الأسمدة

والسياسة القطنية المستديمة للحكومة

تناولت المذكرة الخاصة باقرار سياسة قطنية مستديمة للحكومة الاسمدة فى موضعين:

(ا) تناولت أسعار السماد تحت عنوان « تكاليف الانتاج »

(ب) وتناولت بعض التدابير التى اقترح على وزارة الزراعة الأخذ بها للعمل على وفرة غلة الفدان تحت عنوان « كمية الانتاج وأصنافه »

وأسعار السماد ما زالت مرتفعة نسبياً بالرغم من الانخفاض الهائل الذى عم أسعار الحاجيات من أيام الحرب ولا سيما فى حالة الأسمدة الازوتية التى هى أغلاها ثمناً وأكثرها استعمالا فى مصر ، ففى بعض جهات القطر اعتاد الزراع اضافتها الى محصول القطن بكميات كبيرة ويترتب على ذلك ان ثمن السماد يصبح من أكبر البنود وهذه النقطة تنطبق بنوع خاص على الحالة فى الوجه القبلى حيث يبلغ ثمن السماد من ١٠ — ٢٣ ٪ من تكاليف المحصول أما فى الوجه البحرى فيتراوح بين ٨ ، ١٠ ٪ وعلى ذلك فان أية وسيلة تتبع لتخفيض هذا الباب من المصروفات تكون جديرة بالعناية .

وقد اقترح فى المذكرة ثلاثة اقتراحات تناولت ما يأتى : —

١ — اجراء ابحاث علمية لتبين مدى امكان استعمال السماد البلدى والاسمدة العضوية المستمدة من الفضلات المتنوعة

٢ — بحث امكان قيام صناعة نترات الجير باستعمال مساقط المياه فى اسوان لتوليد القوى لمصنع يقام هناك

٣ — تشجيع قيام صناعة حامض الكبريتيك حتى يمكن تحويل جزء من الكميات الكبيرة من الفوسفات التى ينتجها القطر الى سوبر فوسفات

أولا — استعمال السماد البلدى وغيره من الاسمدة العضوية :

فيما يختص باقتراحه الأول يرى أن انتاج السماد البلدى محدوداً وقد جرت العادة ان يستنفذ جميعه فى تسميد الذرة ولا سبيل الى زيادة انتاجه الا باكثار عدد الماشية التى تربى فى مصر وهذه مسألة جديرة بالعناية لأنه من الممكن تربية عدد كبير من الماشية فى بعض أجزاء القطر مع تحسين أو تحوير فى طرق تغذيتها واذا نظرنا الى عدد الماشية وكمية اللحوم المثلجة التى تستوردها مصر لرأينا أن فكرة كهذه جديرة بالاعتبار — وقد اقترح انشاء فرع لتغذية الماشية ضمن قسم الكيمياء ليتعاون على هذا العمل مع قسم تربية الحيوانات بالوزارة ولكن هذا الاقتراح موقوف حتى تنتهى لجنة الموظفين العليا من وضع تقريرها وسيقوم هذا الفرع بدراسة تغذية الحيوانات من الناحية الكيميائية والفسيولوجية جاعلا وجهة نظره تحسينها مع اتباع أفضل الطرق لاعداد وحفظ السماد الناتج — على أنه يجب أن نذكر أن التوسع فى تربية الماشية لا تسمح به الظروف الاقتصادية فى كثير من جهات القطر

كذلك لا يفوتنا أن نذكر أن السماد البلدى فقير فى مادته العضوية وفى عناصره السمادية وبما ان تركيبه متغير كثيراً فلا يمكن ذكر أرقام تبين تحليله ، فالمادة العضوية قد تتراوح بين ١٦،٦ ٪ والأزوت الكلى من ١ر٠ — ٥ر٠ ٪ وليس كله صالحا لتغذية النباتات مباشرة بينما فى حالتى نترات الصودا أو نترات الجير فالازوت جميعه موجود فى حالة صالحة لتغذية النباتات بها حالا ونسبة الجزء الصالح من أزوت السماد البلدى الذى يمكن للجذور امتصاصه فى الحال متغيرة كثيراً وقد تتراوح بين ١٠،١٤ ٪ من الازوت الكلى .

