



ثقافة الحرّاة المحافظّة

رئيس تحرير: لي خونق ون, خو جين

Editor in Chief : Li Hongwen , He Jin

(الترجمة للعربية) Arabic translation



تقانة الحراثة المحافظة

رئيس تحرير: لي خونق ون, خو جين

Editor in Chief : Li Hongwen, He Jin

Arabic translation (الترجمة للعربية)



هذا بفضل
نظام الحراثة
المحافظة

على الرغم من أننا في
مواسم الجفاف إلا أنني
أرى محاصيلك تنمو
بصورة جيدة؟

1

تقانة الحراثة المحافظة





ماذا تعني بالحراثة
المحافظة؟



باختصار، هي تلك التقانة التي
تتضمن مجموعة من الممارسات
الزراعية المتكاملة التي تقوم
على أساس تحريك مخفض
للتربة او أسلوب "بدون حرث"
في وجود نسبة من بقايا
المحصول السابق.

وتتميز الحراثة المحافظة بقدرتها على حفظ رطوبة التربة لا سيما في الاراضي الرملية حيث تعمل على ثبات التربة وحمايتها، كما إنها لا تستهلك طاقة او وقود، ويمكن اجراءها في وقت قصير، وكذلك تعمل على خفض تكلفة الإنتاج مع زيادة في إنتاجية المحاصيل.

هل تلك المزرعة،
مزرعة ذلك الرجل
الكسول؟



غطاء من بقايا القش

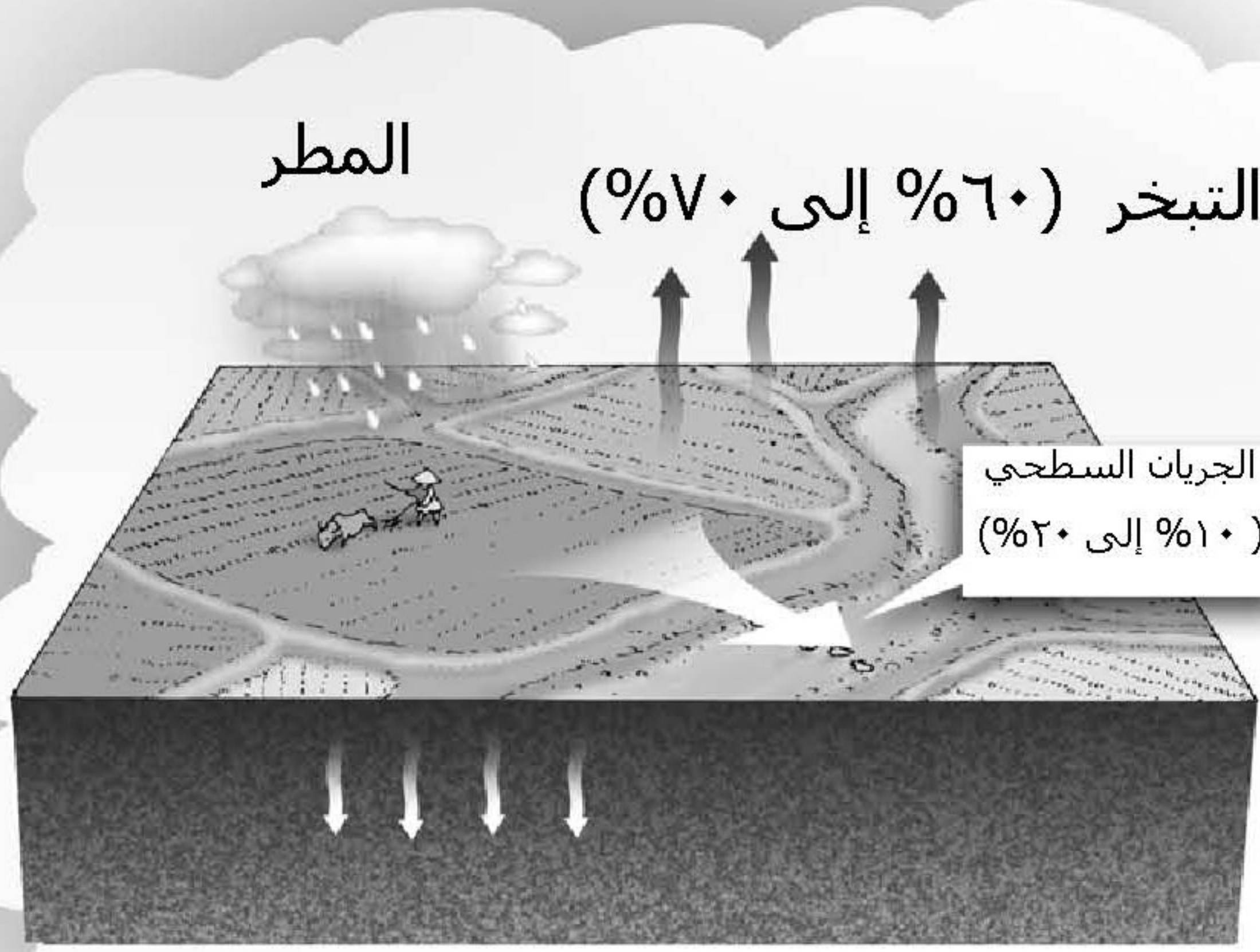




اووووه، رائع!! تعتبر
جيدة؟ كيف يمكنها
المحافظة على رطوبة
التربة؟

بوجود غطاء تربة عضوي دائم
أو شبه دائم. ويمكن أن يكون
ذلك الغطاء محصولا مزروعا أو
مهاد من التبن الميت، وكذلك
باتباع أسلوب الحرث المخفض
"بدون حرث".





أتعني، أن
ذلك سيوفر الماء
المستخدم للري
أيضاً؟

نعم، كما نعلم، ان التبخر
والجريان السطحي يعتبران
من الأسباب الرئيسية التي
تجعل التربة تفقد محتواها
من الرطوبة.



عليه فتتمثل مهمة هذا الغطاء في حماية التربة فيزيائياً من الشمس والمطر والرياح، وبالتالي يعمل علي تقليل التبخر وحماية التربة من الإنجراف.



فعلاً، عندما يتعرض سطح التربة لأشعة الشمس المباشرة يؤدي ذلك إلى حدوث تبخر للمياه.

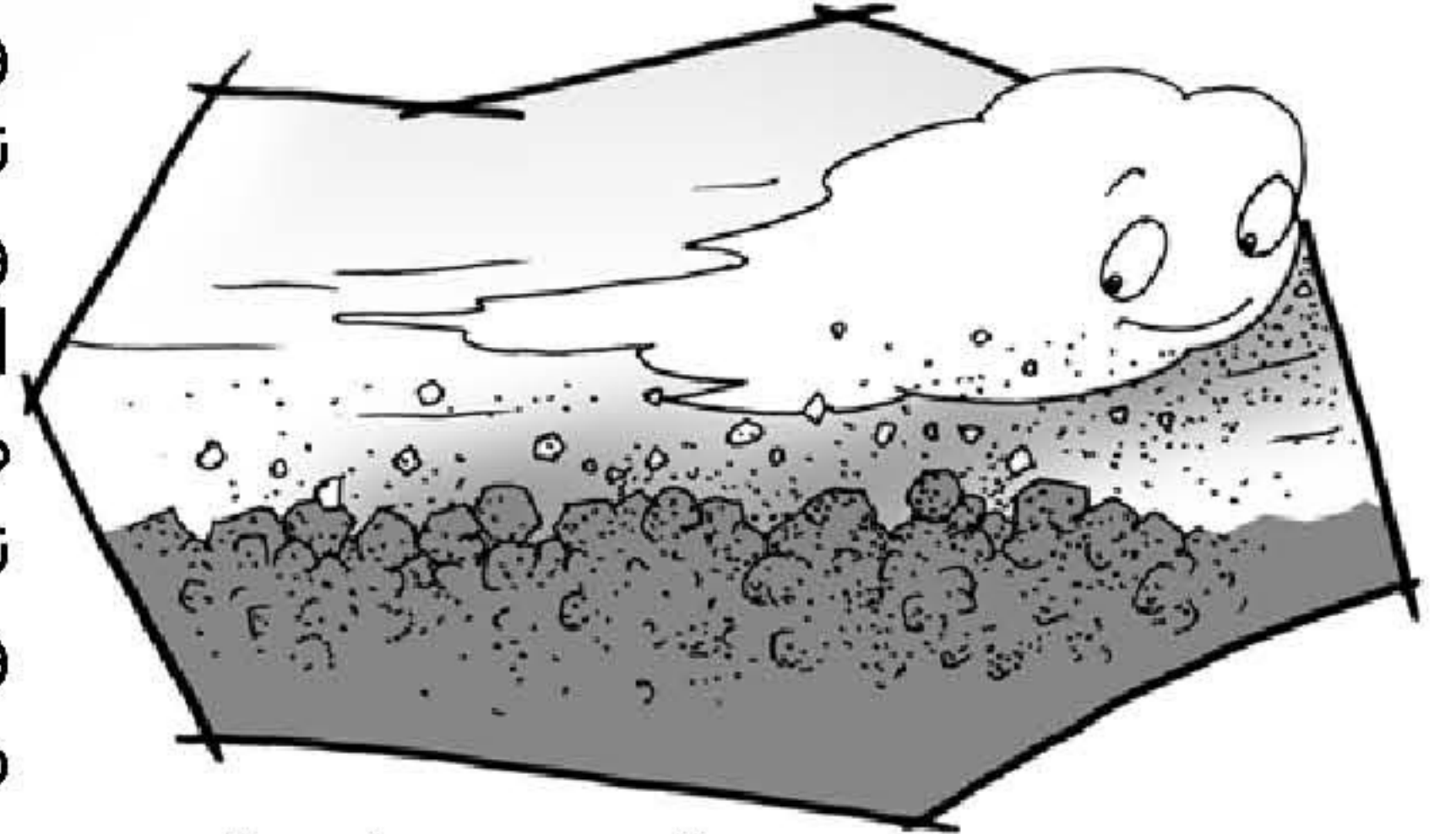


كما تعلم أن تعرية التربة
تشمل التعرية بالرياح
والتعرية بالمياه.

