الآثار الإنتاجية للتسميد الاقتصادي

ومدى حاجتنا من الأسمدة

لحضرة المهندس الزراعي جميل يسى
الإخصائي الأول بمصلحة الاقتصاد الزراعي والتشريع بوزارة الزراعة

كان التسميد في بادىء أمره مقصوراً على الأسمدة البلدية ، ثم شمل الأسمدة الصناعية بعد اكتشافها ، فأخذنا نستورد حاجتنا منها حتى زاد الإقبال عليها بتوالي السنين حتى بلغ ما استوردناه منها عام ١٩٥٢ نحو ٥٦٠ ألف طن من الأسمدة الأزوتية و ٦٧ ألف طن من سماد سوبر فوسفات و ٢٦٠٠ طن من الأسمدة البوتاسية . أما الإنتاج المحلي للبلاد من هذه الأسمدة فينتظر أن يبلغ ١٧٠ ألف طن من الأسمدة الأزوتية و ٩٠ ألف طن من سماد السوبر فوسفات سنويا .

ويحتل الأزوت في مصر مكان الصدارة بين العناصر الأساسية لتغذية النبات ويليه الفوسفور . أما البوتاسيوم فيحتل المكان الأخير لعدم احتياج التربة المصرية إليه .

والأسمدة الأزوتية التي نستوردها إما نترانية ، وهي ما كان الأزوت فيها على حالة أزوتات كنترات الصودا ونترات الجير ، أو نوشادرية وهي ما كان الأزوت فيها على حالة نوشادرية كسلفات النشادر ، أو أسمدة فيها الأزوت على الحالتين كنترات النشادر .

وسماد السوبر فوسفات يحتوي على حمض الفوسفوريك الذائب في الماء ، أما الأسمدة البوتاسية فأهمها سلفات البوتاسا وكلورور البوتاسا .

والتسميد الاقتصادي هو إضافة كميات من الأسمدة يقل ثمنها عن قيمة الزيادة الناتجة في المحصول من استعمال تلك الأسمدة ، لهذا كان واجبا أن نلم إلماماً كافياً بما ينتظر أن يكون من زيادة في الإنتاج بسبب إضافة هذه الكميات من الأسمدة إلى المحاصيل الرئيسية ، وذلك بالاستعانة بنتائج تجارب عديدة ظلت عدة سنوات ، على أن ندخل في تقديرنا عاملا هاماً هو أن الحقول التي تمت فيها التجارب كان منسوب الخصب فيها أعلى منه في الأراضي الزراعية بوصف عام ، كما أن مساحة الفدان في أرض التجربة ٤٢٠٠ متر مربع ، أما الأرض الزراعية العادية فتقل عن ذلك نحو ١٠٪ (بما يقابل الطرق والمراوى إلخ) .

وفيما يلي جدول بأسماء المحاصيل ونصيب الفدان من مختلف الأسمدة بالتقريب لمتوسط خمس سنوات (١٩٤٧ — ١٩٥١) نقلا عن إحصائية رسمية لمصلحة الاقتصاد الزراعي :

الجـــدول رقم ١

اسم المحصول	نصيب الفدان من أسمدة (متوسط ٥ سنوات من ١٩٤٧ — ١٩٥١)				ملاحظـــات
	سماد كيماوى أزوتى بالكيلو	سباخ بلدى «بهيمة حمار»	سماد سوبر فوسفات بالكيلو	أسمدة أخرى بالمتر المكعب	
قطن	٧٠ نترات	٨٠	٥	١ر٠ سماد كفرى	استعمال السماد الكفرى أو الطفلة أو الماروج مقصور على مديريات جرجا وقنا وأسوان ، والكميات المضافة من هذه الأسمدة للمحاصيل لا يمكن الاعتداد بها والأفضل التجاوز عنها، لأن نسبة الأزوت فى أكثرها ضئيلة، كما أنها كثيراً ما تحوى أملاح كلورور الصوديوم الضارة . والقاعدة الواجبة مراعاتها عند استعمالها فى التسميد هى أن كمية السماد الكفرى التى تعادل شوالا من النترات إذا كانت تحوى على: (١) أكثر من ٢٥٠ كيلو ملح طعام تعتبر رديئة . (٢) من ١٢٥ - ٢٥٠ كيلو ملح طعام تعتبر متوسطة (٣) أقل من ١٢٥ كيلو ملح طعام تعتبر جيدة . لهذا يحسن تحليل عينات من هـــذه الأسمدة قبل الإقدام على استعمالها .
قصـــب	٣٠٠ «	٤٠	—	٥ر٠ سماد كفرى ٤٠ كسب غير مقشور	
أرز صينى	٥٠ سلفات نشادر	٦٠	٧	—	
قمـــح	٨٠ نترات	٥٠	—	١ر٠ سماد كفرى	
شعير	٣٠ «	٥	—	١ سماد جبلى	
فـــول	—	—	٥	—	
كتـــان	١٠٠ نترات	٧٠	—	—	
ذرة شامية نيلية	٦٠ «	١٥٠	—	٢ر٠ سماد كفرى أو طفلة	
ذرة رفيعة صيفية	١٤٠ «	٣٠	—	—	
بصـــل	٨٠ «	٨٠	—	٢ر٠ سماد كفرى أو ماروخ	
سمسم	٤٠ «	٤٠	—	—	
فول سودانى	٥ر٠ «	٧٠	٢	—	
برسيم	—	—	٥٠	—	

