جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البصرة كلية الزراعة
قسم المكائن والآلات الزراعية

المكائن والآلات الزراعية

Agricultural machinery and equipment

م. د. حسين عبدالكريم صافي

الجزء العملي

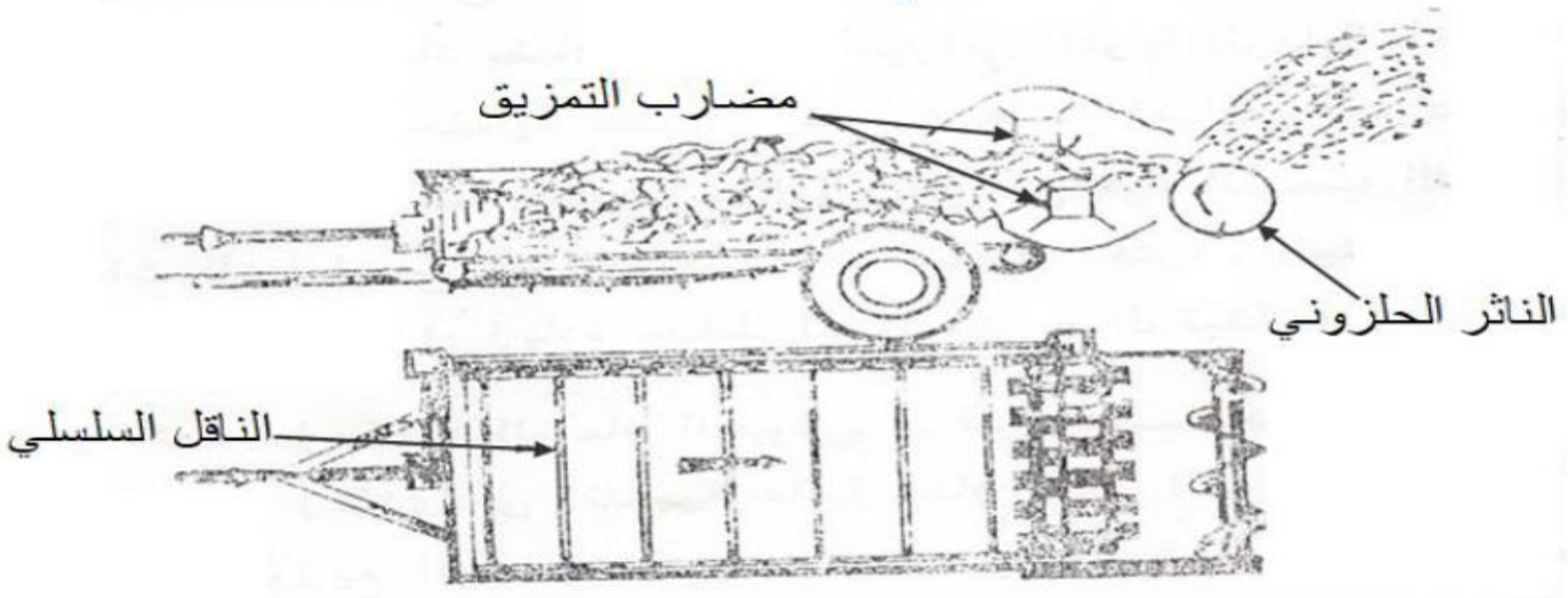
المحاضرة الرابعة

10. معدات التسميد:

تحتاج الترب المجهدة من المحاصيل والفقيرة العناصر الى تعويض لهذه العناصر عن طريق التسميد اما السماد الحيواني او الكيمياوي وخصوصا تعويض العناصر الغذائية الكبرى مثل N ,P,K ومن هذه المعدات هي:

أولاً: معدات التسميد العضوي:

تستعمل ناثرة السماد الحيواني (شكل 27) في نثر السماد الحيواني بانتظام في الحقل وتتألف من عربة مصنوعة من الفولاذ او الخشب مركبة على هيكل قوي (الهيكل والصندوق)، يبلغ ارتفاع العربة عن الارض 100 – 115 سم وتكون مؤخرة العربة بين 2.5 – 5 سم اوسع من مقدمته ، يتم املاء العربة بالسماد بواسطة الة تحميل هيدروليكية ويقوم الناقل السلسلي بدفع السماد نحو مؤخرة الالة باتجاه مضارب التمزيق العلوية والسفلية لتفتيت السماد ثم نحو الناثر الحلزوني الذي يقوم بنثر السماد.



شكل 27: ناثرة السماد الحيواني.

