هل لابد من توفير المادة العضوية فى التربة المصرية لحفظ خصوبتها ورفع كفايتها الإنتاجية؟

للدكتور أحمد شلبى

الأرض المصرية فقيرة فى المادة العضوية إذ تبلغ نسبتها على صورة دبال ١,٥ ٪ ، وفى النادر ماتصل إلى ٢ ٪ ، وهى تعتبر ضمن الأراضى المعدنية ، فهى لذلك تقبل أن تكون نسبة المادة الدبالية فيها ٨ ٪ .

وقد تبين من دراسة تربتنا الزراعية أن مركب « الامتصاص » فيها ، وهو الجزء الفعال والحامل للغذاء النباتى يتكون من شقين : عضوى ومعدنى . أما الشق العضوى فضئيل جدا للأسف ، وبقاؤه على هذه النسبة يحد من كفاية التربة على الإنتاج ، بينما يوجد الشق المعدنى فى مركب الامتصاص مشبعا بالقواعد إلى أقصى حد مما تضطرب معه حالة التوازن بين الشقين .

وقد أجمع علماء التربة وعلى رأسهم جانسن Gansen أن مركب الامتصاص يكون مشبعا بالقواعد إذ بلغت نسبتها فى جزء الشق المعدنى الواحد الصحيح كما يأتى : القواعد : لو٢ا٣ : س٢ا٣

١ : ١ : ٣

كما تمت الموافقة أيضا على النظرية القائلة بأن التركيز الأيدروجينى للأرض يكون قلويا إذا كانت نسبة الوزن الجزيئى فى مركب الامتصاص المعدنى هى :

القواعد : لو٢ا٣ : س٢ا٣

> ١ : ١ : ٣

أى أن القواعد أكبر من الواحد الصحيح . وقد تبين من نتائج البحوث والدراسات الكيماوية والتحليلية التى أجريتها على أنواع التربة المصرية أن نسبة القواعد تفوق بكثير الواحد الصحيح مقابلة بأرض أوربية غير منقولة ، وأن التركيز الأيدروجينى فى التربة المصرية يندفع نحو القلوية . إذ يبلغ ٧,٩٥ ـ ٨,٤ كما يتبين من الجدول الآتى :

● الدكتور أحمد شلبى : خبير تغذية النباتات بوزارة الزراعة سابقا

نوع التربة	س ا٢ : لو٢ ا٢ : القواعد	التركيز الايدروجيني	لو٢ ا٢ ٪	كا ا ٪	مغ ا ٪	بو٢ ا ٪	ص ا٢ ٪	س ا٢ ٪
أرض أوروبية غير منقولة	٢,٣٧ : ١ : ٠,٥٠	٤,٧	٩,٤٤	٠,٢٠	١,٣٩	٠,٨٧	٠,٠٣	١٣,٣
	٣,٧٨ : ١ : ٠,٧٧	٤,٩	١,٣٥	٠,١٦	٠,٢٤	٠,١٩	٠,٠٧	٥٣,٠١
	٤,٠٥ : ١ : ٠,٩٩	٦,٠	٣,٥٧	٧,٤٣	١,٤٢	٠,٤٣	٠,١٠	٨,٥٣
أرض سودانية رسوبية	٤,١٤ : ١ : ١,٥٧	٧,٨	١٠,١٩	٤,٣٣	٢,٤٤	٠,٧٦	٠,٥٢	٢٤,٨٨
أرض مصرية	١٨,١٢ : ١ : ١٢,٠٣	٨,٠٤	١,٧١٠	٧,١١٨	٢,٤٨	٠,٥٩	٠,٣٣٨	١٧,٦٣
	٩,٦٦ : ١ : ٨,٤٤	٨,١٠	٤,٠٥٠	٦,٠١٤	٢,٩٦	٠,٥٥	٠,٢٩٢	٢٢,٦٤
	١٩,٨٤ : ١ : ١٢,٧٠	٨,٠٥	١,٤٢٢	٥,٢٣٩	٢,٤٣	٠,٦٦	٠,٣١٩	١٥,٥٤
	١٣,٥٢ : ١ : ٦,٢٨	٨,٤٥	٢,٩١٦	٤,٢٠٦	٣,١٦	٠,٨٦	٠,٤٧٧	٢٢,٠٠
	٣,٦٣ : ١ : ٢,٤١	٧,٩٥	٧,٣٤٠	٥,٧٨٨	٢,٦١	٠,٤٤	٠,١٦٢	١٥,٧٩