والجدول التالى يبين مساحة كل محصول ومتوسط غلة الفدان باتباع معدلات الأسمدة التى ذكرت فى هذا الجدول :

الجدول رقم ٢

اسم المحصول	المساحة متوسط ٥ سنوات ١٩٤٧ — ١٩٥١ فدان	متوسط محصول الفدان ١٩٤٧ - ١٩٥١ قنطار	اجمالى نصيب كل محصول من الأسمدة المختلفة			
			سماد كيماوى أزوتى بالطن	سباخ بلدى غبيط حمار	سماد سوبر فوسفات بالطن	اسمدة اخرى متر مكعب كفرى أو طفلة أو ماروخ
قطن	١,٦٦٨,٣٠٠	٤,٣٨	١١٦٧٨٠	١٣٣,٤٦٤	٨٣٤٠	١٦٦٨٣٠
قصب	٨٧,٦٠٠	٦,٥١	٢٦٢٨٠	٣٥٠٤	—	٤٤٨٠٠ و ٣٥٠٠ طن كسب غير مقشور
أرز صيفى	٦٧٦,٣٠٠	١,٧٤ ضريبه أو ١٣,٧٠ اردب صغير	٣٣٨٠٠	٤٠,٥٧٨	٤٧٣٠	—
قمح	١,٤٨٦,٢٠٠	٤,١٥ أردب	١١٨٩٠٠	٧٤,٣١٠	—	١٤٨٦٢٠
شعير	١٧٢,١٠٠	٦,٤٤	٥١٦٠	٨٦٠ ألفا	—	١٧٢١٠٠
فول	٣٧٥,٧٠٠	٤,٤٦	—	—	١٨٨٠	—
برسيم	١٠١٨,٥٠٠	٢٧ طنا	—	—	٥٠٩٣٠	—
كتان	١٢,٧٠٠	٣,٠٥ اردب بزره و ٤٤ قنطار قش	١٢٧٠	٨٨٩ ألفا	—	—
ذرة شامية نيلية	١,٥٢٥,٢٠٠	٦,٢٤ اردب	٩١٥٠٠	٢٢٨,٧٨٠	—	٣٠٥٠٤٠
ذرة رفيعة صيفية	٤١٤,٤٠٠	٨,٢٩ اردب	٥٨٠٢٠	١٢,٤٣٢	—	—
بصل	٣١,٤٠٠	١٤٨ قنطارا	٢٥١٠	٢,٥١٢	—	٦٢٨٠
سمسم	٣٧,٦٠٠	٢,٧٠ اردب	١٥٠٠	١,٥٠٤	—	—
فول سودانى	٢٤,٧٠٠	٩,٥٠ »	١٠	١٧٢٩	٥٠	—
أرز نيلى	١٤,٣٠٠	٠,٨٢ ضريبه أو ٦,٤٥ اردب صغير	٧١٠	٨٥٢ ألفا	١٠٠	—
ذرة شامية صيفية	٢٦,٦٠٠	٦,٦٣ اردب	١٦٠٠	٣٩٩٠	—	٥٣٢٠
أذرة رفيعة نيلية	٦٣,٠٠٠	٥,٥٣ »	٨٦٨٠	١٨٦٠	—	—
			٤٦٦٧٢٠	٥٠٧٢٦٤ أو ٥٠,٧٢٦,٤٠٠ متر مكعب	٦٦٠٣٠	٨٤٨٩٩٠ طن كسب و ٣٥٠٠ غير مقشور

وقد قدرت الأسمدة الكيماوية المعطاة للأرز النيلى كالأرز الصيفى ، وللذرة الشامية الصيفية كالذرة الشامية النيلية ، وللذرة الرفيعة النيلية كالذرة الرفيعة الصيفية .

ونشير بهذه المناسبة إلى متوسط الوارد من الأسمدة الكيماوية الأزوتية والفوسفاتية والناتج منها محلياً فى متوسط الـ ٥ سنوات (١٩٤٧ — ١٩٥١) وكيفية الإفادة منها فى التسميد ، وفيما يلى بيان عن ذلك :

١ — الأسمدة الكيماوية الأزوتية :

(ا) متوسط الوارد منها فى هذه الخمس السنوات ٥٤٠٥٥٠ طنا .

(ب) متوسط الناتج منها محلياً فى هذه الخمس السنوات لا يعتد به ، لأن شركة الأسمدة والصناعات الكيماوية بدأت فى الإنتاج عام ١٩٥١ لمدة بسيطة وبمقدار أقل من الناتج فى الوقت الحاضر .