أما عن الاسمدة العضوية الأخرى الناشئة من المواد البرازية مثل البودريت أو بقايا السلخانات فكميات كبيرة منها تنتج فى مصر ولكن الطلب عليها قليل جدا لدرجة ان بعض منتجيها لا يحدون عليها أقبالا بينما فى بعض أعوام قد صدر

٨٠٠ — ٩٠٠ طن من البودريت بتصريح من وزارة الزراعة ، كل هذه المواد يمكن استعمالها بنجاح فى مصر لولا غلو ثمن بعضها الذى قد يصل الى ١٤ جنيها للطن من المادة التى لا تحتوى الا على ٨ — ١٠ ٪ من الازوت ولكن بالرغم من ذلك فان الفائدة منها فى بعض الأحوال قد تغطى على هذا الثمن المرتفع كما فى استعمالها فى حالات زراعة الفاكهة — وقسم البساتين يشجع استعمالها لهذا الغرض ولكن التجارب التى أجريت على تسميد القطن بها فى الماضى لم تسفر عن النجاح وهذه المسألة هى الآن موضع اهتمام قسمى الكيمياء والابحاث الزراعية بالتضامن وعلاوة على ما تقدم نشير الى مسألة أخرى فى هذا الصدد الا وهى عمل السماد البلدى الصناعى من قش الأرز وورق الموز ومتخلفات القصب وكناسة الشوارع وما يشبهها وقد أجريت فى السنة أو السنتين الأخيرتين بعض التجارب من هذا القبيل فى هذا القسم وقد ظهر امكان انتاج سماد عضوى جيد بواسطة المزارعين أنفسهم متبعين فى ذلك التعليمات التى يمكن لقسم الكيمياء أن يذيعها والتى ما هى الا تحوير فى طريقة الادكو المسجلة فى المحاكم المختلطة وعلى ذلك فالقسم منتظر رأى المستشار القضائى النهائى فى مسألة امكان التعدى على هذا التسجيل قبل اذاعة تفاصيل الطريقة المذكورة ، واذا نظرنا الى كمية قش الأرز التى تنتج في شمال الدلتا والى غيرها من المواد الصالحة فى جهات أخرى من القطر لاتضح لنا أن الانتفاع بهذه العملية ينتج عن ازدياد كبير فى انتاج السماد العضوى فى مصر وتحتوى المادة الجافة من السماد الناشىء عن هذه العملية على ٤٠ — ٦٠ ٪ من المادة العضوية ، ١ — ٢ر٣ ٪ ازوت ، ٥ ر — ٥ ر١ ٪ حمض فوسفوريك ، ٨ ر — ٥ر١ من البوتاسا طبقاً للمادة المستعملة و بمقدار العناية المتبعة فى هذه العملية

ثانيا — امكان تحضير نترات الجير فى أسوان :

هذه المسألة بطبيعة الحال يجب أن يكون الرأى النهائى فيها للناحية الاقتصادية فالمفهوم أن هذه العملية تنحصر فى تحضير الأمونيا بالطريقة التكوينية ثم أكسدة الأمونيا الى حمض الازوتيك ومعادلة الحمض بواسطة الحجر الجيرى حتى ينتج سماد

نترات الجير وكل الخامات اللازمة لهذه العملية موجودة فى مصر فالمسألة اذن التى تستحق النظر من الوجهة الاقتصادية هى تكاليف ايجاد القوة اللازمة فى أسوان فيدخل فى هذا ثمن الآلات التى تولد الكهرباء عند الخزان كما وأنه اذا أريد سد حاجة مصر للأسمدة الازوتية فيجب أن يكون المصنع بحيث ينتج يومياً أكثر من سبعماية طن من نترات الجير وعلاوة على ذلك فان ما يستعمل من الأسمدة فى الوقت الحالى انما هو بمثابة ثلث الى نصف جوال سنويا للفدان ومن الأرجح أن هذا القدر سيزداد .

وهناك نقطة هامة جديرة بالنظر فى هذا الصدد وهى ، أن السماد الذى تخرجه المصانع الحالية التى تتبع طريقة الازوت التكوينى يزيد عن حاجة العالم ويحتمل تبعاً لذلك أن تنخفض أسعارها كثيراً فاقامة مصنع فى مصر سيكون من نتائجه زيادة الانتاج عن الحاجة وهذا من شأنه أن يزيد احتمال هبوط الأسعار وهذا يدعو للبحث فيما اذا كان فى الاستطاعة عمل الأسمدة الازوتية فى أسوان بسعر يضارب أدنى أسعار المصانع الكبرى فى الممالك الأخرى التى يمكنها توريد نفس الأسمدة الى الاسكندرية ،

