الأبحاث والتجارب الزراعية

وكيف يستفيد منها الزراع*

أبدأ كلمتى بالقول أن الزراعة الآن علم من العلوم له قواعده وقوانينه مثل سائر العلوم كالطب والهندسة ، ولم تعد قاصرة على بذر الحب وانتظار المحصول بعد فترة من الزمن . وتشمل الزراعة علوماً كثيرة أهمها علوم النبات والحشرات وطبقات الأرض وفلاحة البساتين وأمراض النباتات والكيمياء وتربية الحيوان وغير ذلك من فروع الزراعة التى هيأت حقائقها للزراع وسائل تكفل إنتاج أقصى ما يمكن إنتاجه من الاستغلال الزراعى على اختلاف نواحيه .

والمشاهد الملموس أن الزراعة فى البلدان الزراعية الناهضة سايرت العلوم الأخرى فى نهضتها ورقيها وأفاد زراعها كثيراً من هـذه النهضة فى جميع نواحى النشاط الزراعى ، ونرجو أن تأخذ بلادنا نصيبها من تقدم الزراعة بفضل مثابرتها واقتفاء آثار البلدان الزراعية الراقيـة خصوصاً وقد هيأ الله لمصر نيلا مباركا فياضاً وتربة صالحة وجواً معتدلا وشمساً ساطعة مما لم يتيسر مثله لكثير من الممالك الأخرى .

بوزارة الزراعة أقسام فنية تواصل الأبحاث والتجارب كل فى دائرة اختصاصه ولكن جهودها جميعاً تتقابل عند هدف واحد وهو تحسين وسائل الزراعة والإنتاج الزراعى بما يكفل أقصى دخل للفـلاح ، وذلك بزيادة غلة الأرض من مختلف الحاصـلات وإنقاص نفقات إنتاجها . وتتوقف زيادة الغـلة على عدة عوامل يمكن إجمالها فى : —

أولا : زراعة أصناف الحاصلات الممتازة بوفرة محصولها وجودة صنفها .

ثانياً : اتباع الأساليب والطرق الزراعية التى أسفرت عنها الأبحاث والتجارب

---

* كلمة حضرة الزميل الأستاذ حسين ثابت وكيل قسم الزراعة الفنية والاكثار ، ألقاها بالاجتماع الزراعي العام لسنة ١٩٤٢

الفنية ابتداء من الزراعة إلى الحصاد ، وما يتخلل ذلك من خدمة وتسميد وري ومقاومة آفات وإعداد وتخزين حاصلات .

ولا شك أن حضراتكم تقدرون أهمية الخطوة الأولى ، وهى زراعة التقاوى النقية الممتازة ، لأن نفقات زراعتها وخدمتها يماثل على الأقل ما يصرف على زراعته من تقاوى مختلطة ، بل إن نفقات الأخيرة تزيد نسبياً عند احتساب صافى الإيراد للأسباب التى سأوضحها فيما بعد . وأحسن مثل أقدمه على هذه الحقيقة هو أن نفقات جاموسة عادية تدر عشرة أرطال من اللبن يومياً ، هى نفس نفقات جاموسة أخرى ممتازة تدر عشرين رطلا . وهكذا يكون ما يصرف لإنتاج رطل من لبن الجاموسة الممتازة نصف ما يصرف لإنتاج رطل من الجاموسة العادية ، وهذا بفرض أن نسبة الدهن فى لبن كلتيهما متساوية فكم يكون الفرق فى الربح لو أن نسبة الدهن فى لبن الجاموسة الممتازة زادت ولو ١ ٪