بهذا نكون قد ضمنا زيادة معدل
تسرب المياه إلى داخل التربة،
وتحسين مقدرة التربة على
الاحتفاظ بالمياه أو الرطوبة. فماذا
عن ثبات التربة وحمايتها؟

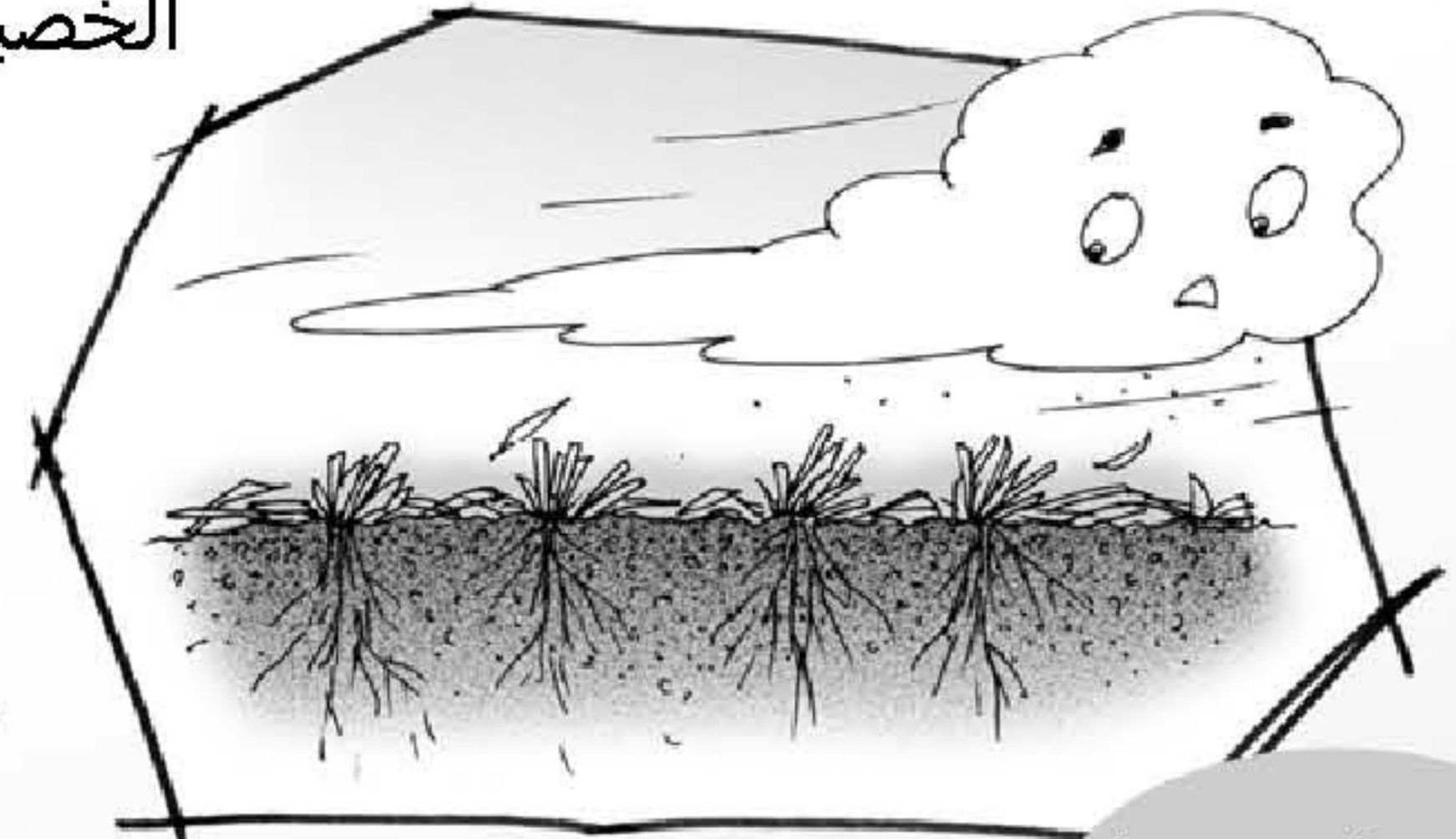


حقل محروث.



التعرية بالرياح تحدث بواسطة الرياح والأراضي الخالية من أي غطاء نباتي، تكون معرضة للتآكل والانجراف مما يؤدي إلى إزالة الطبقة السطحية من التربة عن طريق الرياح التي تعمل على رفع نسب التبخر وتقليل الرطوبة وحث ذرات الرمل وتكوين كتبان رملية وعواصف رملية وغبارية.

وفي حال تم تغطية التربة ببقايا المحصول مع تخفيض الحرث للحد الأدنى "بدون حرث"، فهذا يؤدي إلى تخفيض في سرعة الرياح فوق سطح التربة مما يعزز من ثبات التربة والمحافظة على رطوبتها وبالتالي خفض عملية سلب الطبقة العليا الخصبة والمنتجة للأراضي الزراعية.



حقل حراثة محافظة.

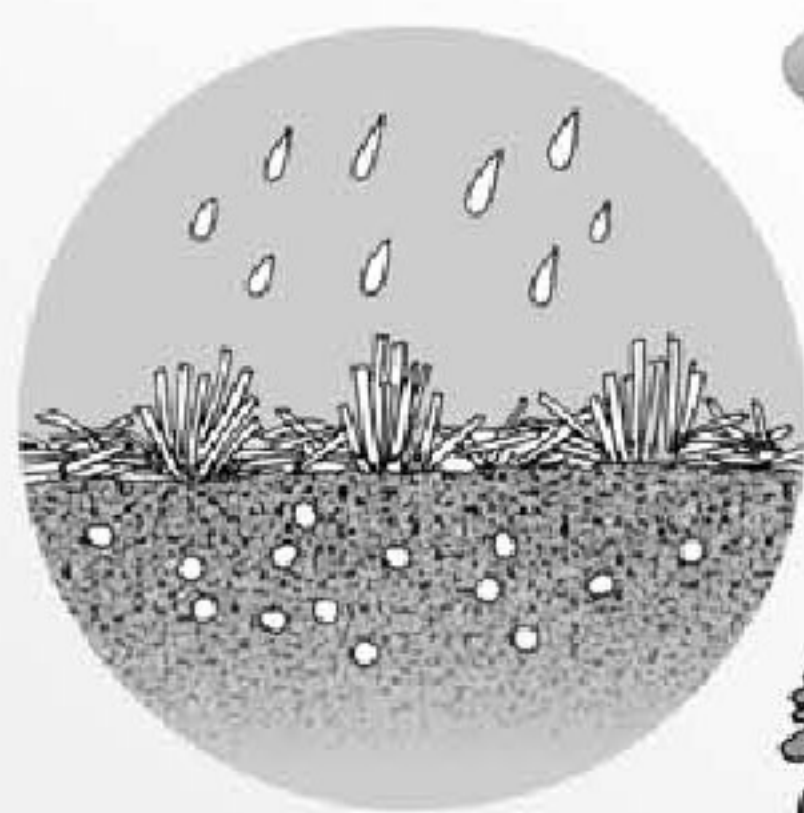
فضلا هل يمكنك التوضيح أكثر؟



اكبيد!

ونجد إن عمليات التعرية المائية واحدة من أبرز العمليات نشاطاً، حيث تنشط في فترات المطر، وذلك بسبب تساقط الأمطار على شكل زخات سريعة مما يؤدي إلى تحطيم ذرات التربة المتفككة الجافة وجرف كميات هائلة من الرواسب وخاصة عند السطوح المنحدرة والشقوق والوديان. أما في الحقول المغطاة ببقايا المحاصيل فيمكن لهذه البقايا من تخفيف حدة اصطدام زخات المطر بالتربة، كما يمكنها من حمل حبات المطر إلى داخل التربة ومن ثم إعاقة الجريان السطحي في هذه الحقول الذي يسبب جرف التربة.

المطر



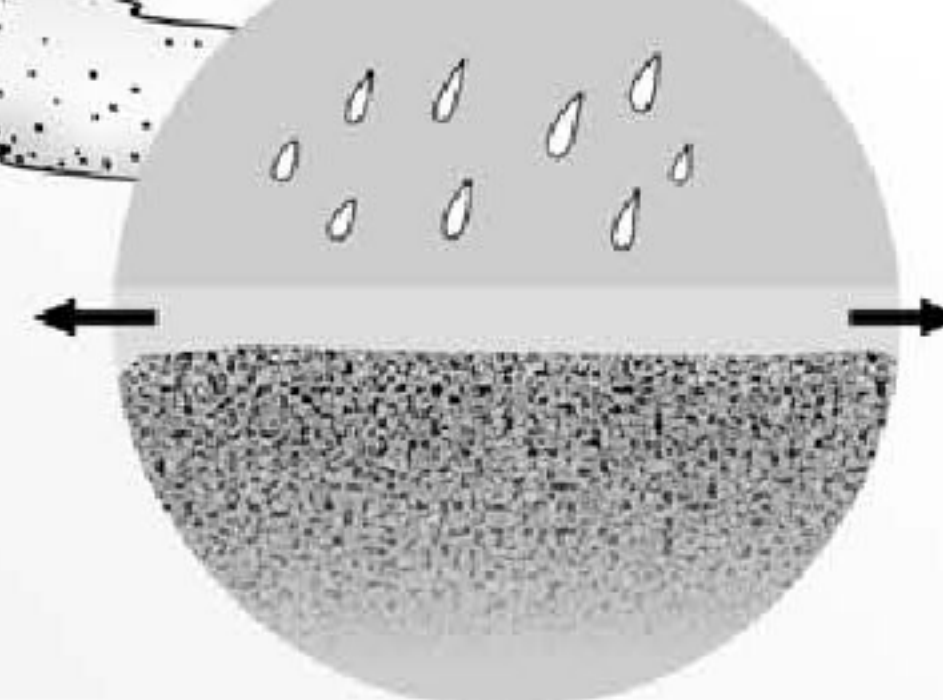
معدل تسرب عالي
لمياه الأمطار في
الأراضي المغطاة
ببقايا المحاصيل.