وقد يكون من المرغوب فيه البحث فى صناعة سماد آخر غير نترات الجير فاذا نظرنا الى طرق الصناعة ظهر لنا أنه قد يمكن عمل مركب للأمونيوم بتكاليف أقل فسلفات النوشادر مثلا قد تكون فعالة كأى سماد ولو أن الكميات المستعملة منها فى مصر أقل من أى مخصب أزوتى آخر ولكن قد يكون ذلك مجرد عادة فقط فاذا نظرنا الى نتائج التجارب التى أجريت على سائر الأسمدة الازوتية فلا نرى أرجحية كبرى لواحد على البقية منها ويظهر بان سلفات النوشادر توازى أيها فى المنفعة وعلى أساس نظرى يجب أن يلائم استعمالها حالات التربة المحلية فى مصر كما وأن ارتفاع نسبة الازوت بها يجعل تكاليف نقلها أقل من غيرها ،

كذلك يمكن تحضير بيكربونات النوشادر ولو أنه حتى زمن قصير لم يعرها أحد اهتماما كمادة سمادية بالنسبة إلى سرعة انحلالها أثناء خزنها ولكنه قد تغلب الآن على هذه الصعوبات وأصبح من الممكن تحضيرها بطرق صناعية خاصة على صورة

تسمح بخزنها من غير أن يحصل فقد محسوس فى النوشادر أما مسألة صلاحية هذه المادة فى الزراعة فليس مايدعو الى الشك فى أنها تكون مخصباً فعالا ففى معظم الأحوال يجب أن تتأزت مركبات النوشادر فى التربة قبل أن يستفيد بها النبات وتأثيرها كسماد يتوقف جزئياً على سرعة تحويلها الى نترات ومن هذه الوجهة يتساوى بيكربونات النوشادر على الأقل بل قد تفوقها بقليل .

هناك مادة أزوتية أخرى تحضر تكوينياً لأغراض سمادية تعرف بالبولينا أو (البوريا) وهى تباع فى مصر كسماد تحت اسماء تجارية مختلفة ولكن التجارب التى أجريت على هذا السماد لا تكفى للبت فى ملائمته للحالات الزراعية فى مصر على أن هناك أساس للظن بأنها قد لا توافق الأراضى القلوية على الأقل بالنسبة الى بطء تحويلها الى نوشادر وتبعاً لذلك الى تعطيل تأزتها تحت الظروف السالفة الذكر على أن هذه النقطة مازالت موضع بحث فى قسم الكيمياء .

وعلاوة على ما تقدم فقد يكون ملائما من كافة الوجوه أن يجمع بين صناعات كالتى ذكرت وصناعة نترات الجير على أنه يجب التحقق من أمكان انتاجها بتكاليف أقل من انتاج نترات الجير وكذلك من ملائمتها كمخصبات تحت الظروف العامة فى مصر ولا سيما بالنسبة للصعوبات التى تلاحظ دائما فى حالة ادخال سماد جديد على الزراع .

بقى هناك اعتبار آخر وهو امكان الجمع بين صناعة سماد أزوتى وتحضير السوبر فسفات أو ما يعادلها وان هذه المسألة سيأتى الكلام عنها فيما بعد

ثالثاً — انتاج السوبر فسفات المعدنية الموجوده فى القطر المصرى :

هذا الموضوع سيفصل فيه أيضاً من الوجهة الاقتصادية ، وهنا أيضاً يجب أن تتذكر أن انتاج السوبرفسفات فى السنين الأخيرة قد زاد عن الحاجة العالمية وعلى هذا فان ما قيل بهذا الخصوص فى صناعة الأسمدة الأزوتية يسرى أيضاً على السوبرفسفات

