

إن الغرض الأساسى من زراعة الارز هو استعماله فى تغذية الإنسان ، لما لحبوبه المبيضة من قيمة غذائية عالية ، بسبب احتوائها على نسبة كبيرة من الكربوايدرات ، ولكونها تعد للأكل فى وقت قصير وتهضم وتمتص بسهولة .

وفضلا عن ذلك فان مايتخلف عن عملية التبييض يستعمل فى أغراض عديدة .

(١) محاضرة ألقيت بالنادى الزراعى فى ٣ - ١٢ - ١٩٥٠ .

فيستعمل الأرز الكسر فى غذاء الانسان وفى تغذية الحيوان ، كما تصنع منه أنواع من البيرة والنشا والدقيق . والردة وتعرف فى مصر برجيع الكون ، تتخذ غذاء هاما للحيوان والطيور ، كما أنها مصدر هام لأنواع فيتامينات «ب» . والقشر يستعمل غالبا كوقود لإدارة ماكينات التبييض فى المضارب ، ويستعمل كذلك كمصدر للسيليلوز ، وفى أغراض تعبئة البضائع ، وفى تغطية النباتات لتدفئتها ، وكذلك فى صناعة بعض الغـــازات .

وتستعمل سيقان الأرز عادة فى صناعة الورق والحصر والقبعات والحبـال ، كما تستعمل فى أغراض تعبئة البضائع ، وتغطية النباتات لتدفئتها ، ويتخذ منها وقود ، وتدخل أيضا فى تغذية الحيوان وفى صناعة بعض الأسمدة .

الارز فى مصر :

يعتبر الأرز فى مصر من المحاصيل الرئيسية ، وهو المحصول الذى يلى القطن الآن من بين الحاصلات التى تصدر للخارج ، ويزرع صيفياً فى شهر مايو بالوجه البحرى وفى مناطق محدودة جداً بالوجه القبلى ، كما أنه يزرع نيليا فى النصف الأخير من شهر يوليه فى مديرية الفيوم ، ويتفوق محصول الزراعة الصيفية على الزراعة النيلية حيث يمكث بالأرض نحو خمسة شهور بينما يمكث فى حالة الزراعة النيلية فترة قصيرة تقدر بنحو ١١٠ أيام ، ولهذا تخصص لها أصناف ذات فترة نمو قصيرة .

والمساحة التى تزرع منه سنويا فى مصر تزيد الآن على ٧٠٠٠٠٠٠ فدان وجميعها من الزراعة الصيفية عدا ٢٠٠٠٠٠ فدان تقريبا تزرع نيليا بمديرية الفيوم ، وتحدد وزارة الاشغال فى كل سنة مناطق الزراعة الصيفية للأرز بعد تقدير كمية المياه الزائدة عن حاجة المحاصيل الصيفية الأخرى ، ولو عمل المختصون على توفير الميـــاه لزراعة مساحات أوسع من تلك التى تزرع منه سنويا ، لعاد ذلك على الفلاح بالخير الوفير وزادت ثروة البلاد من تصدير مايزيد من محصوله عن حاجتها ، وذلك لأن الأرز يزرع بنجاح فى الأراضى المختلفة درجة خصوبتها ، فهو أصلح المحاصيل وأوفقها للزراعة فى الأراضى الحديثة الاستصلاح ، كما أنه يجود فى الأراضى القوية ويتفوق كذلك على محاصيل الحبوب الأخرى فى قوة الغلة ، وليس لآفاته الحشرية أو الفطرية

أثر مدمر يعتد به كالذى يحدث للمحاصيل الأخرى بسبب تلك الآفات .

تحسين الأرز :

ينحصر تحسين الأرز فى :

أولا — تحسين الأصناف .

ثانيا — تحسين الإنتاج .

ويمكن تحسين الأصناف بإحدى وسيلتين :

١ — استيراد وأقلمة أصناف موجودة فى بلاد أخرى .

٢ — تربية أصناف جديدة لم يسبق وجودها فى أى جهة ، ويكون ذلك عادة بإحدى طريقتين :

(أ) طريقة الانتخاب .

(ب) طريقة التهجين .

ويكون تحسين الانتاج بالوسائل الآتية :

١ — وسائل زراعية .

٢ — وسائل تحسين المشروعات العامة مثل مشروعات الرى والصرف .