إنجراف

إنجراف

معدل فقد
عالي للتربة
والمياه في
الأراضي
الحداء.



أرض مستوية مع تحسين في
كمية ونوعية المادة العضوية،
وحماية الكائنات الدقيقة
المفيدة في التربة، والحد من
انجراف التربة، كل ذلك تحصلنا
عليه من خلال السيطرة على
التعرية بالرياح والماء. فبال تأكيد
يؤدي هذا إلى الحفاظ على
خصوبة التربة، أليس كذلك؟

نعم، نعم، وهناك ميزة
أخرى يمكن الحصول عليها
وهي أن هذه البقايا في
ذات نفسها يمكن أن تكون
مصدر عضوي لتخصيب
التربة. أتوافقني الرأي؟



أسمدة

أكيد طبعاً. كيف
يمكن للحراثة
المحافظة من
تخفيض عدد
العمليات



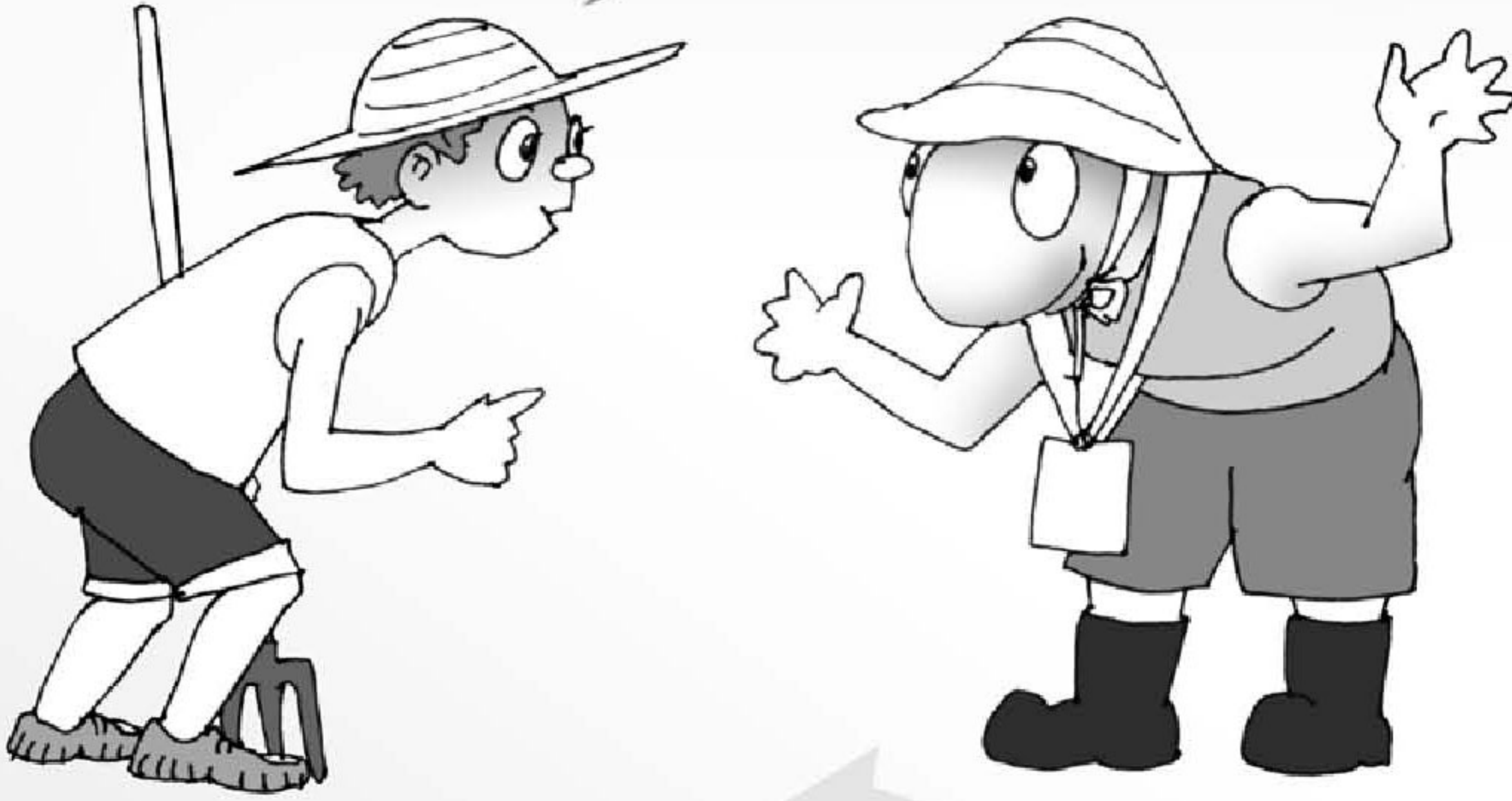
بعد حصاد الذرة الشامي علي أقل تقدير أنت تحتاج الي
(٥) عمليات قبل زراعة المحصول الجديد وهي كمثال
تقطيع البقايا والحراثة وتكسير وتنعيم وتسوية التربة

عادة أنا لا اميل إلى حث التربة بعد عملية الحصاد. فانا أقوم بالزراعة المباشرة بإستخدام آلة الزراعة بدون حث. وقبل ذلك أقوم بتقطيع وفرم بقايا المحصول وإذا كانت الأرض تعاني من كثافة شديدة للحشائش فيمكنني إستخدام المبيدات الخاصة بها. بهذه الطريقة تجدني أختصر العمليات الزراعية إلى ٣ عمليات بدلا عن ٥ عمليات

أجل، وماذا
عندك؟



قد يكون مفهوم بالنسبة لي
إنها تختصر عد العمليات الزراعية وكذلك
تقلل من تكاليف الحراثة، لكن كيف يمكنها
ضمان إنتاج عالي للمحصول؟



حسناً، الزيادة في رطوبة
وخصوبة التربة التي ذكرتها لك
سابقاً مصحوبة بعمليات بذر
دقيقة تعتبر أكثر ضامن للإنتاج
العالي والجيد.

خفض تكلفة الزراعة
مع إنتاجية عالية
قطع شك تزيد من
هامش الربح، أليس
كذلك!







لأننا إذا ضمنا توزيع بقايا و مخلفات المحصول بانتظام على سطح أرض الحقل، بهذه الطريقة نكون قد سهلنا كثيراً على العمليات اللاحقة. حيث تهدف إدارة بقايا المحصول "إلى جعل سطح التربة مناسباً لزراعة المحاصيل الجديدة من خلال حمايتها بواسطة كتلة حيوية من المحصول السابق"

لماذا؟





وللوصول للنقطة السابقة فمن
الأفضل أن تتم عملية الحصاد وتقطيع
وفرم بقايا المحصول في وقت واحد.

يمكن إستخدام آلة تقطيع
وفرم المحصول في حال آلة
الزراعة بدون حرث لم تكن
مجهزة بوحدة لتقطيع وفرم
العلف، صحيح؟

نعم نعم نعم



سؤال جيد! في حال كانت إنتاجية المحصول السابق ضعيفة فهذا يعني أن البقايا والمخلفات تكون قليلة أيضاً. ففي هذه الحالة لا نحتاج إلى عملية تقطيع وفرم البقايا إذا كانت آلة الزراعة بدون حراثة لها المقدرة علي العمل بصورة جيدة، فقط نجعل بقايا المحصول في إحدى الجوانب أثناء عملية البذر.

أحياناً تكون بقايا المحاصيل غير كافية أو بسيطة، ففي هذه الحالة ماذا يجب علينا فعله؟



من الأفضل تقطيعها وفرمها قبل البذر إن
كان ذلك ممكناً، بغرض جعل رطوبة
التربة في وضع أفضل وكذلك حماية
وحفظ التربة.

نوعاً ما تبدو هذه الطريقة
أسهل من سابقتها، لكن
ما العمل إذا كانت بقايا
سيقان الذرة الشامية
سميكة وطويلة. أيجب
تقطيعها وفرمها؟



كلما زادت كمية القش كلما
كان أفضل، فالكمية المناسبة
هي التي تستطيع معها
ضمان بذر جيد بواسطة الآلة.

هل هناك كميات
محددة مطلوبة من
بقايا المحصول؟



الآن أنا فهمت ماذا
نعني بإدارة بقايا
المحصول. ماذا
يمكن معرفته أيضاً؟

النقطة المهمة الثانية هي:

التحريك المخفض
من للتربة ما أمكن
خلال اتباع الحراثة
المخفضة أو أسلوب
"بدون حرث".