أما أثر زراعة التقاوى الممتازة فى زيادة الإيراد فنتيجة مباشرة للمميزات والصفات التى تتمتع بها هذه التقاوى ، والتى من أجلها استنبطت وتغلبت على الأصناف التجارية من وفرة الغلة وجودة وتجانس الصنف . والتقاوى النقية تنتج نباتات متجانسة فى الصفات الخضرية من نمو فتفريع فازدهار فنضج ، وبذلك تستفيد إلى أقصى حد من العمليات الزراعية المختلفة وأخصها الرى والتسميد . ولتجانس محصولها أثر كبير فى زيادة سعرها عند البيع زيادة ملموسة ، لأن التاجر يدفع الثمن الذى تساويه البضاعة المعروضة عليه ، ولا يزيد عليه شيئاً فتاجر القمح الذى يطلب قمحاً هندياً مثلا لا يدفع ثمن الهندى لقمح خليط من الهندى والبلدى . وإذا كان لتجانس المحصول هذه الأهمية عند التصريف محلياً فإنها تتضاعف بالنسبة للحاصلات التى تصدر مثل القطن والبصل .

ومن هنا ترون حضراتكم لماذا تواصل الوزارة جهودها فى إيجاد أصناف وسلالات نقية من مختلف الحاصلات الزراعية بوسائل التربية التى أسفرت عنها الأبحاث والتجارب الفنية ، وأهمها انتخاب النباتات الفردية والتهجين الصناعى بين الأصناف الممتازة لجمع صفتين أو أكثر من الصفات المرغوب فيها فى الصنف الجديد ثم تحيط هذه الأصناف بأسيجة من الجهود والأساليب الفنية مع التشريعات والقوانين

الخاصة لتضمن بقاء هذه الأصناف والمحافظة على نقاوتها وجودتها . ولم تألُ الوزارة جهداً فى سبيل نشر وتعميم زراعة تلك الأصناف بكافة الوسائل التى تملكها . فهى توزع تقاويها بأثمان لا تتعدى نفقات إنتاجها ، بل وفى كثير من الأحيان تتساوى وقد تنقص عن أثمان التقاوى التى لا تدانيها فى النقاوة والجودة . وتحيل سنوياً على بنك التسليف الزراعى مقادير كبيرة من هـذه التقاوى الممتازة لتيسر على صغار الزراع وعملاء البنك بالأجل الحصول على هذه التقاوى . ومع إن إقبال الزراع على على هذه التقاوى قد زاد فى السنوات الأخيرة . إلا أن الوزارة لا تزال تأمل ازدياد هذ الإقبال واطراده لخير الزراع أنفسهم ، ولخير البلاد فى النهاية ، لأن ثروة الأمة نتيجة مباشرة لثروة أفرادها ورخائها مرتبط برخائهم .

ولا يسعنى أن أترك موضوع التقاوى دون الإشارة بإيجـاز تام إلى أهم أصناف الحاصلات التى استنبطتها الوزارة والمنـاطق التى تجود فيها ويمكن القول بوجـه عام إنها جميعاً تمتاز بوفرة غلتها وجودة صنفها على الأصناف العـادية علاوة على ما روعى من استنباطها من ملاءمتها لمختلف المناطق الزراعية .

القطن :

« أشمونى ممتاز » — للوجه القبلى من الجيزة حتى مديرية جرجا .

« جيزة / ٣١ » — لمصر العليا من جرجا إلى أسوان ويمتاز فيها محصولاً وتيلة عن الأشمونى .

« جيزة / ٣٦ » (جيزة ١٢ × سخا ٣) — للقليوبية والمنوفية وجنوب الشرقية .

« جيزة / ٧ » — لباقى مديريات الوجه البحرى وعلى الأخص الأراضى القوية ويقاوم مرض الشلل .

« ملكى » (ساكل × طرز معرض) — ممتاز التيـلة لمناطق السكلاريدس المعروفة وهى مراكز كفر الشيخ ودكرنس وفارسكور والمـنزلة وبيلا وطلخا وشربين بشرط أن تكون الأرض خالية من مرض الشلل إذ فى هـذه الحالة يكون المحصول ضعيفاً تبعاً لدرجه الإصابة بهذا المرض .

