# الفصل الرابع والثلاثون
# تحضير السماد البلدي

## تركيب السماد البلدي

يشمل السماد البلدي روث الحيوانات الزراعية وبولها مع الفرشة. وطبيعي فإن تركيب الروث والبول يختلف باختلاف نوع الحيوان وعمره ونوع الأعلاف المقدمة له ومقدارها وطبيعة عمل الحيوان.

وقد ذكر Stoech Lardt and Way التركيب الكيميائي لروث بعض الحيوانات وبولها، نبينها في الجدول (13).

**الجدول (13):** التركيب الكيميائي لروث الحيوانات وبولها.

| المادة | الروث | | | البول | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | أغنام | أبقار | خيول | أغنام | أبقار | خيول |
| ماء | 58 | 84 | 76 | 86.5 | 92 | 89 |
| رماد | 6 | 2.4 | 3 | 3.6 | 2 | 3 |
| مواد عضوية | 36 | 13.6 | 21 | 9.9 | 6 | 8 |
| آزوت | 0.75 | 0.3 | 0.5 | 1.4 | 0.8 | 1.2 |
| حمض فوسفوريك | 0.6 | 0.25 | 0.35 | 0.05 | آثار | آثار |
| بوتاس وصودا | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 2.0 | 1.4 | 1.5 |

## أهمية السماد البلدي

يتميز السماد البلدي بما يلي:

1- احتوائه على كميات وفيرة من العناصر الضرورية لنمو النباتات.

2- قدرته على تحسين خواص التربة من حيث بنيتها ونظاميها المائي والهوائي.

3- قدرته على عدم ترك أي آثار سلبية على خصائص التربة كما تفعل الأسمدة الكيميائية.

4- لا يتسبب في حدوث أي تغيير في خواص الثمار وقابليتها للتخزين كما تفعل الأسمدة الكيميائية.

5- عند تحلله تنطلق كمية وفيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يشارك في بناء المادة العضوية في النباتات.

إلا أنه في معظم الحالات يكون غير كافياً بإمداد التربة بالعناصر الغذائية التي يحتاجها المحصول المزروع. لذا لا بد من تدعيمه بكميات من الأسمدة الكيميائية، والتي نوصي دائماً بعدم الإفراط في استعمالها حفاظاً على خواص التربة وكذلك الخواص الطبيعية للمحصول الناتج، وقابليته للتخزين والتصنيع.

## طرق التحضير

في ظروف التربية المفتوحة يستحيل جمع الروث وتحضيره كسماد عال القيمة، إلا أن الأرض التي تسرح بها الحيوانات تستفيد إلى حد ما من هذه البقايا خاصة روث الأغنام والماعز. أما الأسمدة الناتجة عن المزارع والمحطات الثابتة فإن هذه المواد يمكن جمعها وتحضيرها بطرق متعددة منها ما هو بدائي وأخرى فنية تحافظ على قيمة وحيوية هذه الأسمدة. نذكر من هذه الطرق:

- إزاحة السماد الطازج يومياً.
- ترك السماد لفترات طويلة في الحظيرة.
- طريقة التخمر الساخن.

### 1- إزاحة السماد الطازج يومياً:

تتبع هذه الطريقة في نظام التربية المغلق بالنسبة للأبقار وفي حظائر الخيول. حيث تزاح يومياً الفرشة (التي تكون عادة مكونة من النشارة والتبن والقش...) وما تمتصه من بول وما علق عليها من روث. تنقل بواسطة عربات إلى أماكن تجميع السماد. وهذه الأماكن تكون في العادة حوضاً فنياً أو حفرة كبيرة ذات أرضية صماء، حيث يكوم السماد فيها بشكل منتظم ويكون مقسم

بحواجز من الحجارة، على أن تكدس هذه الأكوام وتُغطى بطبقة من التراب، مع ضرورة ترطيبها من حين إلى آخر.

**2- ترك السماد لفترة طويلة في الحظيرة:**

بهذه الطريقة يترك السماد الطازج بمكوناته من روث وبول وفرشة على أرضية الحظيرة لمدة تتراوح بين 4-6 أشهر. إذ يرفع السماد مرتين سنوياً كسماد جاهز للاستعمال في تسميد الأرض. وفي حال اتباع هذه الطريقة يجب أن تكون الحظائر مصممة بحيث تسمح بالتهوية الجيدة. لأن هذا النظام ينتج عنه انطلاق طاقة حرارية تدفئ الحظيرة شتاءً. إلا أنها تجذب الحشرات والطفيليات الخارجية. لذا يجب اتخاذ التدابير الوقائية لمنع ذلك.

**3- طريقة التخمير الساخن:**

تعرف هذه الطريقة بطريقة كرانتز Karntz نسبة إلى مبتكرها. وهي طريقة تناسب محطات التربية الكبيرة. تتلخص بتكويم سماد كل يوم على شكل أكوام مفككة أولاً لإحداث التخمر الهوائي ثم تدكيك الأكوام بوضع طبقات من التربة المبتلة فوقها وتركها تتخمر لا هوائياً.

## التغيرات التي تحدث في السماد البلدي

تتعرض مكونات السماد البلدي أثناء تحضيره إلى العديد من التغيرات، تبدأ من الحظيرة وتستمر بفعالية أكثر في أكوام التحضير والتخزين. هذه التغيرات تحدث بسبب نشاط الكائنات الحية الدقيقة. وطبيعي أن درجة التحلل تعتمد على:

- طبيعة الفرشة كونها هشة أو مرصوصة.
- مدى توفر الرطوبة واختلاط البول بالروث.
- طول فترة بقاء السماد في الحظيرة.
- طريقة المعاملة أثناء التكويم والتخزين.

ومن التغيرات الهامة التي تحدث أثناء التحضير:

1- تحول البولة إلى نشادر: والتي تعرف بالنشدرة.

2- التأزت والاختزال: إذ تتحول الأمونيا بالتأكسد تحت ظروف هوائية إلى

حامض آزوتور معطية أملاح الآزوتيت، ثم تتحول إلى حمض الآزوتيك معطية أملاح الآزوتات.

**علامات تحلل السماد البلدي:**

يطرأ على السماد البلدي بعض التغيرات والتي تشير إلى مستويات التخمر والتحلل التي تتم في مكوناته، نبينها في الجدولين الآتيين:

**الجدول (14):** علامات تحلل السماد البلدي.

| شدة التخمر العلامة | تحلل ضعيف (تخمر قليل) | تحلل متوسط (نصف متخمر) | تحلل قوي (متخمر) |
|---|---|---|---|
| اللون | فاتح - بني فاتح | بني غامق | بني أكثر غمقاً |
| التجانس | غير متجانس | متجانس | متجانس |
| وجود أجزاء الفرشة | كمية كبيرة | كمية قليلة | غير ظاهرة تقريباً |
| لون قش الفرشة | أصفر بني | بني داكن | غير ظاهرة تقريباً |
| صلابة قش الفرشة | صلبة | هشة | غير ظاهرة تقريباً |

**الجدول (15):** محتوى الآزوت والفوسفور في سماد الأبقار.

| مستوى تحلل السماد | المحتوى % | | مقدار الفقد في المادة العضوية (%) |
|---|---|---|---|
| | الآزوت | الفوسفات | |
| طازج | 0.25 | 0.25 | - |
| نصف متحلل | 0.6 | 0.38 | 29 |
| متحلل | 0.66 | 0.43 | 47.2 |
| دبال | 0.73 | 0.48 | 62.4 |