تحريك مخفض للتربة،
يعني تخفيض في
العمليات الفلاحية
وبالتالي خفض في
التكلفة وحفظ للمال،
أليس كذلك؟

أجل!!



يستحسن ألا تستخدم المحراث الدوراني. لأنه يقوم بطحن وتفتيت التربة وبالتالي يزيد من نسبة مسحوق التربة إلى الكتل الترابية مما يعرضها للنقل بواسطة الرياح، وإعاقة عمل أو قتل الأحياء الدقيقة الحية الموجودة داخل التربة.

ماذا عن الحراثة بالمحراث الدوراني هل يصلح لتطبيق الحراثة المحافظة؟



الحراثة بالمحراث المطرحي

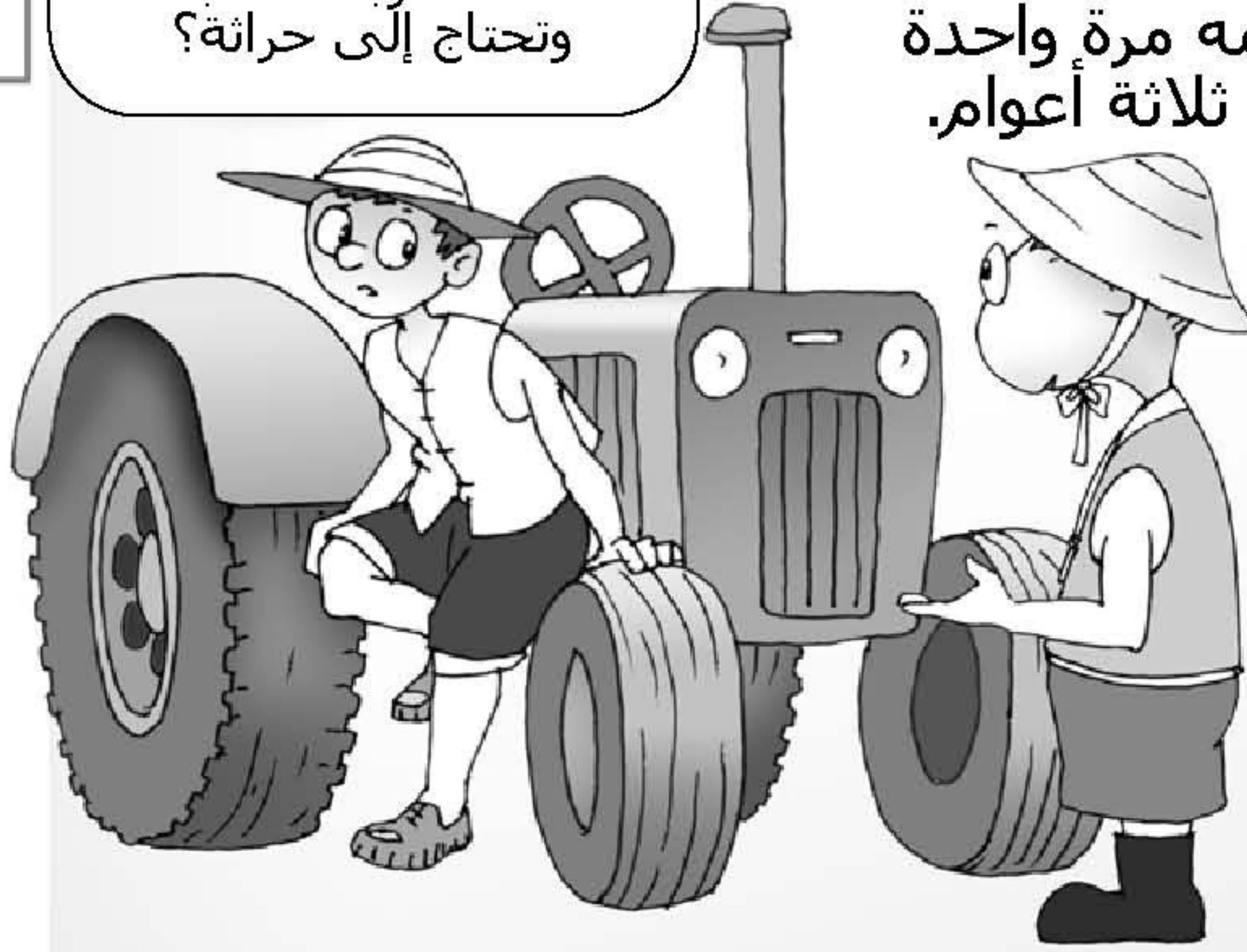


المحراث تحت التربة كأداة حراثة.



ذكرت فيما ذكرت ألا
نستخدم المحاريث التي
تحدث تحريك كثيف
للترية أو تلك التي تقلبها
وآلا نستخدم المحراث
الدوراني!! ما العمل إذا
كانت التربة متصلبة
وتحتاج إلى حراثة؟

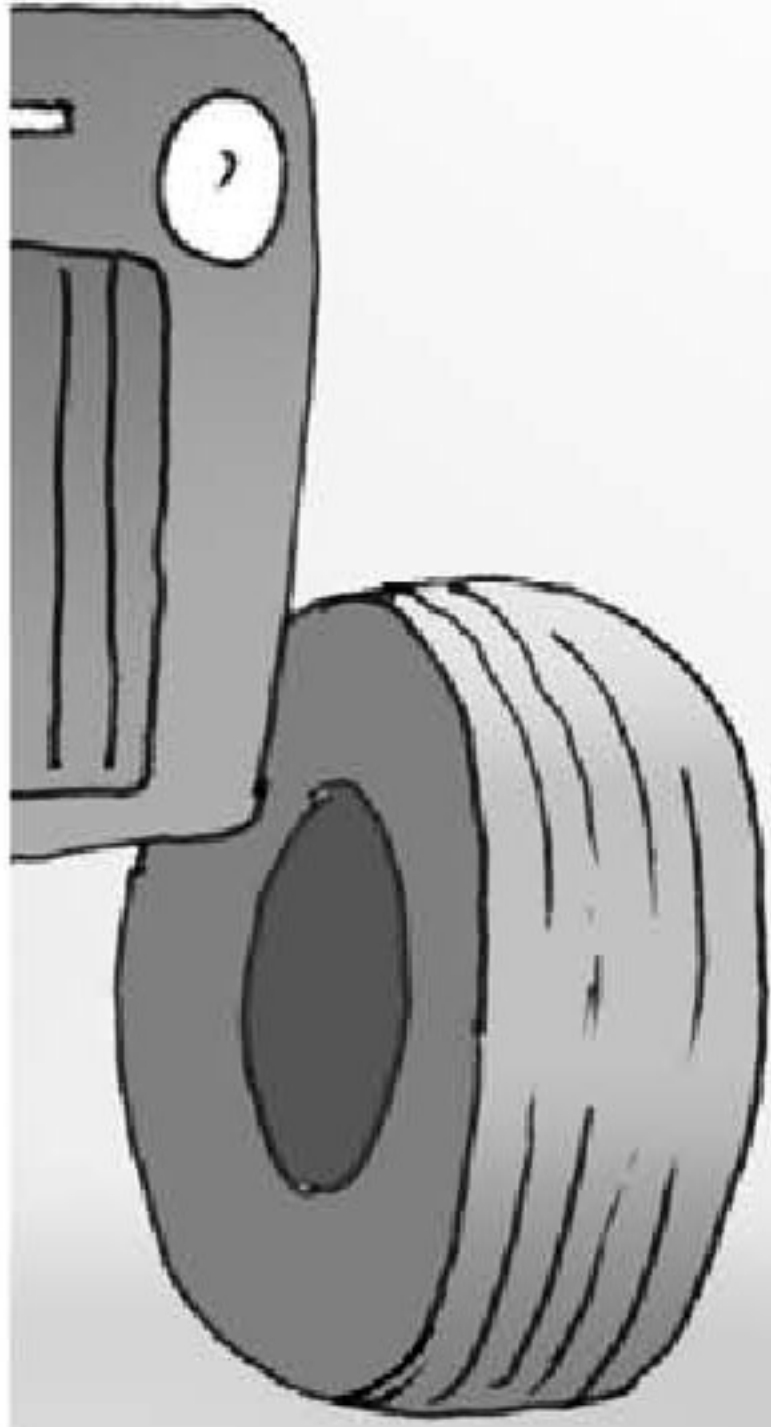
يمكنك استخدام المحراث
تحت التربة بدلاً عن
المحاريث السابقة، حيث
يمكنك استخدامه مرة واحدة
كل عامين إلى ثلاثة أعوام.



آآاه لقد فهمت،
وماهي النقطة
الثالثة؟

النقطة المهمة الثالثة هي:

أسلوب اللا حراثة
هو أحد التطبيقات
الأساسية لنظام
الحراثة المحافظة.



باستخدام آلة الزراعة بدون
حرث يمكن إجراء عمليتي البذر
والتسميد في آن واحد.

كيف يمكن إجراء
عملية التسميد
عند تطبيق
أسلوب اللاحراثة؟



يمكن حدوث ذلك، عموماً آلة
الزراعة بدون حرث ذات
التصميم الجيد لا تتأثر بذلك.



هل يمكن للقش
وبقايا المحصول أن
يعيقا عمل الآلة؟

هل من الممكن عمل
سرايات في الحقول التي
تم تطبيق أسلوب الآلا
الحراثة عليها والمغطاة
ببقايا المحاصيل

نعم، آلة الزراعة
بدون حرث خاصتنا
يمكنها القيام بذلك.