ولما كنا قد أوضحنا كميات الأسمدة الكيماوية الأزوتية التى استعملت فى تسميد المحاصلات الرئيسية بـ ٤٦٦٧٢٠ طنا ، فيكون السماد الكيماوى الأزوتى الذى استعمل فى تسميد الحدائق والخضر والمحاصيل غير الشائعة هو :

٥٤٠٥٥٠ — ٤٦٦٧٢٠ = ٧٣٨٣٠ طنا .

من هذا القدر ٢٥٠٠٠ طن تقريباً استعملت فى تسميد الحدائق البالغة مساحتها ١٠٠٫٠٠٠ فدان بمعدل ٢٥٠ كيلو جراما تقريباً للفدان و ٢٥٠٠٠ طن تقريباً استعملت فى تسميد الخضر بأنواعها الصيفية والشتوية والنيلية ومساحتها ٢٥٠٫٠٠٠ فدان تقريباً بمعدل ١٠٠ كيلو جرام للفدان . وما بقى بعد ذلك وهو ٢٣٫٨٣٠ طنا استعملت فى تسميد المحاصيل غير الشائعة .

٢ — الأسمدة الفوسفاتية :

(ا) متوسط الوارد فى هذه السنوات الخمس من سماد السوبر فوسفات كان ٣٥٫٧٤٠ طنا .

(ب) متوسط الناتج محلياً فى هذه السنوات الخمس من سماد السوبر فوسفات كان ٥٠٫٣٥٠ طنا .

ومجموع الوارد والناتج فى هذه الخمس السنوات من سماد السوبر فوسفات هو ٨٦٫٠٩٠ طنا . ولما كنا قد قدرنا سماد السوبر فوسفات الذى استعمل فى تسميد المحاصيل بـ ٦٦٠٣٠ طنا فإن سماد السوبر فوسفات الذى استعمل فى تسميد الحدائق والخضر والمحاصيل غير الشائعة يكون ٢٠٠٦٠ طنا .

ولما كان السباخ البلدى يلى الأسمدة الكيماوية أهمية فى التسميد كان واجباً علينا أن نعنى بالإشارة إليه أيضاً فى هذا المجال ، وفيما يلى إحصائية عنه :

نوع الماشية	العدد بالمليون	مقدار السماد بالأمتار المكعبة للرأس	الجملة بالمليون
الجاموس	١٫٢٥	٤٠	٥٠
البقر	١٫٢٥	٣٢	٤٠
الخيول والبغال والحمير والجمال	١	١٦	١٦
الغنم والماعز والخنازير	٣٫٢٥	٦	٢٠ مليونا تقريبا

وقد استعمل فى تسميد المحاصيل من هذا القدر (متوسط خمس سنوات من ١٩٤٧ — ١٩٥١) ٥١ مليوناً من الأمتار المكعبة تقريبا ، والباقى وقدره ٧٥ مليون متر استعمل فى تسميد الفاكهة والخضر والحريق (الجلة) .

هذه لمحة عن الأسمدة الكيماوية آزوتية* وفوسفاتية* ، الوارد منها والناتج محلياً ، والمقدار المستعمل منها فى تسميد كل محصول . ولتوحيد كميات الأسمدة الآزوتية بالتقريب يمكن اعتبار كل ٢٠٠ غبيط حمار أو ٢٠ متراً مكعباً من السباخ البلدى تعادل فى أثرها المباشر ١٠٠ كيلو من نترات الصودا أو ٧٥ كيلو من سلفات النشادر .

وإن مقارنة السباخ البلدى بالسماد الكيماوى الأزوتى لا تخلو من المفارقات لأن السباخ البلدى يحتوى على المادة العضوية غير الموجودة أصلا فى السماد الكيماوى كما أن الأزوت فى السباخ البلدى يتحلل على مهل ومقدار الصالح منه الذى يفيد النبات حالا كالأزوت فى نترات الصودا مثلا هو الثلث تقريبا ، ولكن الضرورة هى التى اقتضت هذا الإجراء ، ولتفسير ذلك نقول :

إن المتر المكعب من السماد البلدى يزن ٨٠٠ كيلو تقريبا ، فيكون وزن الـ ٢٠ متراً مكعباً منه ١٦ ألف كيلو تقريبا ، ولما كانت نسبة الأزوت الكلى فى السباخ البلدى حوالى ٠٫٣٪ ونسبة الأزوت الصالح فى السباخ البلدى الذى يفيد النبات حالا ٠٫١٪ تقريبا ، فعلى هذا الأساس يكون الأزوت الصالح الموجود فى ٢٠ متراً مكعباً هو :

١٦ ألف × $\frac{١}{١٠٠٠}$ = ١٦ كيلو تقريباً ، وهو ما يعادل مقدار الأزوت الموجود فى ١٠٠ كيلو نترات صودا أو ٧٥ كيلو سلفات نشادر .