ولكن هناك اعتبارات أخرى يجب أن تدخل فى الحساب منها استمرار استعمال السوبر فسفات بالمعدل الحالى فضلا عن احتمال زيادة استهلاكها فى المستقبل ، ففى العام الماضى بلغ الوارد الى القطر المصرى من السوبر فسفات ٥٠٫٠٠٠ طنا ومن مراجعة واردات السنين الاخيرة يتبين ان مطالب الزراع من السوبر فسفات تتزايد وقد ترجع هذه الزيادة الى حد ما الى الدعوة التى يقوم بها تجار الوارد ولكنها أيضاً ترجع الى أن الزراع قد وجدوا بالاختبار العملى فائدة من استعمالها ، والوزارة لم تقم بدعوة كبيرة لهذا السماد ولكن يلوح لنا الآن بأنه من المحتمل فى المستقبل القريب أن تتوسع الوزارة فى هذه الدعوة اذ يظهر أنه يوجد بالقطر المصرى أراضى تنتفع بهذا السماد ، وفى الوقت نفسه توجد أراضى لا يعد تسميدها بالسوبر فسفات عملا اقتصاديا لاسيما فى محصول القطن ، وعلى ذلك فان الحاجة ماسة الى الاستزادة والبحث فى حاجة الاراضى المحلية والاكثار من التجارب الدقيقة بالحقل قبل أن يكون موظفو الوزارة فى مركز يسمح لهم باعطاء النصائح التى ترتكز على أساس صحيح .

والتحاليل الكيميائية المتبعة فى الممالك الاخرى ، اذا ما بقت هنا تدل على أن الاراضى المصرية مزودة من السوبر فسفات بما فيه الكفاية ولكن ليس من الضرورى أن هذه الطرق التى بنيت على ظروف تلك الجهات يصح تطبيقها على ظروفنا المحلية خصوصاً اذا نظرنا الى كبر المحصولات التى تنتجها الاراضى المصرية

وعلى ذلك فاذا نظرنا الى كل الاعتبارات مجتمعة يمكننا أن نقول باطمئنان ان استهلاك السوبر فسفات أو سماد فسفات آخر يعادله سيستمر على المنسوب الحالى بل ربما يزيد فى المستقبل .

وفيما يختص باحتمال الجمع بين صناعة السوبر فسفات والاسمدة الازوتية يمكن القول بامكان استعمال حامض الازوتيك المحضر تكوينيا بدلا من حمض الكبريتيك فى انحلال الفوسفات المعدنية وبذا نتحصل على سماد يجمع بين الازوت والفوسفات وبهذه الطريقة يستغنى عن تحضير حمض الكبريتيك الذى يلزم لصناعته استيراد

الكبريت من الخارج ومن الواضح أن نفقات نقل صخور الفوسفات المعدنية الى مكان الصناعة يعد من أهم المسائل التى يجب أن يعمل حسابها

هناك طريقة أخرى ظهرت حديثاً لصنع سماد شبيه بالسوبر فسفات وتسمى الطريقة « الكهربائية الحرارية » وهذه العملية تكون اقتصادية حيث يمكن الحصول على القوة بنفقات قليلة ونظراً لحاجة هذه الصناعة الى فحم الكوك أو أى مادة أخرى تشبهه فليس من المحتمل أن تناسب هذه الطريقة الظروف المصرية ، على أنه قد سجلت أخيراً طريقة كهربائية بحتة ونعتقد أنه يصح دراستها لاحتمال ملاءمتها لمصر ، ونظراً لأن الأيدروجين ينتج من هذه الصناعة كاحد متخلفاتها يكون من المناسب الجمع بين هذه الصناعة وصناعة النوشادر بالطريقة التكوينية و بذا يستغنى عن ضرورة تحضير الايدروجين بالتحليل الكهربائى وهو جزء مهم من صناعة نترات الجير فى اسوان .

هناك احتمال آخر هو استعمال مزيج من الكبريت والفوسفات المعدنية بدل من السوبر فسفات ومزيج كهذا يصنع محلياً و يباع تحت اسم « ثيوفسفات » وانتاج هذا المزيج يستلزم استيراد الكبريت ولكن تحضيره محلياً يكون أرخص من انتاج السوبر فسفات على أن المبدأ الذى يرتكز عليه استعمال سماد كهذا هو احتمال أكسدة الكبريت بفعل البكتريا الأرضية الى حامض الكبريتيك الذى يحيل الفوسفات المعدنية الى فوسفات ذائبة أكثر صلاحية لحاجة النبات

وقد أجريت تجارب حقلية ليس فى نتائجها أدلة كافية لاعطاء رأى حاسم عن احلال هذه الأسمدة محل السوبر فسفات ولكن المسألة جديرة بالنظر اذا كانت أقل فعلا من السوبر فسفات فقد يعوض هذا النقص قلة نفقات تحضير هذه المازيج محلياً .