« سـخا ٤ » (منتخب من السكلاريدس) — يلائم الأراضى الموبوءة بمرض الشلل .

« كرنك » (معرض × سخا ٣) — يقرب جداً من السكلاريدس فى صفات التيلة ومحصوله كمحصول جيزة ٧ ويقاوم مرض الشلل وفى رأيى أنه بسبب ذلك سيحل قريباً محل جيزة ٧ .

القمح :

« مبروك » — وافر الغلة مبكر النضج ويزيد محصوله فى الوجه البحرى عنه فى الوجه القبلى إذا تماثلت جميع العوامل الأخرى من تربة وتسميد وغير ذلك .

« هندى د » — جيد المحصول وأقل تبكيراً فى النضج من مبروك .

« هندى ٦٢ » (ذهبى) — يمتاز بارتفاع نسبة الجلوتين (المعروف بالعرق) ويجود بنوع خاص فى الوجه القبلى .

« بلدى ١١٦ » — نوع ممتاز من القمح البلدى ويلائم مناطق شمال الدلتا التى تصاب بالصدأ الأسود .

الشعير :

« شعير بلدى ١٦ » — وافر المحصول بدرجة محسوسة .

الفول :

« رباية ٣٤ » } بدىء فى السنة الماضية بتوزيعهما على الزراع ومحصولهما
« رباية ٣٧ » } يتفوق على الأصناف العادية .

الذرة الشامى :

« أمريكانى بدرى » — جيد المحصول ويلائم الأراضى القوية .

« بلدى الهجين » — جيد المحصول ويلائم الأراضى المتوسطة .

الذرة الرفيعة :

« جيزة / ٢٥ » — جيد المحصول ودقيقه أبيض ولو أن حبوبه صفراء .

الأرز :

« يابانى ١٥ » — أحسن أصناف اليابانى ما عدا اللؤلؤ .

« يابانى لؤلؤ » — يمتاز محصوله وناتج ضربه عن اليابانى / ١٥ بما يساوى نحو ٨ ٪ فى مجموعهما وحبوبه جذابة اللون .

« نباتات ٢ » — يلائم الأراضى التى تحت الإصلاح .

الفول السودانى :

جيزة قائم — يمتاز بوفرة محصوله وارتفاع نسبة زيته عن الأصناف العادية .

جيزة منبسط — يمتاز قليلا فى المحصول عن جيزة قائم .

السمسم :

جيزة أبيض — يمتاز بوفرة محصوله عن الأصناف العادية .

جيزة بنى — يمتاز بوفرة محصوله وارتفاع نسبة زيته عن الأصناف العادية .

ويسرنى أن أنوه بأن قسمى تربية النباتات والزراعة الفنية والإكثار يتعاونان فى تجارب وإكثار هذه الأصناف .

وقبل أن أتم موضوع التقاوى يهمنى أن أذكر أن للتقاوى قيمة عظيمة وأهمية ملموسة فى البلدان الزراعية الراقية لدرجة أن أثمانها تزيد فى المتوسط من ١٥ — ٢٥ ٪ عن ثمن الحبوب والبزور العادية ومع ذلك يقبل عليها الزراع ولا يترددون لحظة فى زراعتها وتفضيلها على التقاوى التى تقل عنها جودة . فأحرى بزراعنا وقد رأوا أن الوزارة تبيع تقاويها بثمن لا يتجاوز نفقات إنتاجها وقد يقل عن أسعار التقاوى العادية وتقاوى المصادر الأخرى وفى الظروف الحالية يقل أحياناً عن سعر الحبوب التجارية — أحرى بهم خصوصاً فى الوقت الحاضر ألا يزرعوا إلا التقاوى النقية الممتازة وإنى لواثق أنهم بعد إذ يلمسون نتائج هذه السياسة الحكيمة لن يحيدوا عنها فى المستقبل حتى ولو زادت أثمان التقاوى الممتازة عن التقاوى العادية .