من واقع أن عمليتي
التسميد والبذر تؤديان
في وقت واحد، هل
يمكن للأسمدة أن
تحدث أي ضرر للبذور؟



لا لا، لأن الآلة تقوم
بوضع البذور والسما
على أعماق مختلفة
عن بعضهما.



اووووه، إذن هي
ليست بالسهولة
كما اعتقدت !!!



أجل، لذلك قلت لك
أن عملية الزراعة
بدون حرث هي الحل.

هل من شيء
آخر يجب أن
نوليه اهتمامنا ؟

النقطة المهمة والأخيرة هي :

مكافحة
الحشائش
والحشرات



ياااه، من دون
حراثة و تقليب للتربة
وكذلك من دون حراثة
دورانية، ما العمل إن
أصيب المحصول
بأحدي الأمراض؟

يمكنك خلط البذور
بالمبيد بغرض مكافحة
الحشرات، او يمكن
تطبيق رش المبيد تحت
ظروف معينة.





توجد ثلاثة طرق لمكافحة
الحشائش: أما بالرش بمبيدات
الحشائش او عن طريق العزق
باستخدام الآلة او بواسطة
العزق اليدوي

حسناً، دعنا نتحدث قليلاً عن
زراعة محصول القمح الشتوي
باستخدام تقانة الحراثة
المحافظة.

. يبدو أن نظام الحراثة
المحافظة من السهل
تطبيقه. إذن ماذا يجب
علي أن أفعل عند
زراعة القمح؟



الحاصدة المركبة (حاصدة الحبوب)



مخلفات الدراس

يجب أن نبدأ خطواتنا
من الحصاد ، أليس
كذلك؟



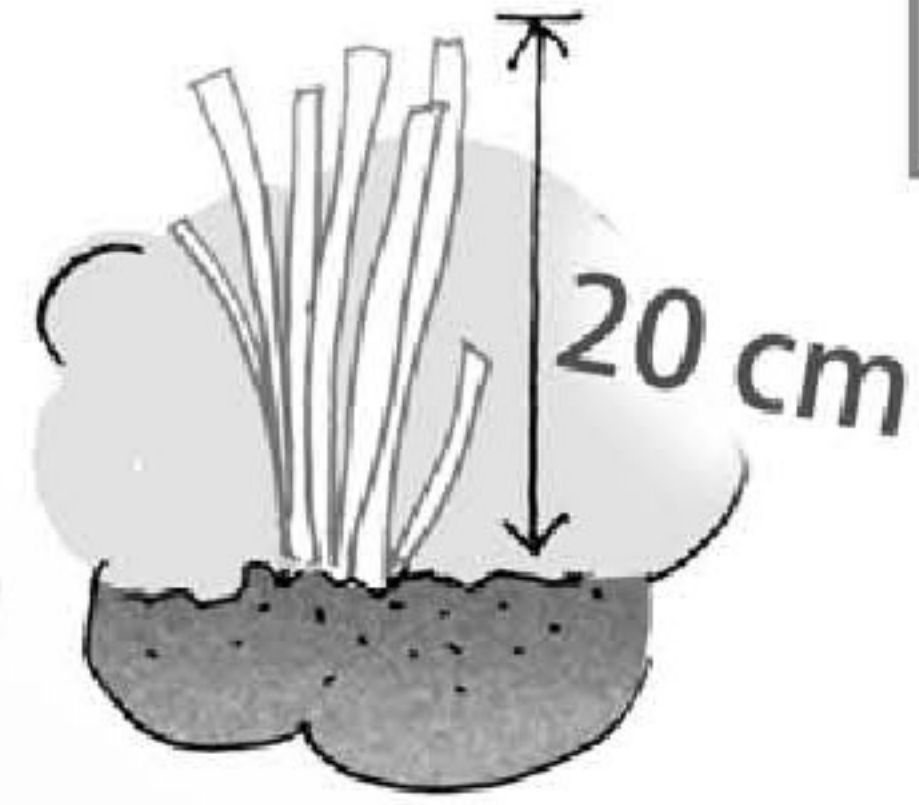
صحيح! الحاصدة المركبة يمكنها
القيام بعملتي تقطيع بقايا
المحصول والمخلفات وتوزيعهم
على سطح التربة في آن واحد.

ما العمل اذا كانت الحاصدة
لا توجد بها وحدة لتقطيع
مخلفات المحصول

تحت كل الظروف يجب تقطيع
بقايا المحصول والتحكم في
المخلفات قبل الزراعه



كيف لنا القيام بهذه
العملية من دون
الحاصدة المركبة؟



وذلك بترك الجزء
الاسفل من سيقان
المحصول السابق
دون حصاد بعد
عملية الحصاد

إجراء الحراثة العميقة كل عامين إلى ثلاثة أعوام



الخطوة الثانية.



كيف ومتي
يمكنني إستخدام
المبيدات لمكافحة
الحشائش؟

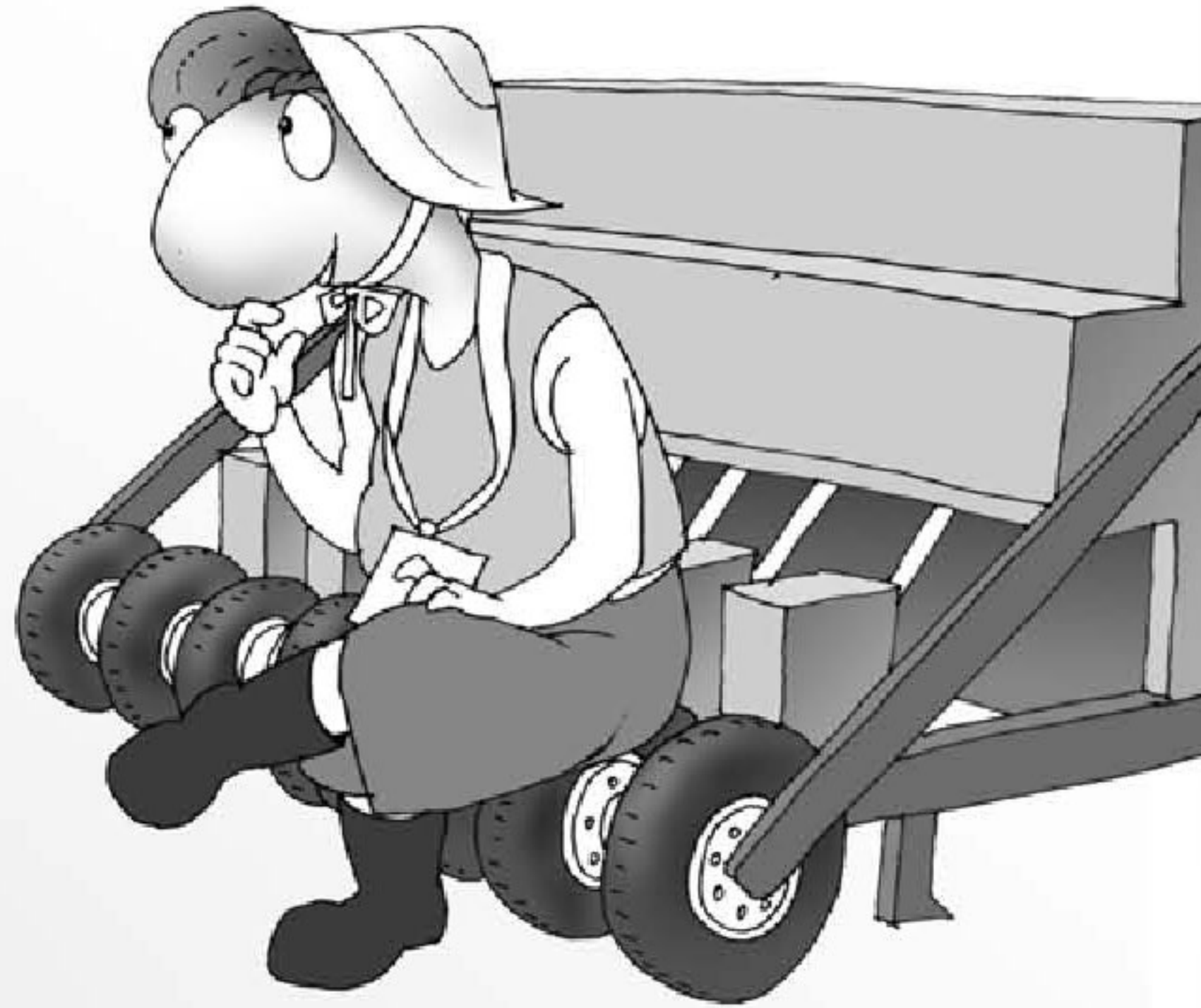
أولاً يجب أن تختار
المناسب ومن المبيد
ثم يمكنك رشه متى
ماكانت هناك حوجة





كيف يمكنني
مكافحة
الحشائش
بواسطة الآلة ؟

عن طريق الحرث على
أعماق بسيطة او
بحرث سطحي مع تكسير
وتنعيم لسطح
التربة قبل عملية الزراعة