وعلى ذلك يمكننا أن نعيد كتابة مقادير الأسمدة المعطاة للفدان الواحد من مختلف المحاصيل الرئيسية بتوحيد كميات الأسمدة الآزوتية التى أعطيت لكل منها بلدية وكيماوية ، على أنها جميعاً أسمدة معادلة لنترات الصودا ، وذلك فى الجدول الآتى موضحين أيضاً نصيب الفدان من الأسمدة الفوسفاتية . أما الأسمدة الكفرية والطفلة والماروج فقد حذفت كما سبقت الإشارة إلى ذلك :

الجـــدول رقم ٣

اسم الحصول	نصيب الفدان من أسمدة متوسط خمس سنوات من ٩٤٧-٩٥١		
	السماد الكيماوى	السباخ البلدى	جملة التسميد بما يعادل نترات الصودا أو سلفات النشادر
	بالكيلو	«غبيط حمار»	كيلو نترات صودا
قمح	٨٠ نترات	٥٠	١٠٥
شعير	٣٠ »	٥	٣٣
ذرة شامية نيلية	٦٠ »	١٥٠	١٣٥
ذرة شامية صيفية	٦٠ »	١٥٠	١٣٥
ذرة رفيعة صيفية	١٤٠ »	٣٠	١٥٥
ذرة رفيعة نيلية	١٤٠ »	٣٠	١٥٥
أرز صيفى	٥٠ سلفات نشادر ٧ سوبر فوسفات	٦٠	٧٣ سلفات نشادر و٧ سوبر فوسفات
أرز نيلى	٥٠ سلفات نشادر ٧ سوبر	٦٠	٧٣ سلفات ٧ سوبر
قطن	٧٠ نترات ٥ سوبر	٨٠	١١٠ نترات ٥ سوبر
قصب	٣٠٠ نترات	٤٠	٣٢٠ نترات
كتان	١٠٠ »	٧٠	١٣٥ نترات
بصل	٨٠ »	٨٠	١٢٠ »
سمسم	٤٠ »	٤٠	٦٠ »
فول سودانى	٠ر٥ »	٧٠	٣٥ر٥ نترات
برسيم	لا يسمد بأسمدة آزوتية عادة		٥٠ سوبر
فول	» » »		٥ »

وهذا الجدول يفيدنا فى تحديد النقص اللازم استكماله من أسمدة كيماوية آزوتية وفوسفاتية لسد حاجتنا من حبوب ومواد تموينية إذا ألممنا إلماماً كافياً بنتائج التجارب على مختلف المحاصيل مع ربط نتائج هذه التجارب بالأرض الزراعية العادية.

فغير خاف أن صافى مساحة الفدان فى أرض التجربة يزيد عن مساحة الفدان فى الأرض الزراعية العادية بنحو ١٠٪ لأن الفدان فى الأولى مساحته ٣٣٣ ١/٣ قصبة فى حين أنه فى الثانية ٣٠٠ قصبة فقط ، كما أن حقل التجارب ينتخب عادة فى أرض مستوى خصبها أعلى من الأرض العادية بما يقرب من ١٠٪ أيضاً وعلى ذلك فإننا إذا قدرنا أن هناك زيادة فى محاصيل أرض التجارب عن الأرض العادية بنحو ٢٠٪ لم نكن بعيدين عن جادة الصواب .

ونتائج تجارب التسميد على المحاصيل الرئيسية ومدى الزيادة المنتظرة من أول شوال وثانى شوال آزوتى ، وكذلك التسميد الفوسفاتى فى أرض التجربة وفى الأرض الزراعية العادية بعد خفض الأولى ٢٠ ٪ — موضحة بالجدول رقم ٤ فى الصفحة التالية .

أما بخصوص تسميد القصب فقد ثبت من نتائج التجارب إن أنسب مقادير من الأسمدة له هى ما يأتى :

(ا) شوالان من النترات أو ٣١ كيلو أزوت للقصب الغرس فى مصر الوسطى .
(ب) ثلاثة شوالات ونصف من النترات أو ٥٤,٢٥ كيلو أزوت للقصب الخلفة فى مصر الوسطى .
(ج) شوالان من النتروسلفات أو ٥٢ كيلو أزوت للقصب الغرس فى مصر العليا .
(د) شوالان ونصف من النتروسلفات أو ٦٥ كيلو أزوت للقصب الخلفة فى مصر العليا ، وقد يعطى ثلاثة شوالات من النتروسلفات أو ٧٨ كيلو أزوت للفدان فى بعض الحالات .

وتقدر احتياجات الفدان الواحد فى المتوسط على هذا الأساس بـ ٥٦ كيلو أزوت . ولما كان المقدار الذى يعطى له الآن هو فى حدود ٣٢٠ كيلو نترات أو ٥٠ كيلو أزوت فيكون النقص المطلوبة زيادته هو فى حدود ٤٠ كيلو نترات أو ٦ كيلو أزوت للفدان .