أولا — تحسين الأصناف :

يقوم قسم تربية النباتات منذ سنة ١٩١٧ بتحسين أصناف الأرز واستنباط مايمتاز منها بوفرة المحصول وجودته ومقاومته للرقاد والأمراض والآفات ، ونضجه فى المواعيد المناسبة ، حتى لقد صارت فى متناول الزراع الآن أصناف جيدة كان لها أثر كبير فى زيادة متوسط محصول الفدان من الأرز وما ينتج منه سنويا فى مصر ، كما يتبين ذلك من الاحصاءات الرسمية التى تدل على تضاعف المساحة التى تزرع أرزاً بالنسبة لما كان يزرع سنة ١٩٣٠ كما تدل الاحصاءات على زيادة متوسط ما يغله الفدان من المحصول زيادة قدرها حوالى ٢٦ ٪ . وأصبحت مصر تصدر الآن عشرة أمثال ما كانت تصدره فى تلك السنة .

طرق التربية :

يعمل المربى جهد طاقته لاستنباط الأصناف الممتازة من المحصول الذى يختص

بتربيته حتى تشتمل هذه الأصناف على الصفات المرغوبة التي تجمع بين الرغبات المختلفة لكل من الزارع والصانع والمستهلك ، ويستعين فى كل خطواته بشتى الوسائل العلمية ومختلف الطرق الفنية المبنية على نظريات علم الوراثة الحديثة .

وسأذكر فيما يلى كلمة مختصرة عن كل وسيلة من هذه الوسائل .

١ — استيراد وأقلمة أصناف موجودة فى بلاد أخرى :

هذا الاجراء هو أول مايخطر ببال المربى عند الشروع فى تحسين أى محصول ، وهو إجراء له نتائج عملية عظيمة أفادت كثيراً من البلاد الزراعية ، وليس من اللازم أن تنجح الاصناف الممتازة فى مواطنها بمواطن جديدة . بل أحيانا ماينجح فى بلاد صنف ليس له كبير قيمة فى موطنه الأصلى . ومن أهم مايراعى فى هذه الطريقة أن تجلب الاصناف من بلاد يشبه مناخها مناخ مصر ، إذ أن أصناف تلك البلاد ربيت لتلائم مناخها ، لهذا تكون أكثر من سواها ملاءمة لمصر .

وإذا كانت هذه الأصناف ترد نقية فإن أعمال تربيتها بعد ذلك تنحصر فى اختبارها مع أصنافنا المحلية فى تجارب المقارنة ، ثم اختيار الممتاز منها وإكثاره لتوزيعه على الزراع . ويجب تكرار الاختبار عدة سنين للتحقق من السلوك الدائم للسلالات الجديدة ، فى بيئتنا المصرية .

٢ — تربية أصناف جديدة لم يسبق وجودها :

ذكرنا أن هنالك طريقتين تؤديان إلى ذلك وهما : طريقة الانتخاب ، وطريقة التهجين الصناعى .

١ — طريقة الانتخاب :

بدأت عملية الانتخاب منذ القدم حيث لاحظ الانسان أن بعض الأشكال النباتية أكثر غلة وأحسن مذاقا من سواها فاحتفظ بها وزرعها ، وطبيعى أن يتجه نظر الإنسان فى البدء إلى الاحتفاظ بجملة نباتات من الشكل الممتاز ويزرعها ، وهكذا نشأت طريقة الانتخاب الاجمالى . ثم لاحظ بعد ذلك لاكوتر Le Couter فى أوائل القرن التاسع عشر فائدة زراعة نباتات فردية فى تحسين الحبوب ، وتبعه فى ذلك آخرون ، فكان ذلك منشأ طريقة انتخاب النباتات الفردية .

والذى يعنينا فى صدد هذا الموضوع هو طريقة الانتخاب الفردى . لأنها أسرع وأحسن طريقة لتحسين النباتات التى تخصب اخصابا ذاتيا ومن بينها محصول الأرز .

وطريقة الانتخاب الفردى مبنية على نظريتين أساسيتين :

١ — إن مجرد زراعة نباتات فردية يكفى لفصل السلالات ، فكثيرا ما تكون الأصناف مشتملة على عدد من السلالات المختلفة جاء نتيجة لخلط طبيعى أو ميكانيكى أو حدث نتيجة للطفور ، وعلى ذلك يجرى الانتخاب بين تلك السلالات ويحتفظ بما يبدو منها أن له امتيازا على سواه .