وقبل ان نذكر شيئا من تجارب وأبحاث المادة العضوية وأثرها فى حفظ خصوبة التربة وزيادة كفايتها على الإنتاج ، لابد أن نلقى نظرة عابرة موجزة على تكوين التربة المصرية وأهم المصادر التى كونتها .

فالتربة المصرية وهى من أقدم الأراضى الزراعية فى العالم تكونت على أرض مرتفعة من قاع البحر مغطاة بالرمال ، ثم كستها رواسب النيل ، واشترك فى التكوين أيضا قوة رياح البحر فى الصحراء . وإن هضبة الحبشة — وهى أهم مصادر تكوين التربة — أجدر بالذكر ، فعندما تهطل عليها الأمطار الغزيرة تجرف معها الأحجار وموادها المنحلة من هذه الهضبة إلى النيل الأزرق ونهر العطبرة ، ثم منهما إلى النيل ، وبذلك تشتمل المياه على المواد المنحلة أو القابلة للانحلال بسهولة من مجموعة الفلسبار بنوعيه البوتاسى والجيرى ثم الجنايس ، وكلها تكون فيما بعد الطمى الذى يحمله مياه النيل فى مجراه ، فيدخل به مصر جنوبا عند درجة ٢٢ من خط العرض متجها شمالا بعد ذلك حتى يصل إلى درجة ٣١,٥ من خط العرض الشمالى ، حيث يصب فى البحر الأبيض المتوسط . والمعروف أن انحدار المجرى بعد دخول النهر فى مصر قليل جدا إذا يبلغ ٧٠ — ٨٠ مترا فى المسافة من أسوان إلى القاهرة ، وهى تبلغ حوالى ١٠٠٠ كيلو ، أى أن الانحدار مقداره ٧ — ٨ سم فى كل كيلو متر واحد . ويقل هذا الانحدار فى فرعى النهر من القاهرة حتى البحر الأبيض المتوسط إذ يبلغ ٤ سم فى كل كيلو متر ، ومعنى ذلك أن النهر فى تياره الهادىء هذا يخضع المواد التى يجرفها معه إلى نوع من التحليل الميكانيكى فلا يبقى عالقا منها فى الماء غير الدقيق من حبيبات الرمل الناعمة ومركبات الطمى الغنية بالمواد الغذائية للنبات .

ويتبين من ذلك أن الأراضى المصرية المنقولة من الهضبة الحبشية بواسطة النيل مفتقرة دائما إلى أصلها ، وليست كالأراضى التى تكونت من أصل موجود دائما معها تستعمله كرصيد تستمد منه ماتفقده بواسطة النبات .

لهذا كان لابد فى تربتنا أن نعيد لها عناصر مكوناتها التى تزول منها بواسطة النباتات فى شكل بقايا المواد العضوية التى تتغذى عليها الكائنات الدقيقة فتحدث فيها الحياة العضوية اللازمة لدورة عناصر الحياة .

وقد سبق أن ذكرت أن الجزء العضوى فى مركب الامتصاص ضئيل فى التربة المصرية ، والواقع أنه من الضآلة بحيث إنه يحد من كفاية تربتنا على الإنتاج . فهو بوضعه الحالى فى مستوى أدنى بكثير من الشق المعدنى مع أن قوة امتصاصه للقواعد وحفظها لمد النبات بها أكثر من قوة الآخر ، ولا بد إذن من تقويته حتى يتكافأ مع الشق المعدنى . وتحضرنى بهذه المناسبة تجربة أقيمت سنة ١٩٢٩ فى مزرعة سخا والغرض منها إمكان الإجابة على السؤال الآتى : هل يمكن رفع مستوى المادة العضوية فى التربة المصرية ؟