أما عن اتباع الأساليب والطرق الزراعية التى أسفرت عنها الأبحاث والتجارب الفنية ابتداء من الزراعة إلى الحصاد فأمر لا يقل أهمية وخطورة عن موضوع التقاوى لأن جودة المحصول تتوقف لحد كبير على اتباع الأصول والأساليب التى أظهرت التجارب فوائدها مع إجادة عمليات الخدمة الزراعية وعلى الأخص مواعيد

الزراعة الملائمة والتسميد والرى ، وقد عرفت أهمية ذلك جميع البلدان الزراعية ورصدت له مئات الآلاف من الجنيهات لإنشاء محطات ومعاهد التجارب واستغلت جهود العلماء والإخصائيين الذين يعملون فى تلك المعاهد ليل نهار لمعرفة أحسن الوسائل التى توجه الاستغلال الزراعى نحو هدف رئيسى واحد هو إنتاج أقصى ما يمكن إنتاجه من الزراعة فى مختلف نواحيها مع أقل نفقة ممكنة .

وتشتغل الأقسام الفنية بوزارة الزراعة وتبذل جهوداً متواصلة لهذه الغاية ، وذكرت لحضراتكم طرفاً منها عن موضوع التقاوى وأثرها فى زيادة الإنتاج ، ولم يبق إلا أن أتحدث عن موضوع التجارب الزراعية التى يقوم بها قسم الزراعة الفنية والإكثار فى مزارع الوزارة ولدى بعض حضرات الزراع (بقدر ما تسمح به جهود موظفيه والاعتمادات المالية المخصصة للتجارب) . ولا أقصد من طرق هذا الموضوع الدخول فى تفصيلات عن التجارب أو سرد نتائجها لكل محصول من الحاصلات ، ولكنى أرمى إلى نقطة قد تكون أهم من ذلك ، وهى شرح بعض القواعد العامة للتجارب وأغراضها وأهميتها للزارع الذى يريد أن يقف بنفسه على كل ما يهمه فى استغلال أرضه ، والوسائل التى توصله إلى أقصى ما يمكن من الإنتاج فى حدود الأصول الزراعية ، وبحسب ما يلائم ظروف بيئته فيجرب لنفسه حتى يقف على حقائق بيئته ، لأن النبات كما تعلمون حضراتكم كائن حى خاضع لظروف وملابسات البيئة التى يعيش فيها من تربة وجو ولتأثير التفاعلات التى تحدث بينه وبين مؤثرات هذه البيئة . لذلك كان لزاماً على الزارع اليقظ أن يدرس هذه المؤثرات ومدى نتائجها على مزروعاته ، حتى يستفيد من المعلومات التى يستخرجها فى زيادة إيراده نتيجة لزيادة غلة محصولاته وسلامتها من الآفات التى تؤثر بدورها على الغلة والصنف وبالتالى على جملة دخله منها . وهذا هو السبب الأكبر الذى من أجله يقوم قسم الزراعة الفنية والإكثار بإقامة التجارب الزراعية فى المناطق المختلفة على شتى النواحى الزراعية من تجارب مواعيد زراعة لمعرفة أنسب مواعيد الزراعة وتجارب مسافات لمعرفة أنسب مسافات لمختلف الحاصلات إلى تجارب تسميد لمعرفة أنسب مقادير وأصناف الأسمدة التى تزيد فى غلة الفدان لكل محصول على حدة إلى عدد الريات وفتراتها وغير ذلك من نقط البحث التى تجلو أثر كل عامل من هذه العوامل فى زيادة أو نقص الغلة ومدى ذلك الأثر .

بعد هذه المقدمة الوجيزة أود أن استعرض بإيجاز تام أهم الأدوار التى مرت بها التجارب أو تاريخ تطورها منذ نهضت الأبحاث الزراعية وصارت ذات أثر فى تقدم الزراعة إلى أن وصلت إلى حالتها الحاضرة ذات القواعد والأصول الفنية ، وذات الأثر الفعال فى تحسين وزيادة الإنتاج الزراعى فى مختلف البلدان الزراعية .