٢ — إن الإخصاب الذاتي المتوالى يحول الهجن غير المتجانسة التركيب الوراثى إلى أشكال نباتية متجانسة التركيب الوراثى ، وينتج عند تكاثر كل منها سلالة نقية .

وعلى هذا الأساس نزرع الأصناف التى نحصل عليها كل صنف على حدة فى سطور بين السطر والآخر ٢٠ سم ، وبين النبات والآخر ٢٥ سم ، ثم ينتخب من كل صنف عدد من النباتات القوية السليمة من الأمراض والآفات ويزرع كل نبات على حدة فى السنة التالية بنفس الطريقة السابقة ، ويعاد انتخاب النباتات الفردية سنويا حتى يتم الحصول على نباتات متجانسة جيدة الصفات .

٢ — طريقة التهجين الصناعى :

أصبح التهجين الصناعى من أهم الوسائل لإنتاج أصناف جديدة ممتازة من الأرز وهذه العملية تنحصر فى جمع الصفات المرغوبة من صنفين أو أكثر فى صنف واحد ، ويكون ذلك بإنتقاء الأصناف التى تتوافر فيها تلك الصفات وانتخاب نبات من صنف منها واستعماله كأم ، وذلك بخصى عدد سنيبلات السنبلة إلى ١٥ أو ٢٠ ثم تخصى كل زهرة باستبعاد أعضاء التذكير « المتك » منها قبل تفتح تلك المتك ونثر حبوب اللقاح على أعضاء التأنيث ، ويجرى الخصى عادة قبل الساعة العاشرة صباحا وهو الوقت الذى يبدأ فيه تفتح أزهار الأرز . وتغطى سنبلة نبات الأم مباشرة بعد الخصى بكيس من الورق لتفادى التلقيح الطبيعى ، وينتخب نبات آخر ويستعمل كأب ، وذلك بأخذ حبوب اللقاح من أزهاره عند نضج المتك وتلقيح نبات الأم بها عند استعداد مبايض أزهاره لعملية التلقيح ، ويكون ذلك عادة فى الوقت الذى بين الساعة العاشرة

صباحا والثانية عشرة ظهراً ، وبذلك يتم التزاوج بين هذين الأبوين وتنتج منه بذور الجيل الأول ، فتزرع فى الموسم التالى لإنتاج الجيـــل الثانى الذى يشتمل عادة على نباتات متباينة الصفات ، ويبدأ الانتخاب من بين أفراد هذا الجيل ، والأجيال التالية.

وطريقة الخصى المتبعة عادة هى قص أعـــلى الزهور بحيث يسهل إزالة المتك وعددها ستة بواسطة ملقط مدبب . ويلاحظ قص الأزهار من أعلى إلى أسفل حتى لا تتعرض الأزهار السفلية لأن تقع عليها حبوب اللقاح .

لقد بدأنا منذ ثلاث سنوات بتجربة استعمال الماء الساخن كوسيلة لقتل حبوب اللقاح دون حدوث أى ضرر لأعضاء الزهرة الأخرى . ودلت النتائج التى حصلنا عليها على نجاح طريقة الخصى هذه كما نجحت فى البلاد الاخرى التى جربتها ، كما تحسنت نسبة الإخصاب وتكوين الحبوب فى الأزهار الملقحة عما يحدث بالطريقة العـادية . وتنحصر طريقة التهجين الآنفة الذكـر فى اختيار سنابل نبات الأم التى خرجت من غمدها إلى نحو الثلثين ثم خفها كالمعتاد ، ثم غمرها فى ترموس يحتوى على ماء ساخن درجة حرارته بين ٤٠ و ٤٤ مدة عشر دقائق ، ويكون ذلك فى الصباح قبل الوقت العادى لتفتح الأزهار ، وبعد ذلك تتفتح الأزهار ويمكن تلقيحها مباشرة بالطريقة المعتادة .