أقيمت التجربة فى أرض قلوية مندمجة تصعب فيها العمليات الزراعية ، إذ بلغ رقم الـ pH فيها ٨,٤٥ ، وكانت نسبة المادة العضوية فى أرض التجربة ١,٦٨ ٪ فرفعت على التوالى إلى ٥ ٪ وإلى ٠,٧٥ ٪ وإلى ١ ٪ علاوة على ما بها ، وكان العامل المتغير هنا هو المادة العضوية ، أما الأزوت فكان ثابتا فى كل المعاملات ، وكانت مستويات المادة العضوية على التوالى هى ١٨ر٢ ٪ ، ٢,٤٣ ٪ ، ٦٨ر٢ ٪ ولتوخى الدقة جعلت المكررات ١٤ ، واستمرت التجربة خمس سنين ، وكانت المادة العضوية تقدر فى المعاملات المختلفة على فترات تطول وتقصر حسب الظروف ، فكانت نسبة المادة العضوية تتأرجح مابين هبوط وصعود ولكنها لم تهبط إلى المستوى الأول .

وبلغ متوسط المحصول ٩,٥٥ أرادب قمح بلدى فى المعاملة التى رفعت فيها نسبة المادة العضوية إلى ٢,٦٨ ، بينما بلغ متوسط المحصول ٩,٦ أرادب فى المعاملة التى أضيف إليها ما يعادل ٢٣٤ كيلوجرام سلفات نشادر للفدان ولم يضف لها مادة عضوية ، بينما كان متوسط المحصول فى حوض أرض التجربة ٤,٥ أرادب للفدان .

وكان فى النية إبقاء هذه التجربة مستديمة ولكنها لم تستمر سوى خمس سنين لسبب خارج عن الإرادة ، ومن نتائج هذه التجربة يمكن أن نقف على الحقائق الآتية :

(أولا) يمكن رفع نسبة المادة العضوية فى التربة المصرية إلى مستوى أعلى من المستوى الحالى ، أو بعبارة أخرى يمكن تقوية الشق العضوى فيها .

(ثانيا) عند تقوية الشق العضوى من مركب الامتصاص زادت كفاية الأرض على الإنتاج حتى عادلت ما أنتجه مقدار ٣٣٤ كيلو جرام من سماد سلفات النشادر.

(ثالثا) فى تدعيم الشق العضوى محافظة على الأرض من التدهور وتسهيل كبير لإجراء مختلف العمليات الزراعية .

(رابعا) إن درجة الاستغناء عن استعمال السماد المعدنى تسير فى خط متواز لذلك الذى تسير فيه القدرة على رفع مستوى المادة العضوية .

كذلك يمكن تلخيص نتائج التجارب التى قامت بها الجمعية الزراعية فى الفترة من سنة ١٩٣٤ إلى سنة ١٩٥٠ فى الجهات المختلفة وعلى محاصيل القطن والقمح والذرة والبرسيم فيما يأتى :

أولا — القطن :

إن القطع المسمدة بالسماد البلدى أعطت أحسن النتائج فى الدورة الثلاثية ، إذ كانت محاصيلها أعلى من المحصول الأساسى بمقدار ٨٥ ٪ فى الدورة الثنائية ، و ١٠٠ ٪ فى الدورة الثلاثية ، بينما كانت الزيادة ٥٣,٦ ٪ فى الدورة الثنائية ، و ٨٠ ٪ فى الدورة الثلاثية عند التسميد بنترات الصودا والسوبرفسفات .

ثانيا — القمح :

القطع المسمدة بالسماد البلدى أعطت أحسن النتائج حيث كانت الزيادة ١١٨,٣ ٪ للدورة الثلاثية ، و ١٠٨,٨ ٪ للدورة الثنائية بالنسبة للمحصول الأساسى ، بينما كانت الزيادة ٧٥ ٪ للدورة الثنائية ، و ١٠٢,٢ ٪ للدورة الثلاثية عند التسميد بنترات الصودا والسوبرفسفات .