أول ما اتجـه النظر للتجربة قديماً كان قاصراً على ما يتناقله الزراع بين بعضهم البعض من النتـائج العملية التى حصلوا عليها فى حقبة طويلة من الزمن كأن يذكر زارع لزميـله أنه لما غير صنف التقاوى مثـلا حصل على محصول أوفر من محصول الصنف القديم فيجاريه هذا بزراعة الصنف الوافر الغلة فى جميع أرضه . أو يذكر زارع آخر لزميـله أنه لما روى زراعة القمح ثلاث ريات بدل ريتين زاد محصوله بنسـبة نصف إردب للفدان فيقلده بدوره ويعطى ثلاث ريات بدل ريتين لجميـع الزراعة . وهكذا فإن صح أن هذه تجربة فهى تجربة ذات معاملة واحدة . ثم تقدمت الزراعة خطوة أخرى فصـار الزارع يجرب فى جزء من أرضه فقط ما سمعه مع ما يتبعه هو فى مزرعتـه فى قطعتين متساويتين من الأرض . ولذا يصح القول بأن هذه أول خطوة حقيقية فى ميـدان التجارب وأنها تجربة ذات معاملتين كل منهما مكررة مرة واحدة . ولبثت هذه الطريقة الأولية معمولا بها وموثوقاً بنتائجها حتى أواخر القرن التاسع عشر حينما بدأ البحث فى مسألة تحديد مساحة حقول التجارب وفى أوائل القرن العشرين قام البحث لأول مرة عن أنسب عدد من المكررات لكل معـاملة من معاملات التجارب الزراعيـة . والغرض من ذلك هو استبعاد أو إنقاص الفوارق التى تترتب على اختلافات التربة سواء من ناحية طبيعتها أو درجة خصوبتها وبغير ذلك لا تدل الفوارق التى تظهر بين محصول كل معاملة من المعاملات على اختـلاف حقيقي بين تلك المعاملات أو بين المعاملة المخصصة للمقـارنة وبين بقية المعاملات ، فمثلا لو قارنا زراعة الذرة الشامى على خطوط كل ١١٠ أو ١١ فى القصبتين والمسافة بين الجورتين ٣٥ سنتيمتراً بالزراعة بطريقة النقر وهى معاملة المقارنة لكان من الواجب لضبط هذه التجربة تكرار زراعة كل من الطريقتين أو المعاملتين أربع مرات على الأقل فى أربعة أحواض متساوية المساحة ومبعثرة فى الحقل بطريقة خاصة حتى بذلك نستبعد أو نقلل الفوارق التى تنشأ من اختلاف فى طبيعة الأرض أو درجة خصبها . فلو أن مكرراً من هـذه المكررات الأربعة لأى من المعاملتين زرعت فى

بقعة ضعيفة من الأرض نسبياً لكان للمكرر الآخر فرصة الزراعة فى بقعة أقوى من الأولى نسبياً والعكس بالعكس ، لأن الفرصة لمكررات كل من المعاملتين متساوية فى زراعتها ببقعة قوية أو ضعيفة نسبياً ومع ذلك فيجب أن نختار أرض التجربة متماثلة الأجزاء فى طبيعتها ودرجة خصبها واعتدال سطحها بقدر الإمكان . ويجب أن تكون أجزاؤها شغلت بمحصول واحد سابق على التجربة وأن تكون قد سمدت بسماد من نوع واحد وبمعدل واحد . وبغير ذلك لا يعتمد على نتائج التجربة من الناحية الزراعية .