المقاومة للأمراض والآفات :

اتضح حتى الآن أن خـــير وسيلة لمقاومة الأمراض والآفات هى انتخاب أصناف منيعة مقاومة لها ، ونحن على هذا الاساس نجرى على الاصناف والسلالات أثناء أطوار التربية المختلفة اختبارات لدراسة مدى مقاومتها لأهم الامراض والآفات . وقد توصل القسم لاستنباط الصنف « يابانى لؤلؤ » الذى يعتبر من أحسن الاصناف مقاومة لمرض اللفحة . وتمشيا مع أحدث وسائل التربية نقوم بزراعة حقل لاختبار مقاومة الاصناف لهذا المرض ، وهو أكثر الامراض الفطرية إضرارا بمحصول الارز بمصر ، وبهذا الاجراء يتمكن المربى من انتخاب الاصناف المنيعة أو المقاومة .

كما بدأنا بدراسة مدى إصابة الاصناف المختلفـــة بثاقبات الارز حتى يتسنى انتخاب السلالات المنيعة أو المقاومة على قدر ما يمكن .

تجارب المقارنة:

بعد أن يتم الحصول عـــلى سلالات ثابتة الصفات يشتمل كل منهـا على نباتات متجانسة جيدة الصفات خالية من الأمراض والآفات تقارن تلك السلالات بسلالات الاصناف الرئيسيـة فى تجارب أصناف صغرى فى جهتين لمعرفـة ما يمتاز منها بوفرة المحصول وجودة الصفات ، ثم تختبر هـــذه السلالات المتفوقة فى السنوات التالية فى تجارب أخرى مع زيادة عدد الجهات تدريجيا واستبعاد الاصناف غير المتفوقة فى كل سنة حتى تشمل هذه التجارب جميع مناطق الارز ، وبهذه الطريقة يمكن الحكم أخيرا على ما يتفوق من الاصناف التى يبدأ بإكثارها إكثارا أوليا لإمكان التوسع فى إكثارها وتوزيعها على زراع الأرز .

وتراعى فى تصميم هذه التجارب الأسس العلمية والطرق الفنية الحديثة لكى نتمكن من اجراء التحليل الإحصائى لنتائجها ، إذ أن هذا التحليل يعتبر وسيلة متممة للمشاهدات الشخصية التى تعتبر بدورها أهم ما يعتمد عليه المربى فى معرفة سلوك تلك الأصناف فى هذه التجارب ، وبذلك يمكن الاهتداء إلى خيرها .

وقد وجه قسم تربية النباتات عنايته حديثا الى دراسة مسألة هامة فى تصميم هذه التجارب وهى مساحة القطع فيها . فدرس العلاقة بين نتائج التجارب الصغرى والمساحة الصغيرة القطع « $\frac{1}{400}$ من الفدان مثلا » ونتائج التجارب الكبرى التى مساحة القطع فيها كبيرة « $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ من الفدان » فوجد أن بين هذه النتائج ارتباطا تاما ، وهذا ما يدعونا الآن لإقامة التجارب الصغرى والاستغناء عن التجارب الكبرى ، لأن الاولى أدق فى نتائجها وتظهر فيها الفروق بين الاصناف المختلفة على حقيقتها بسبب تجانس توزيع ونمو النباتات فى قطعها بدرجة أحسن مما فى قطع التجارب الكبرى ، وعلى ذلك فإن القسم يعمم الآن هذه الطريقة ولا يلجأ الى إقامة التجارب الكبرى إلا فى آخر مراحل تجارب المقارنة . والغرض من اقامتها زراعة الأصناف الممتازة فى قطع بطريقة تماثل تلك التى يزرعها الفلاح .

ونحن نراعى فى تصميم التجارب أن تكون بطريقة التوزيع بالقرعة فى الأقسام Randomized Blocks Design أو بطريقـــة اللاتس Latice Design فى حالة

ما إذا كان عدد الاصناف المختبرة يزيد عن ثمانية ، أما اذا كان عددها ثمانية أو أقل فإن التجارب تقام بطريقة المربع اللاتينى Latin Square Design على أن توزع الأصناف فى هذه الطريقة أيضا بالقرعة . وطرق التصميم هذه هى أحدث ما يشير به الآن الاحصائيون فى التجارب وعلماء الإحصاء .

اختبارات الجودة :

إن زيادة ما يغله الفدان من محصول الأرز ليس هو الهدف الوحيد الذى يسعى اليه المربى ، فإن من واجبه أن يحقق رغبات الزارع وصاحب المضرب والمستهلك .