ثالثا — الذرة :

إن استخدام السماد البلدى فى التسميد قد رفع المحصول بمقدار ٢٥٢ ٪ للدورة الثلاثية ، و ١٧٣,٥ ٪ للدورة الثنائية بالنسبة للمحصول الأساسى ، بينما كانت الزيادة ٢٠٤ ٪ للدورة الثنائية ، و ١٢٣,٥ ٪ للدورة الثلاثية ، وذلك بالنسبة للمحصول الأساسى فى حالة استخدام سمادى نترات الصودا والسوبرفسفات .

رابعا — البرسيم :

قد أعطت القطع المسمدة بالسماد البلدى أحسن محصول فى كل من الدورتين الثنائية والثلاثية ، إذ كانت الزيادة ١١٦ ٪ للدورة الثنائية ، و١١٦،٧ ٪ للدورة الثلاثية ؛ بينما كانت الزيادة فى القطع المسمدة بنترات الصودا والسوبر فسفات ٩٧،٢ ٪ فى الدورتين .

وقد لوحظ فى مزرعة الجيزة التابعة لوزاره الزراعة أن مستوى المحاصيل فيها قد ارتفع ارتفاعا كبيراً فى الفترة التى استخدمت فيها الأسمدة البلدية والسماد البلدى الصناعى بكميات كبيرة وذلك منذ عام ١٩٤٦ حتى عام ١٩٥٤ .

وفى عام ١٩٥٥ طلب إلى المجلس الدائم لتنمية الإنتاج القومى أن أقوم ببعض الأبحاث والتجارب فى أراضى شركة وادى كوم أمبو ، وذلك لزيادة الإنتاج فى القصب ورفع نسبة السكر فيه ، وفيما يلى موجز من نتائج بعض الأبحاث والتجارب التى استخدمت فيها المادة العضوية كعامل هام للوصول إلى الهدف المنشود .

عندما حللت التربة لمعرفة خواصها وتقدير الرصيد الغذائى بها تبين أن الأرض فقيرة جدا فى المادة العضوية إذ تتراوح نسبتها مابين ٠،٢٧ ٪ و٠،٦٠ ٪ بينما نسبة المادة العضوية فى التربة المصرية تبلغ فى المتوسط ١،٥ ٪ ، وأمام هذه النتيجة كان لابد من الاستعانة بالمادة العضوية كأساس فى كل التجارب التى تجرى على محصول القصب لزيادة إنتاجه .

اتجه الاهتمام إلى البحث عن مصادر المادة العضوية فكانت ثلاثة :

(١) البرسيم الأخضر وزراعته فى القصب الخريفى .

(٢) أكوام المادة العضوية والسبلة ، الموجودة برغم قلتها .

(٣) المادة العضوية المتخلفة من عملية عصير القصب والمسماة « غشيم » ، وكان ينتج من مصنع السكر بكوم امبو حوالى ١٢ ألف طن منها وهى غنية بالمادة العضوية ، إذ تبلغ نسبتها فى العينة الجافة ٤٩،٦٥ ٪ والآزوت والكالسيوم الذائب وحامض الفسفوريك بالنسب ١،٤٨ ٪ ، و٠،٥ ٪ ، و٠،٦٩ ٪ على التوالى .

وفيما يلى بعض نتائج المصادر المذكورة من المحصول :

١ — التسميد الأخضر بالبرسيم فى القصب الخريفى :

القصب الخريفى	المساحة فدان	متوسط محصول الفدان بالقنطار
قصب خريفى منزرع به برسيم	٤٢٨	١٢٩٩
قصب خريفى بدون برسيم	٤٩٨	١١٢٣
الفرق		١٧٦

أى بزيادة قدرها ١٧٦ قنطار فى الفدان الواحد .

٢ — فى هذه التجارب أضيفت المادة العضوية (السبلة) بمعدل ٣٠ طناً و ١٥٠ كيلوجرام نترو سلفات للفدان وكانت النتائج :

متوسط الإنتاج	متوسط محصول الفدان بالقنطار		
	٧ بحرى	كوم امبو بحرى	العتمور قبلى
متوسط الإنتاج بالمادة العضوية	١٢٥٦	١٠٩٢	١٢٦٥
متوسط الإنتاج بدون مادة عضوية .	١١٢٤	٩٤٥	٩٠٥
الفرق	١٣٢	١٤٧	٣٦٠

أى بزيادة قدرها ١٣٢ ، ١٤٧ ، ٣٦٠ قنطاراً فى الفدان الواحد على التوالى من محصول القصب .

