تابع جدول (١٧-٤).

السماد	النسبة المئوية على أساس الوزن الجاف		
	N	P_2O_5	K_2O
تبن البرسيم الحجازى	٢,٥	٠,٥	٢,٥
مسحوق الدم	١٣,٠	٢,٠	١,٠
مسحوق العظام الخام	٣,٠	٢٢,٠	صفر
مسحوق العظام المعامل بالبخار	١,٠	١٥	صفر
جريش بذور الخروع	٥,٥	٢,٠	١,٠
جريش بذور القطن	٦,٠	٣,٠	١,٥
مسحوق السمك	١٠,٠	٦,٠	٤,٩
عشب الـ kelp البحرى	١,٥	١,٠	صفر
جريش الفول السودانى	٧,٠	١,٥	١,٢
جريش فول الصويا	٧,٠	١,٢	١,٥

أنواع الأسمدة البطيئة التيسر والمتحكم فى تيسرها

تزداد أهمية استعمال كلاً من الأسمدة البطيئة التيسر slow release fertilizers، والأسمدة المتحكم فى تيسرها controlled release fertilizers فى الأراضى الرملية التى تنخفض فيها القدرة على الاحتفاظ بكل من الماء والعناصر.

يعتمد التيسر فى الأسمدة البطيئة التيسر على سرعة تحللها بيولوجيًّا بفعل كائنات التربة الدقيقة، الأمر الذى يعتمد على درجة الحرارة ومدى توفر الرطوبة، كما يتأثر تيسرها سلبًا بعمليات تبخير التربة بالمعقّمات. ومن أمثلة تلك الأسمدة: اليوريا فومالدهيد urea formaldehyde، والأيزوبيوتيليدين دايوريا isobutylidene diurea والميثلين يوريا methylene urea.

أما الأسمدة المتحكم فى تيسرها فإنها تعتمد على إطلاق الأسمدة من أغلفتها وليس على أى تحلل بيولوجى؛ الأمر الذى يعتمد على كل من درجة الحرارة وتيسر الرطوبة،

ومن أمثلتها: اليوريا المغطاة بالكبريت sulfur-coated urea، واليوريا المغطاة بالبوليمر polymer-coated urea، واليوريا المغطاة بالبوليمر والكبريت polymer/sulfur-coated urea (Morgan وآخرون ٢٠٠٩).

هذا .. ولم يمكن تحت ظروف الزراعة الحقلية للخضر فى كاليفورنيا ملاحظة أى مزايا بستانية لاستعمال الأسمدة البطيئة التيسر، كما أن ارتفاع أسعارها يحد من استعمالها (Hartz & Smith ٢٠٠٩). ولا يعتقد بأن لاستعمال تلك الأسمدة فى إنتاج الخضر أى فائدة بخلاف الحد من التلوث البيئى، ولكن حتى تلك الفائدة — تتطلب أن يكون تيسر النيتروجين منها متوافقًا مع احتياجات المحصول المنزرع (Guertal ٢٠٠٩).

وتعد الصخور المحتوية على الفوسفور والبوتاسيوم من الأسمدة البطيئة التيسر والتى يوصى باستعمالها — خاصة — فى الزراعات العضوية.

ويُذكر أن الاستعانة بصخر الفوسفات كمصدر للفوسفور لا تكون مؤثرة إلاّ فى الأراضى ذات الـ pH الحامضى الذى يعمل على تيسر جانبًا من الفوسفور. ومع ذلك فإن خلط الأسمدة العضوية — مثل سبلة الدواجن — مع صخر الفوسفات يفيد كثيرًا فى تيسر الفوسفور منه (Akande وآخرون ٢٠٠٥).

وقد ذكر أنه لا يمكن — بصورة عامة — الاعتماد على صخر الفوسفات كسماد فوسفاتى فى الزراعة؛ لأنه عديم الفائدة للنباتات خلال الموسم الأول لإضافته من جهة، ولأن الأمر يتطلب إضافة كميات ضخمة منه بصورة غير اقتصادية من جهة أخرى (Bolland وآخرون ١٩٨٨).

الأسمدة الكيميائية

تتنوع كثيرًا الأسمدة الكيميائية المستخدمة فى تسميد الخضر. ويبين جدول (١٧-٥) المصادر الرئيسية لمختلف العناصر الكبرى والصغرى من الأسمدة البسيطة. أما الأسمدة المركبة فأنواعها كثيرة للغاية وجميعها منتجات تجارية يمكن التعرف عليها من الشركات المنتجة لها.