وحضراتكم تشاركونى الرأى عن وجود اختلافات فى التربة المصرية يختلف مداها حقيقة ولكنها موجودة على كل حال وذلك بسبب أن تربتنا رسوبية أى تكونت من رواسب النيل التى تحتوى على مواد كثيرة أهمها الرمل والرمل الناعم والطمى والطمى الناعم من أحجام مختلفة لكل من هذه المواد التى تكونت منها ومن غيرها التربة المصرية من آلاف السنين .

والمتبع أن يكون عدد المكررات لكل معاملة مساوياً لعدد معاملات التجربة على أن لا يقل عدد المكررات لكل معاملة عن أربعة مكررات إذا قل عدد المعاملات عن أربعة .

وزيادة على عدد المكررات هناك مسألة مساحة كل مكرر لكل معاملة من معاملات التجربة . وقد ظهر من البحث أنه كلما صغرت مساحة المكرر كلما قل التأثير الناشئ من عدم تجانس التربة . ويمكن القول إجمالا أنه فيما يختص بتجارب الحبوب تكون المساحة المناسبة للمكرر هى $\frac{1}{4}$ من الفدان وفى تجارب القطن $\frac{1}{3}$ من الفدان .

وهناك نقطة أخرى ، وهى ضرورة إعادة التجربة عدة سنوات قبل الوصول عن طريقها إلى استنتاجات صحيحة يعتمد عليها . وبوجه عام يمكن القول أن خمس سنوات كافية لذلك . وعند الجنى أو الحصاد يوزن محصول كل مكرر على حدة ويكون محصول المعاملة عبارة عن متوسط وزن مكرراتها .

أما نتائج التجارب التى تحصل عليها الوزارة فلا بد من معالجتها بطرق وقواعد رسمها علم الإحصاء ، وليس هذا محل شرحها حتى نصحح أرقام النتائج وتنقى من

أسباب الخطأ الذى ينشأ عن جملة عوامل طبيعية ولا سيطرة للانسان عليها مثل تأثير عدم تجانس التربة والتغييرات الجوية أو ارتفاع الماء الجوفى أو الإصابة بالآفات المختلفة أو العمليات الزراعيـة التى يقوم بها أشخاص مختلفون مما يكون له تأثير على الزراعة بدرجة تختلف من حقل إلى حقل . وهـذا ما يسمى الخطأ التجريبى الذى يجب تقديره لكل تجربة على حـدة . فإذا كانت الفوارق التى بين مختلف المعاملات لأى تجربة أقل من ثلاثة أمثال هذا الخطأ التجريبى كانت الفوارق لا يعتد بها . وأما الفروق التى تبلغ من أربعة إلى عشرة أمثال الخطأ التجريبى فيمكن الاعتماد عليها . فمثلا إذا كان الخطأ التجريبى لتجربة ما هو ± ٢٥ ر٠ بالزيادة أو بالعجز فإن أى فرق يقل عن ٧٥ ر٠ إردب أو ٧٥ ر٠ قنطار مثلا بين محصـول المقارنة وأى معاملة أو بين المعاملات وبعضها البعض لا يعتد به من الناحية الإحصائية ، وطبيعى أنه كلما زادت الفوارق عن مقدار الخطأ التجريبى كلما كانت النتيجة أدعى إلى الأخذ بها والاطمئنان إليها .

والوزارة تجرى فى تجاربها على أحدث القواعد التى أسفرت عنها الأبحاث إلى الآن والتى ذكرت لحضراتكم أهمها فيما تقدم ، ولا تنصح باتباع طريقة من الطرق إلا بعد ما يثبت لها نهائياً وبصفة قاطعة أن النتائج التى وصلت إليها يعتمد عليها من الناحية الزراعية والإحصائية .

ومن أهم ما وصلت إليه الوزارة زراعة القطن بطريقة المضرب القمعى وزراعة الذرة على خطوط وزراعة الفول على خطوط القطن من الريشـتين وزراعة الأرز بطريقة الشتل حيث يتفوق محصوله تماماً على طريقة البدار المتأخر ، وغير ذلك من نتائج مواعيد الزراعة والتسميد ومقاديره وأنواعه وعدد رياته الخ .