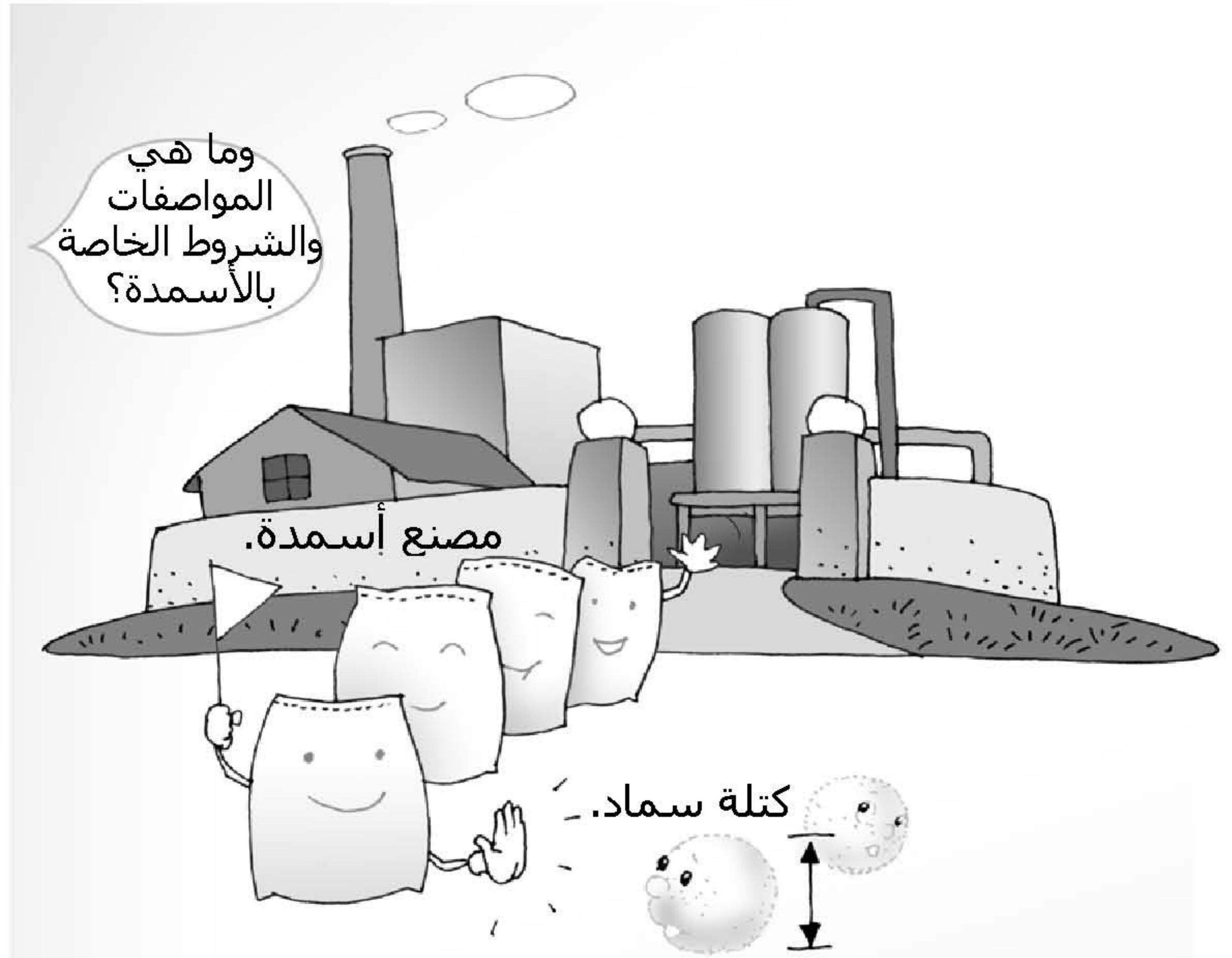




إذا كان الأمر كذلك هل
هناك مواصفات محددة
مطلوبة للبذور؟

لا توجد مواصفات أو
شروط خاصة. فقط
يجب أن تكون
سليمة ومعاملة
ونظيفة وذات نسبة
إنبات عالية.





أن تكون ذات نوعية جيدة ومتوفرة محلياً.
وان تكون في شكل
حببات حتى يسهل استخدامها مع
الآلة. إضافة إلى ذلك ألا
تزيد كتلة السماد عن **0.5** سم.

هذا يعني أنه يمكن إجراء الزراعة من دون حرث بعد أن يتم تجهيز البذور والأسمدة؟

نعم

سماد

بذور



نعم! لأن بقية الإجراءات
بعد الزراعة متشابهة،
عدا عملية مكافحة
الحشائش والتي تكون
عند الحاجة فقط.



بعد عملية
الزراعة، نكون
قد إنتهينا ؟

أيمكنك أن تخبرني
أيضا كيفية زراعة
الذرة الشامي عن
طريق الحراثة
المحافظة؟



الإجراءات تبدأ من
الحصاد بتقطيع وفرم
السيقان آلياً أو يدوياً





هناك ثلاث طرق
لمعالجة العلف بعد
عملية الحصاد

أولاً، تقطيع
سيقان المحصول
(العلف) مع توزيعه
على أرض الحقل.

التقطيع
اليدوي
أفضل.





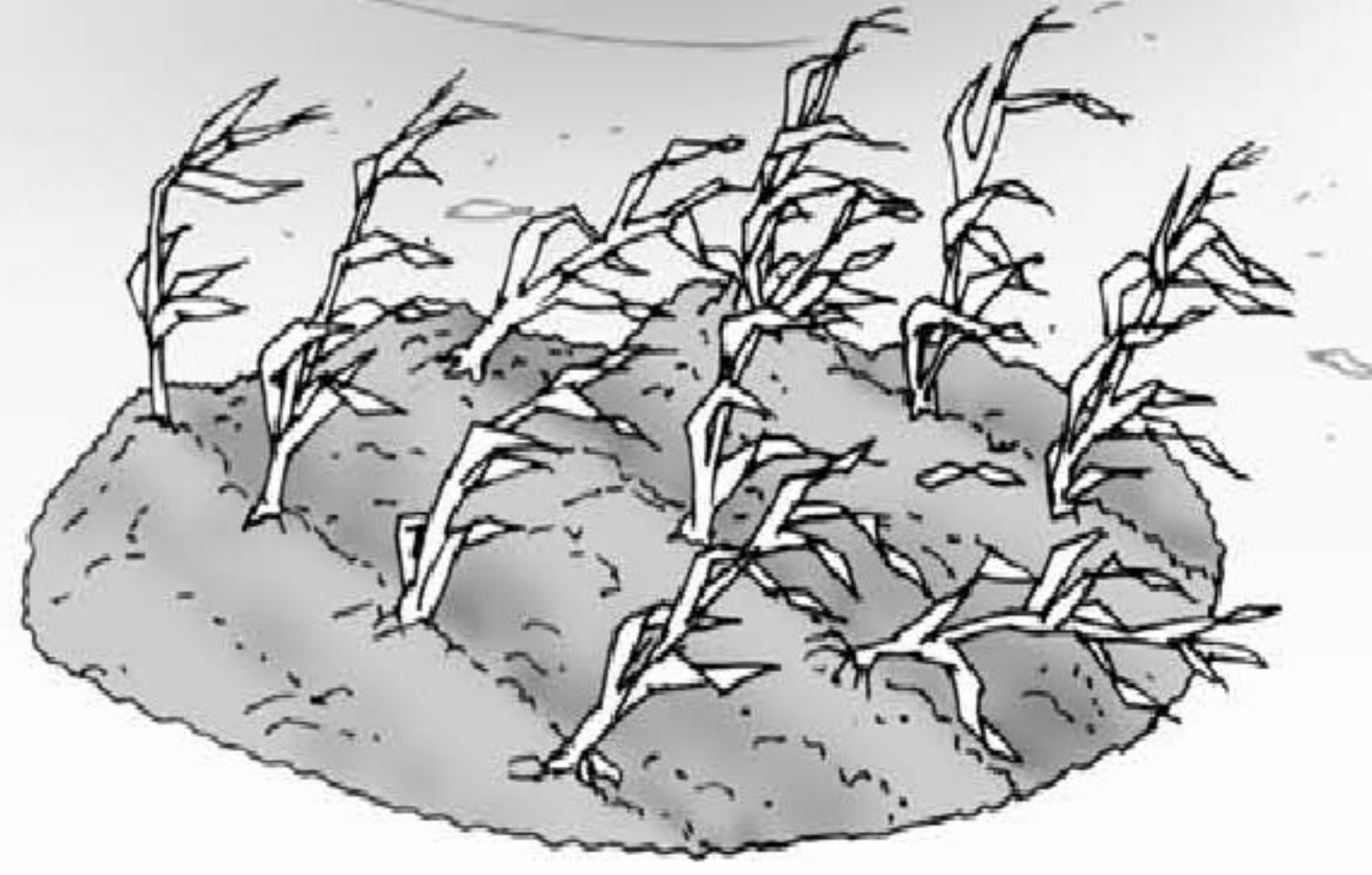
في خارج الموسم، الحرث
علي اعماق خفيفة بواسطة
المحراث الدوراني تعمل علي
خلط التربة ببقايا المحصول
فتعمل علي حماية التربة من
الانجراف، كما توفر نوعية
جيدة من المخلفات تعمل
كغطاء ومخصب عضوي
للمحصول القادم.

ثانياً تغطية أرض الحقل بمخلفات العلف من دون تقطيع.

ملاحظة: تستخدم هذه الطريقة عندما تكون سيقان العلف بها نسبة رطوبة قليلة بعد الحصاد، حيث يتم فرشها على سطح الأرض بواسطة العمال أو عن طريق آلة مناسبة لهذا الغرض.



الرياح الشتوية



وما هي
النقطة
الثالثة؟

الطريقة الثالثة، ترك سيقان المحصول قائمة على سطح الأرض. وهذه الطريقة شائعة الاستخدام في المناطق التي تعاني من الرياح الشديدة وبصورة دورية.



هل هناك أي
متطلبات أو
توصيات أخرى؟

البذور والأسمدة من
العناصر المهمة، وشروطهم
مشابهة لما ذكر في
شروط القمح.