ويمكننا أن نقرر بعد أن وقفنا على الزيادة المنتظرة من مختلف المحاصيل بعد تسميدها بشوال وبشوالين من الأسمدة النتراتية ، وكذلك بالأسمدة الفوسفاتية ما إذا كان هذا العمل مناسباً أو غير مناسب بتقدير أثمان الزيادة من هذه المحاصيل واحتساب ثمن الأسمدة المضافة . وسأجمل كل ذلك فى الجدول رقم ٥ :

الجدول رقم ٤

اسم المحصول	بدون سماد فى أرض التجربة	الزيادة بالتسميد ١٠٠ كيلو نترات فى أرض التجربة	الزيادة بالتسميد ٢٠٠ كيلو نترات فى أرض التجربة	الزيادة بالتسميد ١٠٠ كيلو نترات فى الأرض العادية « منتظرة »	الزيادة بالتسميد ٢٠٠ كيلو نترات فى الأرض العادية « منتظرة »
قطن	٥٫٥٨ قنطار	٠٫٧٩ قنطار ١٤٪	١٫٢٧ قنطار ٢٣٪	٠٫٦٣ قنطار	١ قنطار
قمح	٤٫٩٣ إردب	٢ إردب ٤٠٪	٣ إردب ٦٠٪	١٫٦ إردب	٢٫٤٠ إردب
شعير	٧٫٣٣ «	٣ إردب ٤٢٪	٥ إردب ٦٨٪	٢٫٤ «	٤ «
ذرة شامية	٧٫٣٨ «	٢٫٣٢ إردب ٣١٪	٤ إردب ٥٤٪	١٫٨٥ «	٣٫٢٠ «
جملة التجارب:					
« عقب برسيم	٨٫٧٨ إردب	١٫٩٤ إردب ٢٢٪	٣٫٢ إردب ٣٦٪	١٫٥٥ «	٢٫٥٦ «
« عقب قمح وشعير	٦٫٦٢ «	٢٫٤٩ إردب ٣٨٪	٤٫٣٢ إردب ٦٥٪	٢ «	٣٫٤٥ «
ذرة رفيعة	٧٫٢٦ «	٢ إردب ٢٧٪	٣٫٣٠ إردب ٤٥٪	١٫٦ «	٢٫٦٤ «

اسم المحصول	بدون سماد في أرض التجربة	الزيادة بالتسميد ١٠٠ كيلو نترات في أرض التجربة	الزيادة بالتسميد ٢٠٠ كيلو نترات في أرض التجربة	الزيادة بالتسميد ١٠٠ كيلو نترات في الأرض العادية « منتظرة »	الزيادة بالتسميد ٢٠٠ كيلو نترات في الأرض العادية « منتظرة »
أرز	١٣٫٦٤ إردب صغير	٧٥ كيلو سلفات نشادر ٢٫٤٣ إردب ١٨٪	١٥٠ كيلو سلفات نشادر ٣٫١٨ إردب ٢٣٪	٧٥ كيلو سلفات نشادر ١٫٩٤ إردب	١٥٠ كيلو سلفات نشادر ٢٫٥٤ إردب
أرز	١٣٫٦٤ إردب صغير	١٠٠ كيلو سوبر فوسفات ١٫٦٢ إردب ١٢٪		١٠٠ كيلو سوبر فوسفات ١٫٣٠ إردب	
أرز	١٣٫٦٤ « «	٧٥ سلفات + ١٠٠ سوبر ٣٫١٨ إردب ٢٥٪		٧٥ سلفات + ١٠٠ سوبر ٢٫٥٤ إردب	
برسيم	١ ر٢٨ طن	١٠٠ سوبر ٣٫٤ طن ١٢٪		١٠٠ سوبر ٢٫٧٢ طن	
فول	٥٫٤٥ إردب	١٠٠ كيلو سوبر ٠٫٦٧ إردب ١٢٪		١٠٠ كيلو سوبر ٠٫٥٤ إردب	
فول	٥٫٤٥ «	٣٣ ١/٣ كيلو نترات ٠٫٦٥ إردب ١٢٪		٣٣ ١/٣ كيلو نترات ٥٢٪ إردب	