وبسبب الاختلافات الموجودة فى التربة المصرية من ناحيتى طبيعتها ودرجة خصبها واختلاف ارتفاع منسوب الماء الجوفى واختلاف الظروف الجوية ودرجـة الإصابة بالآفات فى مختلف مناطق القطر — لهذه الأسباب وغيرها فإن نتائج كل تجربة تصدق تماماً على الأرض التى أقيمت بها ولحد أقل على المنطقة الواقعة فيها أرض التجربة ولحد أقل أيضاً على المنطقة المجاورة وهلم جرا . ولـكن متوسط النتائج النهائية لعدة سنوات تبين مع مدلولها المحلى المذكور الاتجاه العام لمعاملات التجربة المختلفة فى المنطقة

أو المناطق التى أقيمت فيها التجارب . وهـذا هو الغرض الأساسى الذى من أجله ذكرت كل ما تقدم بخصوص التجارب الزراعية . ولابد أن أضرب لحضراتكم بعض الأمثلة لإيضاح هذه النقطة .

ثبت من تجارب مواعيد زراعة الذرة الشامى النيلى أن أنسب موعد للوجه البحرى هو العشرة أيام الثانية من شهر يوليو والعشرة أيام الأولى من شهر أغسطس للوجه القبلى . وتعلمون حضراتكم أن محصول الذرة يتأثر كثيراً بموعد الزراعة لأنه مرتبط بدرجة حرارة الجو التى تؤثر على النباتات وعلى الأخص فى موعد التزهير كما ثبت أن زراعة الذرة على خطوط بمعـدل ١٠ خطوط فى القصبتين و ٣٥ سنتيمتراً بين الجورتين لصنف الأمريكانى البدرى والخف على عود واحد تكفل الحصول على أوفر غلة وفيما يختص بالتسميد بصفة عامة ثبت أن إضـافة مائتى كيلو نترات للفدان تضمن أوفر محصول .

هذا هو الإتجاه العام لنتائج التجارب التى أقامتها وزارة الزراعة على محصول الذرة الشامى للأغراض السالفة الذكر . ولـكن إلى جانب هذا يجب أن أقول يحسن أن يجرب كل زارع لنفسه ليقف على النتائج الفعلية التى تتفق وظروفه المحليـة فمثلا فيما يختص بموعد الزراعة للذرة الشامى النيلى قد يتضح له من تجاربه الخاصة أن أنسب موعد هو أول يوليو أو ١٥ يوليو مثـلا . وفيما يختص بمسافات الزراعة ومعـدل التخطيط قد يتضح أن أنسب المسافات لأرضه أن كانت متوسطة الخصوبة أو ضعيفة هى ١١ أو ١٢ خط فى القصبتين بدلا من عشرة والمسافة بين الجورتين هى ٢٥ و٣٠ سنتيمتراً بدلا من ٣٥ و٤٠ . وأما عن التسميد فالمعروف تماماً أن الأراضى الخصبة تستجيب لتأثير التسميد بوجه عام أكثر مما تستجيب له الأراضى الضعيفة . وحينئذ قد يجد مزارع أن أنسب كميـة اقتصادية يضعها من السماد الأزوتى لأرضه المتوسطة هى جوال نترات للفدان بدلا من جوالين لأنه إن أضاف جوالين فقد لا تكون زيادة المحصول متكافئة مع ثمن السماد وهذا ما قصدته بقولى أنسب كميـة اقتصادية وهكذا بالنسبة لمعدلات التقاوى التى تكون فى الأراضى الضعيفة أكبر منها فى الأراضى الجيدة .