بذلك نستطيع
توفير
الكثير من العمل
والجهد!

نعم، تستطيع!



بعد ذلك، هل
حان وقت إضافة
مبيدات الآفات؟

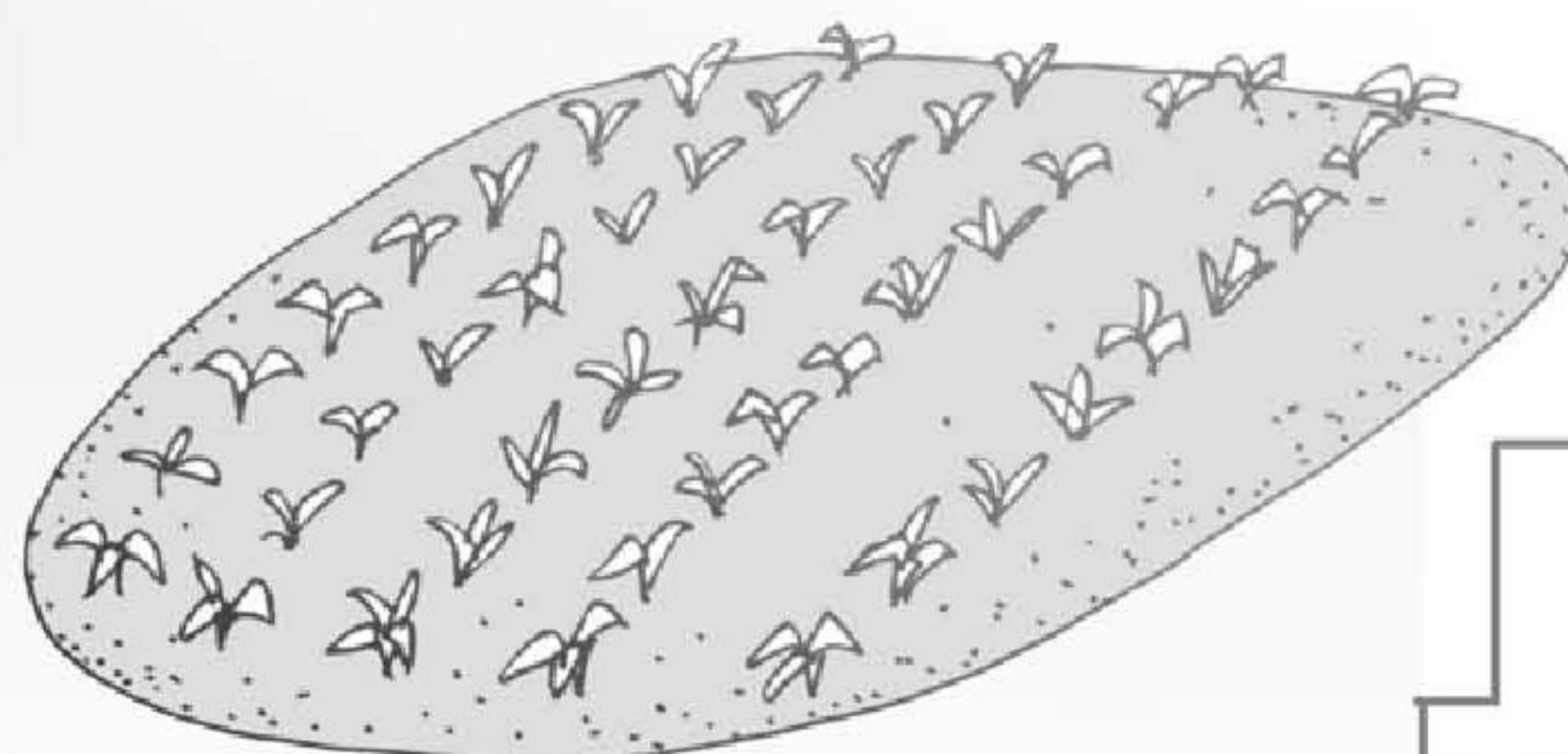
أجل،
كلامك
صحيح!

محاليل
كيميائية.



هل هناك أي توصيات
خاصة للعناية
بمحصول الذرة
الشامي؟

لا.



ما عدا الحراثة، كل التطبيقات الأخرى مثل
العزيق والتسميد ومكافحة الحشائش
والحشرات يمكن تطبيقها بناءً على
التوصيات المختلفة الموصى بها وعلى
حسب الحاجة.

على ما أعتقد
إنها ليست
بالصعبة!



محصول الذرة الشامية الذي يزرع في فصل الربيع يمكن زراعته كذلك عن طريق الحرث بالسراية.
الطريقة المثلى لإستخدام هذا النوع من الحرث هو الحفاظ على السراية القديمة وذلك بغرض إلغاء خطوة الحرث، والزراعة مباشرة على ظهر السراية.



إلى حتما مشابهة. فمعظم
المحاصيل مثل الارز
والدخن يمكن زراعتها عن
طريق الحراثة المحافظة.

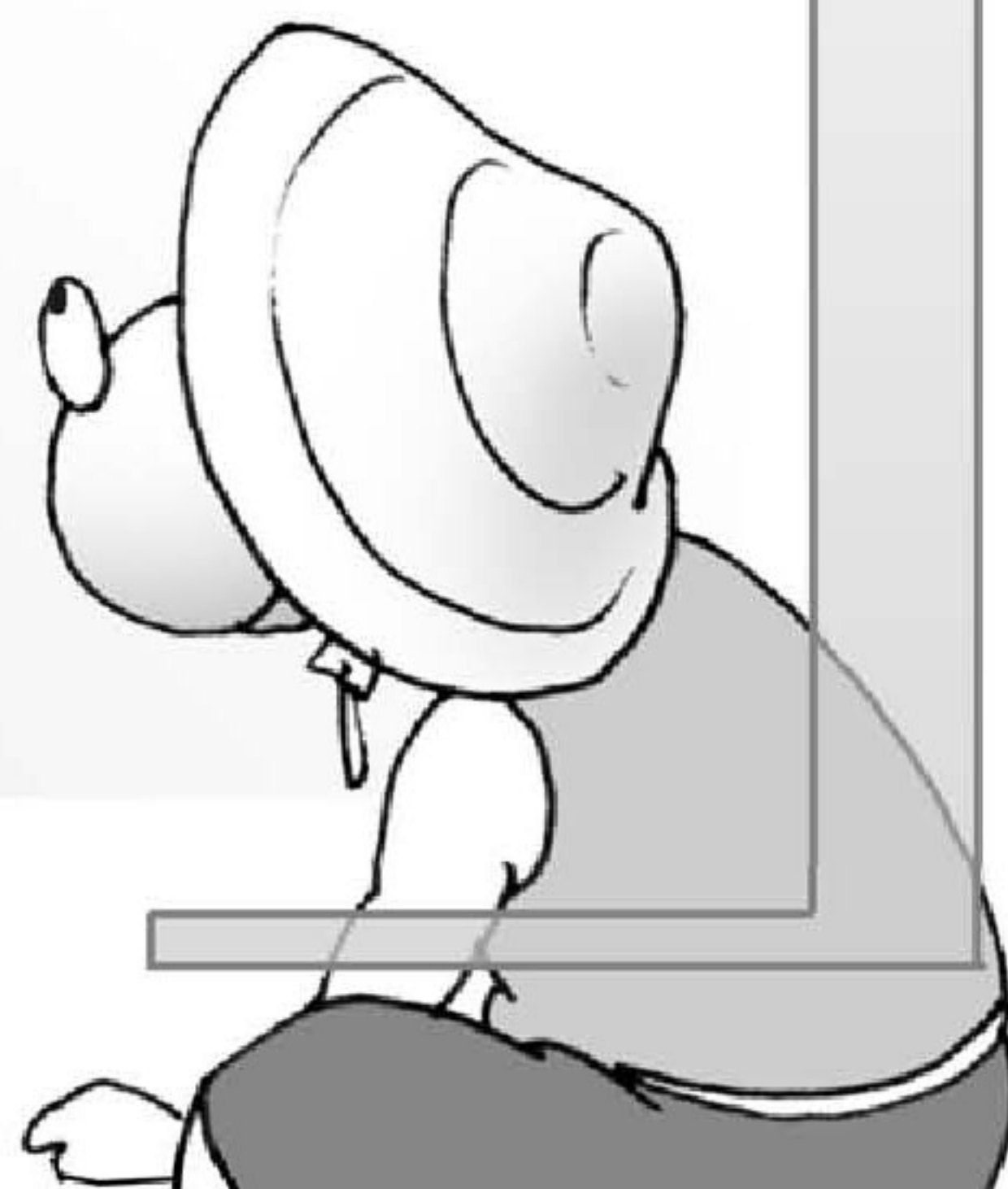
وماذا عن بقية
المحاصيل الأخرى؟
أهي مشابهة لزراعة
القمح والذرة
الشامية؟





إذا كانت لدينا
منشأة ري،
أيمكننا ري
المحاصيل عن
طريقها؟

يمكن ري
المحاصيل في
نظام الزراعة
المحافظة كما في
نظام الزراعه
التقليدية.



بما أننا نتحدث
عن الري، ماذا عن
المناطق التي تحتوي
على محصولين في
الموسم الواحد؟ هل
يمكن تطبيق نظام
الحراثة المحافظة في
هذه الحالة؟



طبعاً.

يمكن تطبيق هذا النظام
في هذه المناطق بنسبة
مئة بالمئة.

