تحويل قمامة مدينة القاهرة إلى سماد عضوى

بقلم

الأستاذ جميل يسى

الإخصائى بمصلحة الاقتصاد الزراعى والتشريع

بوزارة الزراعة

حقق هذا المشروع غرضين رئيسيين ، أولهما : إنتاج نوع من السماد العضوى غنى فى العناصر الغذائية النباتية ، وذو أثر فعـــال فى تحسين الخواص الطبيعية للتربة ، وثانيهما : توفير الاشتراطات الصحية بالتخلص من مقالب القمامة ، وهى من أخطر البيئات فى المدن لتكاثر الذباب وانتشار جراثيم مختلف الأمراض بين الأهلين ، وهو فضلا عن ذلك يوفر العمل لكثير من الأيدى العاملة ، وغير ذلك من الفوائد الجوهرية .

والأسمدة العضوية فى مصر محدودة الموارد ، لاتفى بحاجة التربة المصرية ، كما أنها - بطبيعتها - فقيرة فى مادتها العضوية ، والدور الذى يؤديه الدبال الناتج من انحلال المواد العضوية ، نباتية كانت أو حيوانية فى تحسين صفات التربة معروف ، ولهذا فإن الحاجة إلى الأسمدة العضوية فى مصر شديدة جداً .

أما التخلص من مصدر من أكبر مصادر الذباب والجراثيم ، وإبعاد الصبية عن القمامة التى ينتقون منها العظام والورق والخرق نظير دريهمات معدودات ، والحيلولة دون تناولهم الطعام منها أحياناً ، فإنه إجراء صحى واضح الأهمية والنفع .

وقد وافق مجلسا البرلمان على المشروع بموجب القانون رقم ٢٥ لسنة ١٩٤٦ ، وكان ذلك فى ٢٨ من مارس سنة ١٩٤٦ .

والحكومة كذلك تعضد المشروع وتؤازره مؤازرة جدية ، فهى متعاقدة مع شركة

« الأسمدة العضوية » التى آل إليها عقد الالتزام من شركة « أسمدة الشرق » على الانتفاع بقطعة الأرض المقام عليها المصنع مدة ثلاثين عاماً بدون مقابل ، وتبلغ مساحة هذه القطعة ٣٠ ألف متر مربع ، كما أنها تباشر جمع القمامة بكناسيها ، وتنقلها بسياراتها إلى داخل المصنع مجاناً طيلة هذه المدة ، وإعادة الحجارة وأمثالها مما يتخلف عن القمامة من المصنع بعد إحالتها إلى سماد ، فضلاً عما قامت به من رصف الشارع الموصل لشارع شبرا الرئيسى بالمصنع .

ويقع المصنع على الضفة الجنوبية لترعة الاسماعيليه « غربى سكة حديد مصر — اسكندرية » على بعد نحو كيلو مترين من نهاية ترام شبرا ، ونحو كيلو متر ونصف كيلو متر من محطة سكة حديد شبرا البلد ، فهو بهذا الوضع فى ملتقى عدة طرق برية ونهرية وحديدية .

وبداخل المصنع عشرة أبراج معدة لتخمير القمامة يبلغ قطر كل برج منها ١٨ متراً وارتفاعه سبعة أمتار ، وبه فتحات عليا وأبواب جانبية سفلى ، وملحق به معمل كيماوى وآخر بكتريولوجى ، عدا مبانى الإدارة والمخازن والآلات .. إلخ .