وهناك مثل آخر لمحصول القطن وهو ما ثبت بصفة قاطعة من أن التأخير فى رية الحياة يضر بالنبات وبالمحصول وهو عكس العرف الزراعى القديم من فائدة تعطيش

القطن أو تصويمه على حد التعبير الزراعى مدة شهرين حتى يرسل جذوره فى الأرض ليصل إلى الطبقة الرطبة فلا يصيب النبات أى ضرر إذا ما فات الزارع الرى فى دور المناوبات الصيفية . ولكن ثبت من الاتجاه العام لتجارب رية المحاياة أن التصويم يضر بالنبات وبالمحصول لأن التعجيل برية المحاياة ينشط النمو ويساعد على سرعة تكوين الفروع الثمرية التى تحمل المحصول كما ثبت أن أحسن موعد لهذه الرية يكون بعد الزراعة بثلاثة أسابيع . وهنا قد يجرب أحد الزراع فى مناطق الأرز لنفسه فيجد أن أنسب موعد لرية المحاياة هو أربعة أسابيع خصوصاً فى الأراضى الثقيلة أو إذا كان المحصول السابق أرزاً بسبب تشبع التربة بالماء بالنسبة للزراعة بعد الذرة أو للأراضى الخفيفة .

نستخلص من كل ما ذكرناه عن التجارب أن الزارع اليقظ الذى يريد أن ينتج من مزرعته أقصى ما يستطيع يجب أن يسترشد بتجارب وزارة الزراعة ليتبين منها الاتجاه العام لكثير من المسائل الزراعية وأن يجرب لنفسه فى حدود هذا الاتجاه وخصوصاً فى موضوع التسميد وعدد الريات وفتراتها وموعد الزراعة فيطبق نتائج تلك التجارب على زراعته وإذا لم يتمكن من إقامة التجارب على الأسس والنظم الدقيقة التى تتبعها وزارة الزراعة فلا أقل من إجرائها على أن تكون كمشاهدة يستفيد منها ولا شك . وذلك باختيار قطعة أرض معتدلة السطح متجانسة التركيب بقدر الإمكان زرعت بمحصول واحد سايق وسمدت بمعدل واحد وبسماد من نوع واحد ليقيم عليها تجربته مكرراً كل معاملة أربع مرات على الأقل بحيث لا تزيد مساحة كل مكرر عن قيراطين أو ثلاثة مثلا . على أن يكرر هذه التجربة عن نفس المحصول فى سنتين متواليتين إن كان يتبع الدورة الثنائية أو ثلاث مرات إن كان يتبع الدورة الثلاثية وذلك فى تجارب التسميد والمسافات والرى ومعدلات التقاوى حتى يتلافى تأثير ما عساه يكون موجوداً من اختلافات فى طبيعة أو خصوبة أرضه وفى مستوى مائها الجوفى .

وقد لمست بنفسى مدة عملى الطويلة بقسمى تربية النباتات والزراعة الفنية والاكثار بوزارة الزراعة زيادة إنتاج حضرات الزراع الذين يأخذون تقاويهم من الوزارة ويطبقون نتائج تجاربها التى تقام فى مزارعهم . وهذا يشجعنى كثيراً على أن

أهيب بحضرات الزراع جميعاً أن يقتفوا هذا الأثر العملى الواضح من زراعة التقاوى الممتازة والاسترشاد بنتائج التجارب التى تصل إليها الوزارة مع تكرار دعوتى لحضراتهم بإقامة تجارب خاصة بمزارعهم فى نطاق الاتجاه العام لنتائج تجارب الوزاره وهم إن فعلوا ذلك واصلون بإذن الله إلى أقصى ما يمكن من الدخل فيفيدوا أنفسهم وبلادهم .

ورجائى أن لا أكون قد أطلت ولكن الموضوع (وأهميته لا تخفى على حضراتكم) يشفع لى فى الإطالة . نسأل الله جلت قدرته أن يوفقنا جميعاً لما فيه خيرنا وخير بلادنا فى ظل جلالة مولانا الملك المعظم حفظه الله وأيد ملكه .