وفى حوشة ٢٩٦ بنظارة العتمور قبلى كانت النتائج كما يأتى :

سماد نترو سلفات	متوسط محصول الفدان بالقنطار	
	بدون مادة عضوية	باضافة المادة العضوية
معدل ١٥٠ كجم نترو سلفات للفدان	٩٠٥	١٢٦٥
معدل ٢٠٠ كجم نترو سلفات للفدان	٩٢١	١٣٢٤
معدل ٢٥٠ كجم نترو سلفات للفدان	١٠٠٧	١٢٨١
المتوسط	٩٤٤	١٢٩٠

ويكون متوسط الفرق فى مستويات الأزوت الثلاثة فى هـــذه الحوشة ١٢٩٠ — ٩٤٤ = ٣٤٦ قنطاراً زيادة فى إنتاج الفدان الواحد بسبب المادة العضوية المضافة .

٣ — بعض نتائج المادة العضوية المسماة بالغشيم :

المقسية شرق	المساحة بالفدان	المتوسط محصول الفدان بالقنطار
حوشة الـ ٣٠٠	٨٨	١١٣٠ (بإضافة الغشيم)
حوشة الـ ١١٩	٥٢	٨٠٩ (بدون غشيم)
الفرق		٣٢١ قنطار قصب

وبذلك يكون الفرق ٣٢١ قنطاراً للفدان بسبب المادة العضوية المضافة .

وتبين من نتائج بعض تجارب المقابلة بالمادة العضوية (الغشيم) بنتائج التجارب للمستويات الثلاثة من الأزوت (٣٩ ، ٥٢ ، ٦٥) كيلو أزوت من نترو سلفات النشادر للفدان ما يأتى .

(١) متوسط المحصول من التسميد المعدنى الأزوتى وحده فى المستويات الثلاثة ١٣٥٩ قنطارا للفدان .

(٢) متوسط المحصول من التسميد بالمادة العضوية وحدها بدون سماد معدنى ١٨٥٠ قنطارا للفدان .

(٣) متوسط المحصول من التسميد بتعويض ربع الأزوت المعدنى بما يقابله من الغشيم ١٧٠٦ قنطارا للفدان .

(٤) متوسط المحصول من التسميد بتعويض نصف الأزوت المعدنى بما يقابله من الغشيم ١٥٧٣ قنطارا للفدان .

ملحوظة : كميات المادة العضوية (الغشيم) احتسبت على أساس نسبة ما تحتويه من الأزوت الذائب .

وبتفسير هذه النتائج يتضح ما يأتى :

(ا) بمقابلة ١ ، ٢ نرى أن المادة العضوية (الغشيم) قد أنتجت ٤٩١ قنطارا فى الفدان زياده عما أنتجه السماد المعدنى فى مستوياته الثلاثة (١٨٥٠ — ١٣٥٩) = ٤٩١ قنطارا لصالح المادة العضوية .

(ب) فى الحالة ٣ (تعويض ربع الأزوت المعدنى بالغشيم) كانت الزيادة : ١٧٠٦ — ١٣٥٩ = ٣٤٧ قنطارا . وهذه الزيادة من غير شك لوجود المادة العضوية بجانب الأزوت المعدنى .

(ج) فى الحالة ٤ (تعويض نصف الأزوت المعدنى بالغشيم) كانت الزيادة ١٨٥٠ — ١٧٠٦ = ١٤٤ قنطاراً للفدان لصالح المادة العضوية كذلك .

وقد دلت نتائج التجارب على أن إنتاج الوحدة فى المادة العضوية (محتسبة على وحده الأزوت) أكبر من إنتاج الوحدة فى السماد المعدنى (محتسبة على وحده الأزوت) .