ان هذه الاقتراحات المذكورة بعاليه انما وضعت فقط كأساس لدراسة مستوفاة لجميع النقط الفنية والاقتصادية و بحث المزايا والصعوبات التى تحف بكل منها بواسطة

الاخصائيين المتنوعين فهى تتطلب دراسة فنية بواسطة مهندسين واقتصاديين وكيمائيين واذا ما أريد القيام بهذا العمل فقسم الكيمياء سيكون مستعداً للتعاون فى بحث ودراسة التفاصيل اللازمة ،

وهناك طريقة أخرى لانقاص نفقات الأسمدة فى مصر وهى اعفائها من الرسوم الجمركية وقد يلوح لأول وهلة أن هذا العمل يترتب عليه خسارة جسيمة للخزينة وأنه لا يؤثر على المزارع شيئا يذكر اذا علمنا أن أعلى هذه الرسوم لا يتجاوز ٦٠٠ مليماً للطن ولكننا لو أخذنا مجموع ايراد الجمارك من الأسمدة وافترضنا أن اعفاء الأسمدة من الرسوم يعود الى المستهلك على صورة تخفيض فى الثمن فان مجموع الزراع المصريين يربحون من ذلك حوالى ١٤٠٠٠٠ جنيها وهذا الرقم مبنى على أساس الوارد من الأسمدة فى سنة ١٩٢٩ كما فى الجدول الآتى : —

السماد	المقدار بالطن	رسم الوارد عن الطن	مجموع الرسوم	
		مليم	مليم	جنيه
نيتروسلفات	٣٤٨١	٦٠٠	٦٠٠	٢٠٨٨
سوبرفسفات	٦٠٥٣٢	١٥٠	٨٠٠	٩٠٧٩
سياناميد	١٦٦٢	٥٠٠	—	٨٣١
سلفات نوشادر	٢٥٩٠	٥٠٠	—	١٢٩٥
نترات الجير الألمانى	٦٤٧٩٥	٥٠٠	٥٠٠	٣٢٣٩٧
نترات الصودا	١٩٣١٢٥	٥٠٠	٥٠٠	٩٦٥٦٢
أصناف أخرى	١٦٧٨	٤٠٠ (فى المتوسط)	٢٠٠	٦٧١
الجملة			٦٠٠	١٤٢٩٢٥

بقى أن نعرف كيف تسترد الحكومة هذا الايراد الذى يبلغ تقريباً ١٤٣٠٠٠ جنيها وللاجابة على هذا السؤال أتشرف برفع الاقتراح الآتى الذى استشير فيه قسم النباتات : —

دلت التجارب الحديثة على ان صنف القطن المسمى جيزة ٧ يستفيد من التسميد الازوتى بدرجة كبيرة لا ترى فى الاصناف الاخرى وقد ظهر من تجربتين اجرتهما الوزارة ما يؤيد ذلك ففى احدى التجربتين زاد المحصول ½ ١ قنطار باضافة شوالين من نترات الصودا وفى الحالة الثانية اضيف ثلاث اشولة فزاد المحصول ثلاث قناطير ونصف تقريباً وبذا يكون ايراد الفدان قد زاد عن الارض الغير مسمدة بمبلغ جنيهين فى الحالة الأولى وسبعة جنيهات فى الحالة الثانيـة فمن المعقول اذن ان نفترض ان المحصول يزيد قنطاراً فى المتوسط بأضافة شوال الى هذا الصنف من القطن ، ومن المحتمل أن تبلغ المساحة المنزرعة من هذا الصنف بعد ثلاث أو أربع سنوات خمسمائة ألف فداناً ـ وهذا التقدير عمل بتحفظ ـ وبنى على أساس أن علو المحصول و بعض الصفات الأخرى لهذا الصنف قد رغبت كثيراً من المزارعين فى جهات كثيرة بالقطر المصرى فى زراعته ، فاذا ما سمد هـذا الصنف بالسماد المناسب بحيث يزداد المحصول قنطاراً فى الفدان كما أسلفنا فان هذا يعنى زيادة ٥٠٠٠٠٠ قنطار فى المحصول العام تجبى عليها الحكومة ضريبة قدرها ٢٠٠ مليم على القنطار فى المحالج ، ١٠٠ مليم ضريبة التصدير ومجموع هاتين الضريبتين يصل الى ١٥٥٠٠٠ جنيهاً وهذا المبلغ ليعوض مبلغ الـ١٤٣٠٠٠ جنيه التى تخسرها الحكومة من اعفاء الأسمدة من ضريبة الوارد .

الدكتور ويلكوكس
كبير الاختصاصيين فى الكيمياء
بوزارة الزراعة