لذلك تجرى على الأصناف أثناء أطوار التربية المختلفة بجانب اختبارات غلة الفدان اختبارات أخرى على نسبة صافى التبييض ، وهى لا تعدو نسبة وزن الحبوب المبيضة إلى وزن الأرز الشعير التى نتجت منه ، وكذلك نسبة حبوب الدرجة الأولى ، حبوب بعد التبيض سليمة وأخرى أكبر من نصف الحبة ، الى نسبة صافى التبييض ، ولهذا يراعى انتخاب الاصناف العالية فى نسبة صافى تبييضها ، القليلة فى نسبة الكسر فيها وذات صفات طبخ جيدة .

كذلك يراعى انتخاب الأصناف التى تتناسب أحجام حبوبها وذوق المستهلك ، والتى تتفق مع رغبات الاسواق الخارجية . وتنقسم أصناف الأرز من حيث حالة النشا الموجود فى حبوبها إلى أصناف نشوية ، وهى ما كان معظم الاندوسبرم فى حبوبها يتكون من حبيبات صغيرة من النشا ، وإلى أصناف جلوتينية ، وهى التى يكون الاندوسبرم فيها معتما لينا لا يحتوى إلا على نسبة صغيرة من النشا ، ويتكون أكثره من نشا ذائب وديكسترين . ولا يحتوى الأرز الجلوتينى على جلوتين كما يفهم من اسمه ، فقد سمى كذلك لأنه يكون عند طبخه كتلة لزجة متماسكة فلا تبقى الحبوب منفصلة كما فى الأرز النشوى .

وحبوب الأرز النشوية قد تكون شفافة أو نصف شفافة أو معتمة قليلا أو تامة الاعتام ، ويفضل انتخاب الاصناف التى تكون حبوبها شفافة .

المحافظة على نقاوة الصنف والاكثار منه :

اذا تبين لنا أثناء اقامة تجارب المقارنة تفوق صنف من الأصناف المختبرة نبدأ

بإكثاره اكثارا أوليا حتى اذا ما تحققنا من امتيازه كانت لدينا الفرصة سانحة للتوسع فى إكثاره تمهيدا لتوزيعه على الزراع ، ولا بد اذ ذاك من مداومة عملية الانتخاب سنويا فى سلالات هذا الصنف حتى يظل ممتازا نقيا خاليا من الشوائب ، ويراعى دائما تنقية حقول الإكثار من الشوائب والنباتات الغريبة ولا توزع التقاوى الا من الحقول المتجانسة الخالية من الأمراض والآفات ، وبهذه الطريقة يتمكن الزراع من الحصول على تقاو نقية جيدة .

استنباط أصناف تلائم الزراعة فى الأراضى القوية :

ان الصنف « يابانى لؤلؤ » الذى يوزع على الزراع الآن هو أوفق الأصناف التى استنبطتها الوزارة لمثل هذه الأراضى من حيث وفرة المحصول ومقاومته لمرض اللفحة وجودة صفات حبوبه ، ولدينا الآن صنفان من الأرز تفوقا فى محصولها على جميع الأصناف المختبرة بدأنا بإكثارهما إكثارا أوليا توطئة لإحلالهما محل الصنف « يابانى ١٠ » الذى وقفنا توزيعه لانخفاض محصوله واصابته الشديدة بمرض اللفحة فى بعض السنين . ويتفوق الصنفان الجديدان الآنفا الذكر على الصنف « يابانى ١٥ » بنسبة تتراوح بين ١٠ و ١٥ ٪

استنباط أصناف تلائم الأراضى الملحية الحديثة الاستصلاح :

لما كان أكثر الأراضى التى تزرع أرزاً حديثة الاستصلاح وتسودها الملوحة فإننا نعمل على تربية أصناف تلائم مثل هذه الأراضى . والصنف « نباتات أسمر » الذى يوزع على زراع الأرز الآن هو أوفق الأصناف وأكثرها ملاءمة للأراضى الحديثة الإصلاح ، ولدينا الآن صنف قد تفوق عليه من حيث المحصول ومقاومته للآفات وقد بدأنا بإكثاره إكثاراً أوليا توطئة للتوسع فى إكثاره وتوزيعه على الزراع . وننصح الزراع عندما يصل متوسط ما يغله الفدان من الصنف « نباتات أسمر » إلى ١٢ إردبا أن يستبدلوا به الأصناف اليابانية التى تمتاز بجودة صفاتها وتكون الأراضى إذ ذاك ملائمة لزراعتها .