والمثال الآتى يوضح هذه الحقيقة :

السماد المستعمل	متوسط محصول فدان القصب بالقنطار
١٥٠ كيلو جرام نتروسلفات للفدان	١٠٧٥
٣٠ طن سبلة للفدان	١١٤٩
قطعة مقابلة من غير سماد معدنى أو سبلة	٤٩٧

فى حالة السماد المعدنى كانت الزيادة ١٠٧٥ — ٤٩٧ = ٥٧٨ قنطارا ، بينما بلغت الزيادة فى حالة السبلة ١١٤٩ — ٤٩٧ = ٦٥٢ قنطار قصب . وقد أخذت الزيادة فى الاطراد كما أضيف للأرض مادة عضوية حتى بلغ متوسط المحصول ألف قنطار للفدان وزادت نسبة السكر من ١٢٪ إلى ١٤٪ فى المتوسط وذلك فى السنوات الست التى أقيمت فيها التجارب وطبقت نتائجها فى تفتيش كوم أمبو ، وقد كانت لإضافة المادة العضوية فى أرض التفتيش فوائد كثيرة منها :

(ا) الاقتصاد الكبير فى استعمال السماد المعدنى ، فقد حددت هذه التجارب

أفضل مستوى أزوتى : فى قصب الغرس كان ٥٢ كيلو جرام أزوت فى صورة نترو سلفات النشادر ، وفى قصب الخلفة الأولى ٦٥ كيلو جرام ، وفى قصب الخلفة الثالثة ٧٨ كيلوجرام ، مع العلم أن الإفراط فى استعمال السماد المعدنى كان قد بلغ حدا كبيراً يختلف بين ٧٧ — ١٠٤ وحدة أزوتية مع عدم وفرة المحصول .

(٢) زادت كفاية الأرض وقدرتها على الإنتاج مع المحافظة على خصوبتها .

(٣) أمكن القضاء على ظاهرة البياض Chlorosis التى كانت تصيب القصب وخاصة الخلفة وذلك بإضافة كميات من السبلة عقب الكسر مباشرة وحرثها فى الأرض ثم الرى .

وهناك من يقول بأن خصوبة التربه يمكن المحافظة عليها بإضافة كميات كبيرة من الأسمدة المعدنية التى تحتوى على مقدار ما استنزف منها من عناصر بواسطة نباتات المحاصيل التى تنمو عليها . ولا شك أن هذا القول خاطىء من أساسه فرصيد المكسب والخسارة لهذه العناصر يتوقف على ظروف وعوامل ليس فى مقدور الإنسان أن يتحكم فيها ، فعوامل تثبيت الأزوت من الهواء الجوى ، وقوة الانحلال البيولوجى وتأثيره فى مكونات التربة ، ثم حركة المياه فيها ونقلها المركبات الذائبة للعناصر من مكان إلى آخر ، وغير ذلك من ظواهر الحياة العضوية المتنوعة التى تجرى فيها ، كل ذلك تنظمه ظروف البيئة التى تسيطر على التربة الزراعية بصفتها الوسط المغذى للنبات والتى تتكون فيها عناصره المغذية أثناء فترة النمو ، وذلك لوجود هذه الحياة العضوية فيها بفضل مايضاف لها من مواد عضوية لازمة لتغذية الكائنات الحية الدقيقة التى تصدر عنها هذه الحياة .

فمثلا قد يبلغ تقدير حامض الفسفوريك الذائب بطريقة كيماوية سريعة فى أرض ما أربعة كيلوجرام ، ولكن قد وجد أن النباتات التى زرعت فى الأرض استطاعت أن تمتص منها ٢٥ كجم ، فكيف يفسر الإنسان وجود هذا الفرق ؟

ولعل ما أوردته هنا من نتائج وبيانات تجعلنا نحرص كل الحرص على توفير المادة العضوية فى تربتنا الزراعية بكل الوسائل لزيادة إنتاجها وحفظ خصوبتها واقتصاداً فى نفقات الإنتاج ، وللوصول إلى هذا الهدف طرق كثيرة .