ان مصدر الحركة لناثرة السماد اما من:

اما اطارات الناثرة وذلك عن طريق عجلتين نجميتين وسلسلة. حيث تقوم الساحبة في هذه الحالة بسحب الناثرة ونتيجة تلامس الاطارات مع الارض تدور مولدة قدرة كافية لإدارة آلية النثر. وبالتالي فان آلية النثر تتأثر بالسرعة الارضي وتتوقف عن نثر السمار بتوقف الناثرة عن الحركة.

او عن طريق عمود مأخذ القدرة في الساحبة. حيث تقوم الساحبة بسحب الناثرة وتزويد آلية النثر بالقدرة من خلال عمود مأخذ القدرة وفي هذه الحالة فأن الية النثر لا تتأثر بالسرعة الارضية. وهي بأمكانها نثر السماد والناثرة واقفة في مكانها.

ثانياً: معدات التسميد الكيميائي (موزعات السماد الكيميائي):

تستعمل الاسمدة الكيميائية بدلا من الاسمدة العضوية على شكل نثر مساحيق او حبيبات او على شكل سائل الى التربة قبل او بعد الحراثة اما بواسطة الناثرات او الباذرة المسمدة. وتتألف من:

1. صندوق مخروطي الشكل وبأسفله فتحة يتحكم فيها صمام على شكل بوابة يمكن بواسطته تنظيم كمية السماد المراد نثره.
2. قرص دوار بأسفل الفتحة عليه عدد من الزعانف (ريش) من مركز القرص الى محيطه واحيانا تزود الناثرات بقرصين.
3. مصدر حركة القرص هو عمود مأخذ القدرة للساحبة او احدى اطارات الناثرة ويقوم القرص بنثر السماد الساقط على هيئة شريط يتراوح عرضه من 6 – 9 م عن بقوة الطرد المركزي.

مشاكل ناثرات السماد الكيمياوي هي صعوبة انسياب السماد في الموزعات وعدم انتظام توزيع الاسمدة .

من الممكن استخدام هذه المسمدة كباذرة وناثرة سماد اثناء البذار.

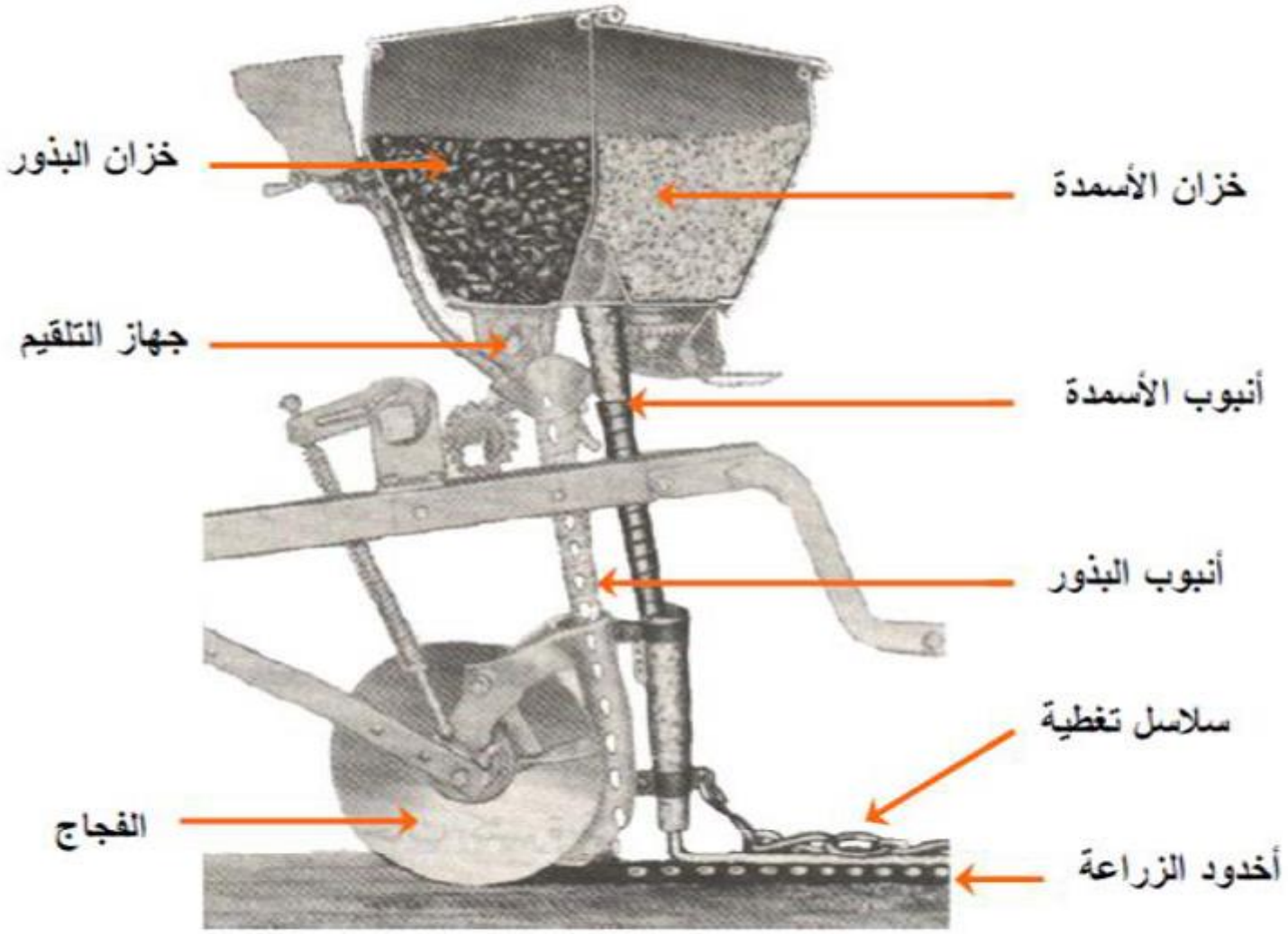
ويمكن التحكم في كمية السماد للدونم الواحد بواسطة ما يلي:

1. زيادة او تقليل فتحة سقوط السماد من الصندوق الى القرص الدوار بواسطة الصمام.
2. زيادة او نقصان سرعة القرص الدوار الذي يقوم بعملية نثر السماد.
3. تغير السرعة الامامية للساحبة علما بأن السرعة العالية تعطي معدل تسميد اقل.

شكل 28: ناثرة السماد الكيميائي وناثرة الحبوب.

معدات وضع السماد في خطوط (الباذرة المسمدة) :

تتركب المسمدات الملحقة مع باذرات الحبوب من صندوق مقسم في منتصفه :قسم للبذور وقسم للسماد او من صندوقين منفصلين تكون وحدة البذار في النصف الامامي من الباذرة المسمدة ووحدة السماد في النصف الخلفي منها وانبوب البذار منفصل عن السماد. ويقع داخل الصنوق في الاسفل آلية التغذية او التلقيم التي وضيفتها التحكم بنزول السماد الى التربة بعد نزول البذور. وانابيب نزول السماد التي تكون منفصلة عن انابيب نزول البذور والفجاج الذي يعمل على فتح شق في التربة لنزول البذور والسماد وآلية التغطية التي قد تكون على شكل سلاسل او مجرفة صغيرة وفي كلا الحالتين تعمل آلية التغطية على تغطية البذور والسماد بالتربة.



شكل 29: الباذرة المسمدة.

ادامة وصيانة الباذرة المسمدة:

1. تشغيل المسمدة حتى تفرغ الصندوق كليا من السماد ثم ينظف.
2. ترش المسمدة بمزيج 50% دهن المحرك و50% كيروسين او وقود الديزل بعد عملية التنظيف ويمكن استخدام مانع الاكسدة ضد الصدأ.

مثال:

مسمده عرضها الشغال 2 m مقطع الصندوق شبه منحرف طول الضلعين المتوازيين 0.095 و 0.3 m طول الصندوق 1.9 m وارتفاعها 0.32 m تستخدم لتوزيع سماد البوتاسيوم بكيلة 200 kg/h اذا علمت ان الوزن النوعي للسماد 1100 kg/m^3 .

جد المسافة التي تقطعها المسمدة بصندوق واحد من السماد؟

الحل:

$$V = \frac{L_1 + L_2}{2} \times Ib \times h$$

V: سعة الصندوق(m^3)

L2،L1: طول الضلعين المتوازيين(m)

lb: طول الصندوق(m)

H: ارتفاع الصندوق(m)

$$V= \frac{O.3+0.095}{2} \times 0.23 \times 1.9 = 0.12\ m^3$$

وزن صندوق واحد من السماد = 1100× 0.12 = 132 kg

الوزن(kg)	المساحة(m^2)
200	10000
132	x

$$X = \frac{10000 \times 132}{200} = 6600m^2$$

المساحة التي تغطيها المسمدة بصندوق واحد من السماد.

المسافة التي تقطعها المسمدة $= \frac{\text{المساحة}}{\text{الشغال العرض}} = \frac{6600}{2} = 3300\ m$