الجدول رقم ٥

المحصول	السعر	الزيادة نتيجة الشوال الأول	الزيادة نتيجة الشوال الثانى	ثمن الشوال من النترات	صافى الربح من الشوال الأول	صافى الربح من الشوال الثانى	ملاحظات
	مليم جنيه للقنطار	قنطار	قنطار	مليم جنيه	مليم جنيه	مليم جنيه	
قطن	١٢ر٩٠٠ للإردب	٠ر٦٣ إردب	٠ر٣٧ إردب	٢ر٩٠٠	٥ر٢٢٧	١ر٨٧٣	أسعار ١٩٥٢
قمح	٤ر٩٠٠	١ر٦	٠ر٨	٢ر٩٠٠	٤ر٩٤٠	١ر٠٠٠	« ٥٣/١٩٥٢
شعير	١ر٨٠٠	٢ر٤	١ر٦	٢ر٩٠٠	١ر٤٢٠	لايعود بربح أو خسارة	« ٥٣/١٩٥٢
ذرة شامية	٢ر٢٠٠	١ر٨٥	١ر٣٥	٢ر٩٠٠	١ر١٧٠	٠ر٠٧٠	« ٥٣/١٩٥٢
ذرة رفيعة	٢ر٣٠٠ للإردب الصغير	١ر٦٠	١ر٠٤	٢ر٩٠٠ سلفات النشادر	٠ر٧٨٠	٠ر٥٠٨	خسارة لا داعى لتسميدها بالشوال الثانى
أرز	٢ر٠٠٠	١ر٩٤	٠ر٦٠	٣ر٢٥٠ سوبر فوسفات	٠ر٦٣٠	٢ر٠٥٠	« « «
أرز	٢ر٠٠٠	١ر٣	—	١ر٤٠٠	١ر٢٠٠		
أرز	٢ر٠٠٠	٢ر٥٤	بالتسميد بشوال سلفات نشادر + شوال سوبر فوسفات	ثمنهما ٤ر٦٥٠	٠ر٤٣٠		
برسيم	١ر٢٥٠ للإردب	٢ر٧٢ طن		١,٤٠٠ شوال سوبر	٢ر٠٠٠		
فول	٥ر٢٠٠	٠ر٥٤		١,٤٠٠ شوال سوبر	١ر٤٠٨		
فول	٥ر٢٠٠	٠ر٥٢		٠,٩٧٠ مليما ثمن ٣٣ وثلث كيلو نترات	١ر٧٣٤		

من ذلك يتضح أن هناك محاصيل تستجيب للتسميد بشوالين من النترات بما يعوض ثمن السماد وزيادة ، وهذه المحاصيل هى : القطن ، القمح ، الذرة الشامية . ومنها ما يعود بربح بعد التسميد بشوال واحد ، وهى الذرة الرفيعة والأرز والشعير والمحصول الأخير لا يربح الشوال الثانى ولا يخسر إذا أضيف إليه .

أما تسميد الأرز بشوال من السوبرفوسفات فانها عملية مربحة جديرة بالتشجيع كما أن تسميده بـ ٧٥ كيلو سلفات نشادر + ١٠٠ كيلو سوبرفوسفات عملية مربحة أيضا . أما عن البرسيم فلا يسمد الآن إلا بمقدار ٥٠ كيلو سوبرفوسفات ، والفول يسمد بمقدار ٥ كيلو فقط للفدان .

لهذا كان لزاماً علينا أن نستكمل الأسمدة الكيماوية التى تنقصنا بعد الوصول إلى هذه النتيجة ، وذلك بالرجوع إلى الأرقام السابقة الإشارة إليها فى الجدولين ١ و ٣ وبيان النقص اللازمة إضافته لكل محصول حسب الجدول الآتى :

الجدول رقم ٦

اسم المحصول	مساحته	الاسمدة المعطاة للفدان معادلة لنترات الصودا	الأسمدة اللازمة إضافتها للفدان	النقص فى الفدان نترات	جملة النقص للمحصول كله
	فدان	كيلو	كيلو	كيلو	طن
قطن	١٩٦٧٠٠٠	١١٠	٢٠٠	٩٠	١٧٧٠٣٠
قمح	١٤٠٢٠٠٠	١٠٥	٢٠٠	٩٥	١٣٣١٩٠
ذرة شامية نيلية وصيفية	١٧٠٤٠٠٠	١٣٥	٢٠٠	٦٥	١١٠٧٦٠
شعير	١٣٦٥٠٠	٣٣	١٠٠	٦٧	٩١٥٠
ذرة رفيعة صيفية ونيلية	٤٣٣٠٠٠	١٥٥	١٥٥	—	—
قصب	٩٢٠٠٠	٣٢٠	٣٦٠	٤٠	٣٦٨٠
				الجملة	٤٣٣٨١٠ طن أزوتى
أرز صينى ونيلى	٣٧٤٠٠٠	٧٣ سلفات	٧٥	—	—
		٧ سوبر	٥٠	٤٣	١٦٠٠٠ طن فوسفاتى
فول	٣٥٥٥٠٠	٥ سوبر	١٠٠ سوبر	٩٥	٣٣٧٠٠٠ » »
برسيم مستديم	٩٠٠٠٠٠	٥٠ »	١٠٠ »	٥٠	٤٥٠٠٠ » »
				الجملة	٩٤٧٠٠ طن فوسفاتى
مقدار الأسمدة التى تنقصنا للتسميد الكامل					٤٣٣٨١٠ طن أزوتى و ٩٤٧٠٠ طن فوسفاتى