وأذكر أنى اقترحت منذ أكثر من عشر سنوات على بعض المسئولين عن الإنتاج الزراعى أن نجعل المصارف الحقلية مغطاة بملئها بالحطب والبوص وقش الأرز وتجهيزها للصرف ، ثم تغييرها كل أربع أو خمس سنوات بمصارف أخرى على هذا النحو بحيث لا تكون بعيدة عن الأولى ، وبذلك نحقق غرضين أساسيين فى زيادة الإنتاج ، وهما توفير المادة العضوية وانتظام الصرف ، فضلا عن الاقتصاد فى المبالغ المرصودة لنظام الصرف المغطى ، ونحن فى أشد الحاجة إليها لإنجاز ماهو أفضل وأهم ، ثم إنى اقترحت كذلك أن تتولى الدولة عمل السماد العضوى الصناعى للزراع ، ونبدأ به فى المناطق التى يهتم فيها المزارعون بزراعة الذرة ، على أن كل من يقدم منهم طناً من المتخلفات الزراعية يستلم بدلا منه طنين من السماد العضوى الصناعى . وذلك تشجيعاً لهم ، حيث إن الطن الواحد يعطى طنين أو أكثر قليلا من هذا السماد .

والواقع إنه يجب أن ندرس مشروعاتنا الإنتاجية دراسة عميقة وليست سطحية ، فنحن فى أشـــد الحاجة الملحة للمال اللازم لكثرة المشروعات الإنتاجية المتنوعة . . . والله يوفقنا جميعا لما فيه الخير .

المناقشات

السيد/ محمود عبد الحليم على : أود أن أشير إلى خبرة عملية كان مصدرها ما قمنا به بمزرعة الجميزة والسرو من تحويل كميات كبيرة من قش الأرز إلى سماد بلدى صناعى بهدف استخدامه فى التسميد ، ولقد كانت النتائج واضحة تمام الوضوح فى جانب التسميد العضوى .

الدكتور عبد الحليم الدماطى : لاحظت أن الدكتور شلبى يقول : إنه من الممكن رفع نسبة المادة العضوية فى أراضينا إلى ٨ ٪ وعقيدتى تعذر ذلك تحت ظروف تربتنا وجونا ودوراتنا الزراعية ، وأود أن أشير هنا إلى أنه تجب التفرقة بين إنتاجية الأرض وخصوبتها ، بمعنى أنه لابد من التفريق بين الصفات التحسينية للأسمدة العضوية وصفة الزيادة الإنتاجية لها .

الدكتور رفقى أنور : أود أن أعلق على تجربة رفع نسبة المادة العضوية فى سخا ، فإنى أعتقد أننا لو أخذنا عينة الآن من التربة لوجدنا أنها عادت إلى أصلها .

نا أود أن أتساءل عن نتائج تجربة كوم أمبو ، فهل كانت الزيادة بإضافة السماد العضوى عائدة إلى تحسين الخواص الطبيعية للتربة أو نتيجة احتوائه على الفوسفور والبوتاسيوم فضلا عن العناصر الثانوية .

السيد/ محمد أبو الفضل محمد : إن تجربة سنجا أثبتت بعد خمس سنوات دون أية إضافات عضوية إمكان رفع نسبة المادة العضوية فى التربة ، حيث لم تهبط نسبة المادة العضوية بها مطلقا عن الرقم الأصلى بل زادت عنه . ومن الطبيعى أنه لو أردنا زيادة المادة العضوية فى التربة بوجه عام أن يتوالى تسميد المحاصيل الحقلية طبقاً للدورات الزراعية الشائعة ، أما إذا جرى تسميد محصول ما فى سنة ما ثم تخلفنا عن تسميد المحاصيل الأخرى لسنوات أخرى فلا يمكن أن ننتظر حتى بقاء المادة العضوية على أصلها .

الدكتور يوسف عبد الملك : الواقع أننا نحتاج إلى العديد من الدراسات لتقدير معدل أكسدة مختلف أنواع المواد العضوية فى مختلف أنواع الأراضى ، وذلك بهدف تحديد ما يضاف من ناحية الكم والنوع .

* * *