استنباط أصناف تلائم الزراعة النيلية بمديرية الفيوم :

تنتخب للزراعة النيلية الأصناف المبكرة التى تمكث بالأرض فترة قصيرة تبلغ

نحو ١١٠ أيام كما ذكرنا آنفا ، ولقد وفقنا إلى استنباط صنف يلائم هذه الزراعة تفوق فى محصوله بنحو ٤٥ ٪ على الصنف السبعينى المحلى الذى يزرع عادة بمديرية الفيوم ، كما يمتاز عليه بجودة صفاته وحبوبه الشفافة ، وما يزال هذا الصنف فى طور الإكثار الأولى .

استنباط أصناف تلائم رغبات الأسواق الخارجية :

لما كانت الأصناف الأساسية التى تزرع فى مصر هى من الأصناف ذات الحبوب القصيرة ، ولما كانت بعض الأسواق الخارجية تقبل على شراء أصناف الأرز ذات الحبوب الطويلة ، ونظراً لأن الأصناف الطويلة الحبوب التى اختبرناها كانت قليلة المحصول وبعضها لا ينضج فى المواعيد المناسبة فقد لجأنا إلى طريقة التهجين لاستنباط أصناف طويلة الحبوب ، جيدة المحصول تنضج فى المواعيد المناسبة ، فأجرينا التهجين الصناعى بين أصنافنا الوافرة الغلة وبين أحسن الاصناف الطويلة الحبوب التى اختبرناها ، وهو قليل المحصول ، ويتأخر كثيراً فى النضج ، فحصلنا الآن فى الجيل الرابع لهذا التهجين على سلات طويلة الحبوب ، وتنضج فى المواعيد المناسبة وتبشر بالنجاح من حيث محصولها ، وستوالى تربيتها حتى نحصل على صنف ممتاز يفى بهذا الغرض .

ثانيا ـ تحسين الانتاج :

يعنينا فى هذا المقام التكلم عن الوسائل الزراعية لتحسين الانتاج . فالصنف ليس وحده هو المسئول عن زيادة أو قلة الانتاج ، بل إن العمليات الزراعية التى تتناوله من بدء زراعته إلى انتهائها لها أثر فعال فى زيادة أو قلة المحصول . لهذا كان من الواجب ألا يكتفى بإيجاد أصناف ممتازة ، بل يقرن ذلك بالأبحاث الفنية اللازمة للوقوف على أصلح حالات العمليات الزراعية المختلفة التى تتناول تلك الاصناف فى أطوار نموها والتى تؤدى إلى الحصول على أكبر محصول وأجوده بأقل نفقة مع المحافظة على خصوبة التربة . وتجرى هذه الأبحاث فى تجارب حقلية تصمم تصميما مضبوطا وتنفذ تنفيذاً دقيقا . ومن أهم أغراض هـذه التجارب : طرق الزراعة ـ

تاريخ الزراعة ، كميات التقاوى اللازمة ، كميات السماد ونوعه ومواعيد التسميد .

وقد دلت التجارب التى أقامها قسم تربية النباتات والأقسام الفنيـــة الأخرى بالوزارة على أن طريقة الشتل تفضل طريقة البدار فى محصول الأرز للأسباب الآتية :

١ — الاقتصاد فى كمية التقاوى ، فالفدان فى هذه الطريقة يحتاج إلى ٢٥ كيلوجراما وهى نصف الكمية اللازمة لزراعة فدان بطريقة البدار .

٢ — التبكير فى الزراعة : يمكن زراعة المشاتل مبكراً ، وبذلك نترك المحاصيل الشتوية السابقة لزراعة الأرز حتى تنضج النضج الكافى ، ويكون لدينا الوقت الكافى لخدمة الأرض خدمة جيدة فى الوقت التى تنمو فيه النباتات فى أرض المشتل نموها الطبيعى دون الاضطرار إلى تأخر مواعيد الزراعة تأخراً يسبب نقصاً فى المحصول .