فاذا اعتبرنا أساس التسميد الأزوتى شوالان للفدان فى كل من القطن والقمح والذرة الشامية ، وشوال للشعير و ٣٦٠ كيلو جراما لفدان القصب ، متوسط البكر والخلفة، وشوال سوبر فوسفات لكل من البرسيم والفول، وشوال سلفات نشادر لنصف مساحة الأرز ، وشوال سلفات نشادر + شوال سوبر فوسفات للنصف الآخر من مساحة الأرز لسد حاجة البلاد من هذا المحصول مع إيجاد فائض للتصدير ؛ فان الدخل القومى سيزداد تبعاً لهذه الزيادة على الوجه المبين فى الجدول رقم ٧ زيادة قدرها ٨٫٧٩١٫٠٠٠ جنيه .

وهذا الرقم لا يمكن إغفاله بحال ، بل هو على النقيض يحفزنا إلى مطالبة الزراع بضرورة تسميد قدان القطن والقمح والذرة الشامية بشوالين من النترات ، وتسميد الشعير بشوال واحد ، وزيادة التسميد فى القصب كما أشرنا ، وتسميد كل من البرسيم والفول بشوال سوبر فوسفات ، وإذا نقص التسميد الأزوتى عن هذه الكميات أكل النقص بأسمدة بلدية باعتبار أن كل ٢٠٠ غبيط حمار تساوى فى أثرها المباشر ١٠٠ كيلو من النترات أو ٧٥ كيلو من سلفات النشـــادر مع بحث إمكان تيسـير توزيع هذه الكميات من الأسمدة الكيماوية الأزوتيـة على الزراع بما لا يثقل كاهلهم .

أما الذرة الرفيعة فيكتفى بالكميات الحالية التى تعطى لها وقدرها ١٥٥ كيلو جراما لأن التسميد بكميات تزيد عن هذا القدر يعتبر غير اقتصادى .

كما أن الأرز لا داعى لتسميده إذا زرع عقب برسيم ، فقد ثبت من نتائج التجارب أن الأرز يزيد محصوله بنحو ستة أرادب فى حالة زراعته عقب برسيم عن الأرز المزروع عقب قمح أو شعير ، وأن استفادة الأرز من التسميد بالأسمدة العضوية كالسماد البلدى والسماد البلدى الصناعى وتبن البرسيم وتبن الفول والكسب . . إلخ . أكثر من استفادته بسلفات النشادر باحتساب المقدار المكافىء للأزوت العضوى من الأزوت النشادرى ، ولا يمكن أن يعزى هذا إلا لأثر المادة العضوية .

ومما تجدر الإشارة إليه أيضاً أن زراعة الأرز فى أرض جيدة تعطى محصولا مرتفعاً يصل إلى ثلاثين إردباً .

الجدول رقم ٧

اسم المحصول	المساحة عام ١٩٥٢	الزيادة المقدرة	قيمة هذه الزيادة بالألف جنيه	الثمن
	فدان	قنطار		ثمن الطن / ثمن القنطار
قطن	١٩٦٧٠٠٠	٦٥٥٫٠٠٠	٨٤٥٠	من السماد الآزوتى : مليم جنيه ٧٥٠ ٢٧ / مليم جنيه ٩٠٠ ١٢
		طن		
قمح	١٤٠٢٠٠٠	١٦٠٫٠٠٠	٥٥٢٠	ثمن الطن من الخارج داخل الحصة وخارجها ٥٠٠ ٣٤
ذرة شامية		طن		
نيلية وصيفية	١٧٠٤٠٠٠	٢١٠٫٠٠٠	٤٢٠٠	ثمن الطن من الخارج ... ٢٠
		إردب		
شعير	١٣٦٥٠٠	٢١٩٫٥٠٠	٣٩٥	ثمن الإردب ٨٠٠ ١
فول	٣٥٥٫٥٠٠	١٨٠٫٠٠٠	٩٣٦	ثمن الطن من سماد السوبر ١٤
		طن		ثمن الإردب ٢٠٠ ٥
برسيم مستديم	٩٠٠٫٠٠٠	١٫٢٢٤٫٠٠٠ قنطار	١٥٣٠	ثمن الطن ٢٥٠ ١
قصب	٩٢٫٠٠٠	٧٫٨٢٠٫٠٠٠ أردب	٩٠٠	ثمن القنطار ١١٥ ٠
أرز صيفى ونيلى	٣٧٤٫٠٠٠	١١٢٫٠٠٠	٢٢٤	ثمن الإردب ... ٢

(هذا باعتبار أن نصف مساحة الأرز تسمد بشوال سلفات نشادر والنصف الآخر بشوال سلفات نشادر + شوال سوبر فوسفات)

فيكون ثمن الزيادة من المحاصيل الممكن الحصول عليها بالتسميد الكامل بالألف جنيه ٢٢١٥٥

وثمن الأسمدة التى تنقصنا واللازمة للإنتاج الكامل بالألف جنيه :