مكونات القمامـــة :

تختلف نسب المواد المكونة لقمامة أية مدينة عن غيرها طبقاً لظروفها الاجتماعية وغيرها ، ولكن الأرقام التالية قد تعطى فكرة عن مكونات قمامة مدينة القاهرة :

حجارة وحصى ورمال وفخار وتراب	١٣ ٪
زجاج وخزف	١ ٪
ورق وخرق	٩ ٪
معادن مختلفة وجلود ومطاط	١ ٪
خشب وعظام	١ ٪
بقايا نباتية وحيوانية قابلة للتخمر	٧٥ ٪

طريقة تحضير السماد :

نذكر فيما يلى خطوات هذه العملية بإيجاز :

تصعد السيارات المحملة بالقمامة إلى أبراج التخمير وتفرغ حمولتها فى الأبراج ،

من فتحاتها العليا بعد إغلاق أبوابها الجانبية السفلى، ثم تنحدر عائدة ، وإذا ما قارب البرج أن يمتلئ رشت القمامة بالماء بواسطة آلات أوتوماتيكية ، ثم تغلق فوهاته العليا وتبدأ إذ ذاك طريقة « التخمير المختلط مع التعقيم المتقطع » .

والتخمير المختلط يشمل التخمير الهوائى ، ثم التخمير اللا هوائى ، ويحدث الأول من جراء دخول الهواء إلى القمامة من مواسير خاصة بضغط مرتفع من أعلى ومن أسفل كى يعم الهواء وينتشر فى يسر داخل البرج ، فترتفع بذلك درجة الحرارة بالتدريج حتى تصل إلى حوالى ٧٠° مئوية من أثر نشاط البكتيريا المحللة للمواد العضوية . ويستمر هذا النشاط فترة من الوقت إلى أن يقل الأوكسوجين وتنبعث الغازات الكربونية بتأثير التحلل فتهبط درجة الحرارة رويداً رويداً إلى أن تصل إلى حوالى ٤٠° مئوية ، وتستمر على ذلك بعض الوقت فيحدث التخمير اللاهوائى .

وتسحب الغازات بعد ذلك بواسطة طلمبة خاصة ، ثم يدفع هواء جديد وترش القمامة بالمياه بين حين وآخر ، للمحافظة على درجة الرطوبة المناسبة ، وهكذا تتكرر عمليتا التخمير الهوائية واللاهوائية بحسب الحاجة .

وتصحب عمليتا التخمير عملية أخرى تسمى عملية « التعقيم المتقطع » التى تؤدى إلى إبادة الجراثيم على دفعات ، فارتفاع درجة الحرارة إلى ٧٠° مئوية غير كاف لقتل الجراثيم ، ولكن هبوطها إلى درجة ٤٠° مئوية يسبب إنبات بعضها وتحولها إلى « خلايا خضرية » وهذه الخلايا لا تتحمل درجة حرارة ٧٠° مئوية عندما تكرر عملية التخمير الهوائى وترتفع درجة الحرارة ثانية إلى الدرجة المذكورة فتموت . أما الجراثيم الأخرى التى لم تنبت فى أول دفعة فتنبت فى إحدى الدفعات التالية ، ويكون مصيرها هو المصير السابق شرحه ، ومن هنا نشأ تعريف « التعقيم المتقطع » .

تمكث القمامة داخل البرج مدة تتراوح بين أسبوعين وثلاثة أسابيع ، ثم تفتح أبوابه الجانبية السفلى وتتحرك القمامة المتخمرة على شريط متحرك هزاز يسير أمام العمال فيتناول كل منهم ما هو مطالب بفرزه من المواد غير المتخمرة كالزجاج والعظام والخزف . . الخ . ثم تمر القمامة بعد فرزها أمام مغناطيس يجذب المعادن القابلة

للغمطسة . ثم تمر بعد ذلك على غربال هزاز يفصل الناعم منها . أما الباقى فيسير إلى أقماع فوق الكسارات التى تسحقه طبقتها العليا ، وبعد ذلك تتناوله طبقتها السفلى لتكملة عملية الطحن .

ثم يتجمع الناعم والمطحون على سير يتجه إلى قواديس ترفعه إلى المخزن على هيئة سماد ناعم دقيق الحبيبات به قدر من الرطوبة يمنع فقد عناصره المخصبة ، وخلو من الزجاج وباقى الشوائب ، علاوة على خلوه خلواً تاماً من جراثيم أمراض الانسان والحيوان .

ومصنع الشركة معد لاستقبال ٥٠٠ طن يوميا من القمامة . وإخراج أكثر من مائة ألف طن من السماد سنويا .