٣ — الاقتصاد فى ميـــاه الرى : لما كان الأرز يزرع فى خلال شهر مايو حيث تكون موارد المياه فى ذلك الوقت محدودة فإن طريقة الشتل هى الطريقة المثلى للاقتصاد فى مياه الرى ، وبما أن فدان المشتل يكفي لشتل ما يتراوح بين ٥ و ٧ أفدنة فإن هذه الطريقـة توفر ما يتراوح بين ٢١٠٠ متر مكعب و ٢٣٠٠ مـــتر مكعب من الميـــاه عن كل فدان خلال فترة نمو النباتات فى المشتل .

٤ — تقل الحشائش فى حالة الزراعة بالشتل عنها فى البـــدار ، إذ أنه عند الشتل تقلع جميع الحشائش الضارة وتستبعد ، ولا تشتل فى الأرض إلا نباتات الأرز .

٥ — تدل التجارب على أن المحصول النـاتج من طريقة الشتـل يتفوق بنحو ٢٠ ٪ عن المحصول الناتج عن طريقة البدار المتأخر كما دلت التجارب على أن أنسب موعد للشتل هو عندما يكون عمر النباتات فى المشتل ٢٥ يوما .

وقد دلت التجارب أيضا على أن خير موعد لزراعة الأرز بطريقة البدار هو أول مايو وأن التأخر أسبوعين يؤدى إلى نقص المحصول نحو ٤ ٪ والتأخر إلى أول يونيه يؤدى إلى نقصه بنسبة ١٦ ٪ والتأخر إلى آخر يونيه يؤدى إلى نقصه بنسبة ٣٥ ٪ ، كما دلت التجارب على أن سماد كبريتات الامونيا الذى يحتوى على ٢٠٫٦ أزوت

عندما يوضع بمعدل ٧٥ كيلو جراما للفدان بعد ٢١ يوما من الزراعة يزيد المحصول بنحو ٢٠ ٪ كما دلت على أن كمية من كسب بذرة القطن المطحون الذى يحتوى على كمية من الأزوت تعادل كمية الأزوت الموجودة فى ٧٥ كيلو جراما من كبريتات الأمونيا أنتجت نفس النتائج ، ويضاف الكسب عادة قبل الزراعة .

هذا وقد استعملت بعض الدول التى تنتج الأرز سماداً مركبا يحتوى على حمض الفوسفوريك والأزوت الفشادرى هو : سماد فوسفات الأمونيا ، فأنتج نتائج حسنة لديها . وقد بدأنا هذا العام بتجربة هذا السماد ومقارنته بالأسمدة الأخرى للوقوف على مدى نجاحه فى مصر .

ولا يفوتنى هنا أن أذكر أن العناية بخدمة الأرض قبل الزراعة من حرث وغمر بالمياه وتلويط ، وكذلك العناية بتطهير الترع والمصارف قبل موسم الزراعة وتنقية الحشائش أثناء نمو المحصول ، كل ذلك له أثر كبير فى زيادة كمية المحصول .

أما تحسين انتاج الأرز بوسائل تحسين المشروعات العامة فيكون ذلك عن طريق زيادة مساحة الأرض التى تزرع وتحسين مشروعات الرى والصرف وتحويل أراضى الحياض إلى أراضى المشروعات ، وبما أن هذه الأبحاث ليست من اختصاصنا فلا محل للكلام عنها هنا .

حضرات الزملاء الأجلاء ، أيها السادة :

أكرر شكرى وثنائى لحضراتكم ، وارجو ألا أكون قد أثقلت عليكم بالإسراف فى البيان والاطناب فى التبيين ، وإذا كانت لى رغبة شاملة فرغبتى الى الله أن يمد الزراعيين جميعا بروح من عنده ، وان يهيء لهم من أمرهم رشداً حتى يظلوا فى نهضتهم المباركة متوثبين ، ويواصلوا مجهوداتهم الجبارة جادين . وعلى هدى التوجيهات وارشادات الرياسات ستصل الزراعة فى مصر إن شاء الله إلى أوج كمالها ، وتبلغ من الرقى منتهى أمانيها وآمالها ، في ظل حضرة صاحب الجلالة مولانا الملك المعظم فاروق الاول ثبت الله أساس ملكه وقواعده ، ووطد أركان عرشه ودعائمه

والسلام عليكم .