(ا) أسمدة أزوتية	٠٣٨	١٢
(ب) أسمدة فوسفاتية	٣٢٦	١
مجموع ثمن الأسمدة	٣٦٤	١٣
زيادة الدخل القومى للبلاد بسبب التسميد الكامل	٧٩١	٨

ومن هذا البحث يتضح أن الأسمدة الكيماوية الأزوتية اللازمة لبلادنا فى الظروف الحالية هى ٥٤٠٫٥٥٠ طناً (متوسط الوارد فى خمس سنوات من ١٩٤٧ — ١٩٥١) يضاف إليها ٤٣٣٫٨١٠ أطنان تنقصنا الآن ليبلغ المجموع ٩٧٤٫٣٦٠ طناً تقريباً ، وذلك لسد احتياجاتنا من مواد تموينية حيوية نكف عن استيرادها مستقبلا .

ونحن لا نحتاج لاستيراد كل هذه الكمية التى تنقصنا وقدرها ٤٣٣٫٨١٠ أطنان لأن مصنع شركة الأسمدة والصناعات الكيماوية بدأ فى الإنتاج فى منتصف سنة ١٩٥١ وبهذا ينبغى أن نستنزل الكمية التى ينتجها من الـ ٤٣٣ ألف طن ثم نبادر باستيراد الباقى، يضاف إليه المستورد الآن لزيادة الإنتاج ، وهذا نستنزل منه أيضا الكميات التى نحصل عليها مستقبلا عند صنع الأسمدة من كهربة خزان أسوان .

ولا بد من الإشارة إلى ضرورة الإقلاع عن حرق الجلة ، لأننا لا نفقد بهذه العملية سماداً عضوياً يحل محل السماد الكيماوى الأزوتى الذى نستورده من الخارج فحسب ، بل نخسر أيضا التحسين المنتظر فى خواص التربة ، لأن السماد البلدى يحتوى على المادة العضوية التى تساعد عقب تحللها على تهيئة مزرعة صالحة بالتربة لنمو الجراثيم المفيدة وتكاثرها ، علاوة على أثر هذه المادة العضوية فى تفكيك التربة الثقيلة وتماسك الخفيفة وتهويتها واحتفاظها بحرارتها ورطوبتها ، وهى على وجه الإجمال تعمل على زيادة المحصول كما تزيد من خصوبة التربة ، فعلى الزارع أن يستعيض عن حرق الجلة بحطب القطن وحطب الذرة وأفرع الأشجار وغيرها .

أما سماد السوبر فوسفات فتعتبر الكميات التى ترد منه الآن علاوة على ما ينتج منه محليا أقل من احتاجات البلاد أيضاً ، وهناك تزايد مطرد فى استعمال هذا السماد وتقدر احتياجات البلاد منه بـ ٨٦٠٩٠ + ٩٤٫٧٠٠ = ١٨٠٧٩٠ طنا والمحاصيل التى تستجيب للتسميد الفوسفاتى أكثر من غيرها هى : البرسيم ، الأرز ، الفول .

أما استجابة القطن للتسميد الفوسفاتى فانها ضعيفة إذا قيست بالتسميد الأزوتى، وتظهر فى المناطق الشمالية وفى السنين الشديدة البرودة . واستجابة القمح والذرة له أقل من القطن .

وضرر التقيد بسياسة دائمة فى الأسمدة التى تلزمنا لا يحتاج إلى تبيان دون وضع عامل هام موضع التقدير هو أسعار الاسمدة وأسعار الحاصلات التى سنحصل عليها بالتسميد بالمقادير التى أوضحناها :

ونستخلص من هذا البحث الأمور الآتية :

(١) أن الاسمدة الكيماوية الأزوتية التى تلزمنا فى ضوء أسعارها وأسعار المحاصيل الحالية هى نحو ٧٩٠ ألف طن نستنزل منها الكميات التى ينتظر أن تنتج منها محلياً (وتقرب من ١٧٠ ألف طن) فيكون المقدار اللازم استيراده منها سنوياً حوالى ٨٠٠ ألف طن إلى حين صنع الاسمدة من كهربة خزان أسوان .

(٢) أن سماد السوبر فوسفات اللازم للبلاد يبلغ نحو ١٨٠ ألف طن سنويا ويقدر الناتج منه محلياً بحوالى ٩٠ ألف طن .

(٣) يمكن زيادة الدخل القومى بالتسميد الكامل بما يعادل ٨٫٧٩٠٫٠٠٠ جنيه .

(٤) أن حرق الجلة عملية ضارة اقتصاديا ويجب الإقلاع عنها ، لأن تربتنا المصرية فى أشد الحاجة إلى الاسمدة العضوية .

* * *

ولا يفوتنى بعد اختتام هذا البحث أن أقدم وافر الشكر إلى حضرة المهندس الزراعى الدكتور فهمى خليل مدير قسم التجارب بوزارة الزراعة على ما قدمه إلى من معونة قيمة .