وفيما يلى متوسط نتائج تحليل العينات الممثلة لهذا السماد :

الرطوبة	٢٥ — ٣٠ ٪
المادة العضوية	٢٠ — ٢٥ ٪
الأزوت الكلى نحو	٠٫٦ ٪

ويباع الطن الواحد من سماد القمامة الذى يسلم فى المصنع بسعر ٨٥٠ مليما ، أما تكاليف نقله فكما يأتى :

١ — النقل بالسيارات :

١٣ مليما أجرة نقل الطن لكل كيلو متر لغاية ١٥ كيلو مترا .
١٢ « « « « « « لما بعد ذلك لغاية ٢٥ كيلو مترا .
١١ « « « « « « « « « ٥٠ « «
١٠ مليمات « « « « « لما هو أبعد من ذلك .

٢ — النقل بالمراكب فى ترعة الاسماعيلية :

تحصل ١٠٥ مليمات عن كل طن من السماد نظير نقله من مخزن الشركة إلى موردة ترعة الاسماعيلية .

ثم ٥٫٥ مليمات عن كل طن فى المسافة التى تتراوح بين كيلو متر وأربعين كيلو مترا

أو ٤٫٥ « « « « « « « « « ٤١ « و ١٠٠ كيلو متر

أو ٣٫٥ « « « « « « « « تزيد عن ذلك .

٣ — النقل بالسكة الحديد :

تحصل الشركة ١٤٥ مليما مقابل نقل الطن الواحد من المخزن إلى داخل عربات السكة الحديدية على رصيف محطة شـــبرا البلد ، ويضاف إليها « النولون » من محطة شبرا البلد إلى الجهة المصدر إليها السماد .

وأهم ما يفرز من القمامة المعادن والصفيح ، ويجرى كبسه فى آلة ضاغطة ويباع ، وبعض أنواع الزجاج الذى يستعمل فى صناعة الزجاج الرخيص ، والعظام وتبتاعه بعض مصانع الغراء .

المؤلفـــات الزراعية

من دلائل نهضتنا الزراعية عمران المكتبة الزراعية بالمؤلفات العربية التى يضعها خريجو المعاهد الزراعية . إذ لم يكن لدينا إلا عدد محدود منها فى أوائل هذا القرن ، وإنه ليسرنا تشجيعاً للتأليف الزراعى أن نكتب فى الفلاحة نبذة عن المؤلفات التى تقدم إلى جمعية خريجى المعاهد الزراعية .

رئيس التحرير

أمراض النباتات فى مصر وطرق مقاومتها

وضع هذا المؤلف الدكتور توفيق عبد الحق ، الحائز على بكالوريوس كلية الزراعة بالجيزة ، ودكتوراه فى أمراض النبات من جامعة منيسوتا بأميركا ، وعضو جمعية سجما ساى ، ورئيس فرع أمراض محاصيل الحبوب بقسم أمراض النبات بوزارة الزراعة ، والمنتدب للتدريس بالدراسات التكميلية الزراعية العالية .

وقد توخى المؤلف فى كتابه البساطة فى التعبير ليفيد به الزارع إلى جانب طالب العلم وتضمن الكتاب نبذة تاريخية عن أمراض النبات والأهمية الاقتصادية لهذه الأمراض ، وقد قدرت الخسارة التى تلحق الحاصلات الزراعية فى بلادنا من جرائها بعشرة ملايين من الجنيهات واستعرض فيه الأمراض بصفة عامة وأقسامها وطرق انتشارها وتأثير البيئة فيها وطرق مقاومتها والمطهرات الفطرية المستعملة لمقاومتها ، ووسائل العلاج الأخرى والمواد والأجهزة المستعملة فى ذلك وأثرهـــا وطرق توليد أصناف المزروعات التى تقاوم الأمراض ، ثم شرح أهم الأمراض التى تصيب حاصلاتنا ، ومدى تأثيرها وأحدث الطرق فى مقاومتها ، وبذلك قدم لبلاده فى مائتين وخمسين صفحة المعلومات الوافية عن هذا البحث القيم .