في حالة الدورة المحصولية
لمحصولي القمح والذرة الشامية
المتناوبين سنوياً في نفس الحقل،
يتم زراعة الذرة الشامية مباشرة
من دون حرث أو بنموذج أقل حراثة
بعد حصاد القمح الشتوي. ويزرع
القمح مباشرة من دون حرث بعد
حصاد الذرة الشامية الصيفية.

إذا كان ممكناً،
كيف يمكن
القيام بها؟



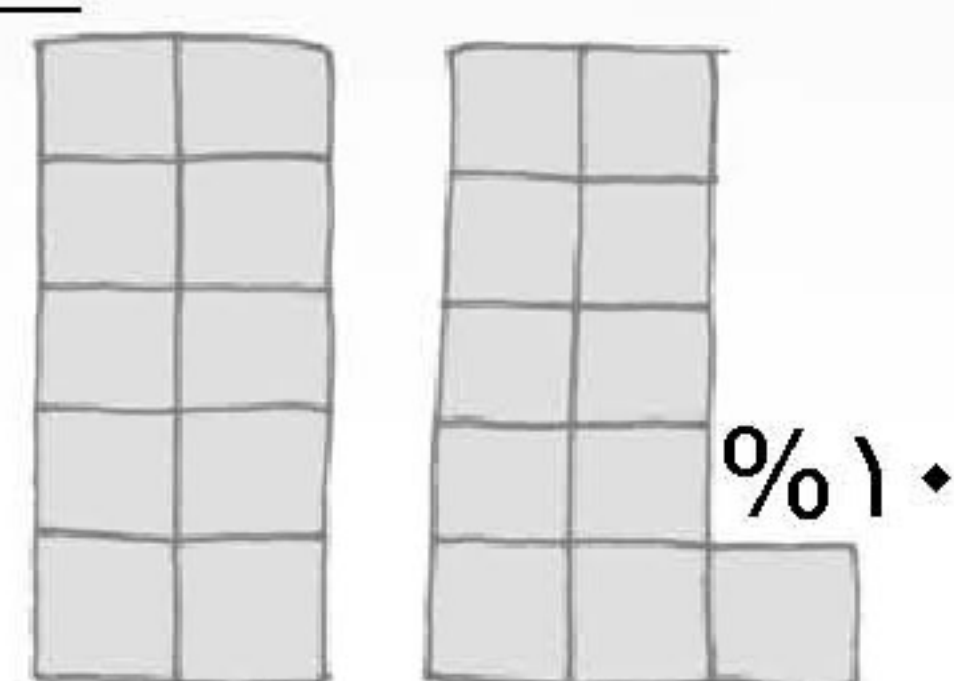


جميل، وكيف ستكون
إنتاجية المحصولين في
حال زراعتهم الاثنين من
دون حرث خلال العام؟



الإنتاجية ستكون مؤكدة
عالية وكذلك ستتحسن
الفوائد، لذلك لا يوجد
شيء يدعو للقلق.

المخلفات و الإنتاجية على حد
سواء تكون عاليه في المناطق
التي يزرع فيها محصولين في
العام. بعض المزارع تنتج ما يعادل
١٥ طن/هكتار مما يعني زيادة
كبيرة في الانتاجية



فضلاً أشرح لي أكثر.

تقانة الحراثة المحافظة

65

توفير الزمن والعمالة وإنخفاض تكاليف الإنتاج
يمكن الحصول عليهم جميعاً من خلال تطبيق
نظام الحراثة المحافظة، وبناءً على ذلك
تتحسن الكفاءة الإنتاجية





وعلاوة على ذلك، عند تطبيق
نظام اللاحرث وأقل مستوى
حراثة، فبدلاً من حرق
مخلفات المحاصيل بعد
الحصاد أو حرث الكتلة الحيوية
في الأرض، فإنك تترك كل
ذلك في مكانه كغطاء للتربة.



اتفق معك تماماً! لأن الأدخنة المتصاعدة
من عملية الحريق تعمل على تلوث الهواء
والبيئة، مما تؤثر على الحركة اليومية،
وكذلك تؤدي إلى نقصان الموارد. فينبغي
أن يحظر هذا الحريق كلياً.



على سبيل المثال، في محافظة شان سي وعلى طول سور الصين، بقايا ومخلفات نبات الذرة الشامية الربيعي يتم إستخدامها ومعاملتها لمعالجة الاراضي الرملية. في هذه المعالجة يتم حصاد الذرة يدويا ، وتترك بقايا المحصول بارتفاع (٠) إلى (٣٠) سم لصيانة ومعالجة التربة. وتتم الزراعة مباشرة في ربيع العام الذي يليه.

كيف يمكن زراعة القمح في الحقول التي لم تحرق مخلفاتها؟



صحيح! وهي واحدة من الأسباب التي جعلتنا نفضل استخدام نظام الحراثة المحافظة ، حيث متى ما كان هناك قطع وفرم للمحصول بعد الحصاد، يمكن بسهولة تطبيق أسلوب اللآحرث أو أقل حراثة.

حقيقة تطبيق الحراثة التقليدية أصعب بكثير من نظام الحراثة المحافظة

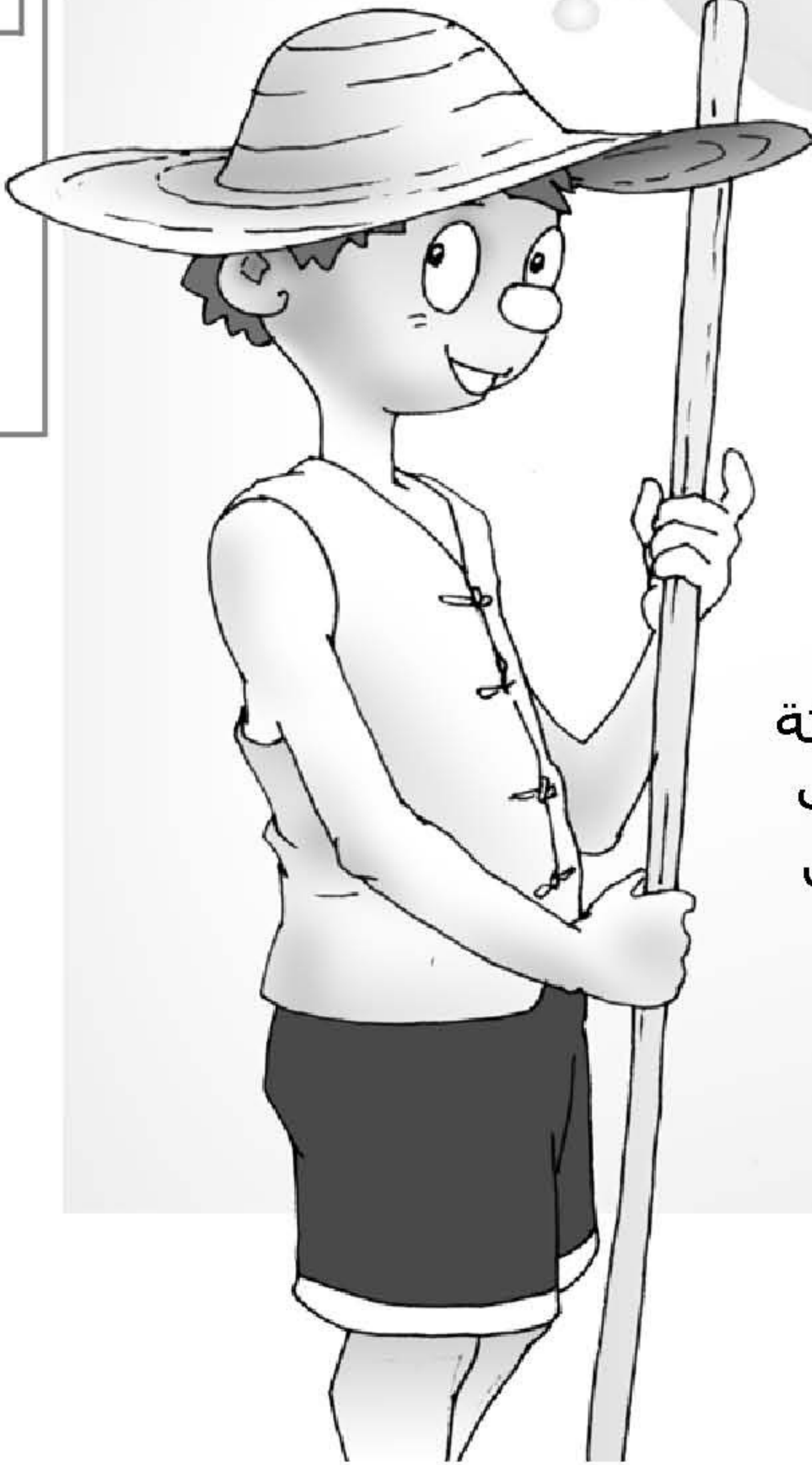


بهذا يمكن القول، أن
عملية البذر في نظام
الحراثة المحافظة أسهل
بكثير من بقية الانظمة.

صحيح ..
صحيح



فعلا وكما ذكرت، أن نظام
الحراثة المحافظة يعتبر
من الانظمة الجيدة، ومن
وجهة نظري أن آلة
الزراعة بدون حث مهمه
جدا لتطبيق هذا النظام.



أنت على حق!
تطوير تقانة آلة زراعة الحراثة
المحافظة والمعدات الأخرى
من الأهميه بمكان لتحقيق
الحراثة المحافظة.

على الرحب والسعة.
دعنا نتحدث أولاً عن آلة
الزراعة بدون حرث.

رجاءاً أعطني نبذة تفصيلية عن
تكنولوجيا الآلات المستخدمة في
الحراثة المحافظة. لدي اهتمام
كبير لمعرفة هذا النوع من الآلات.



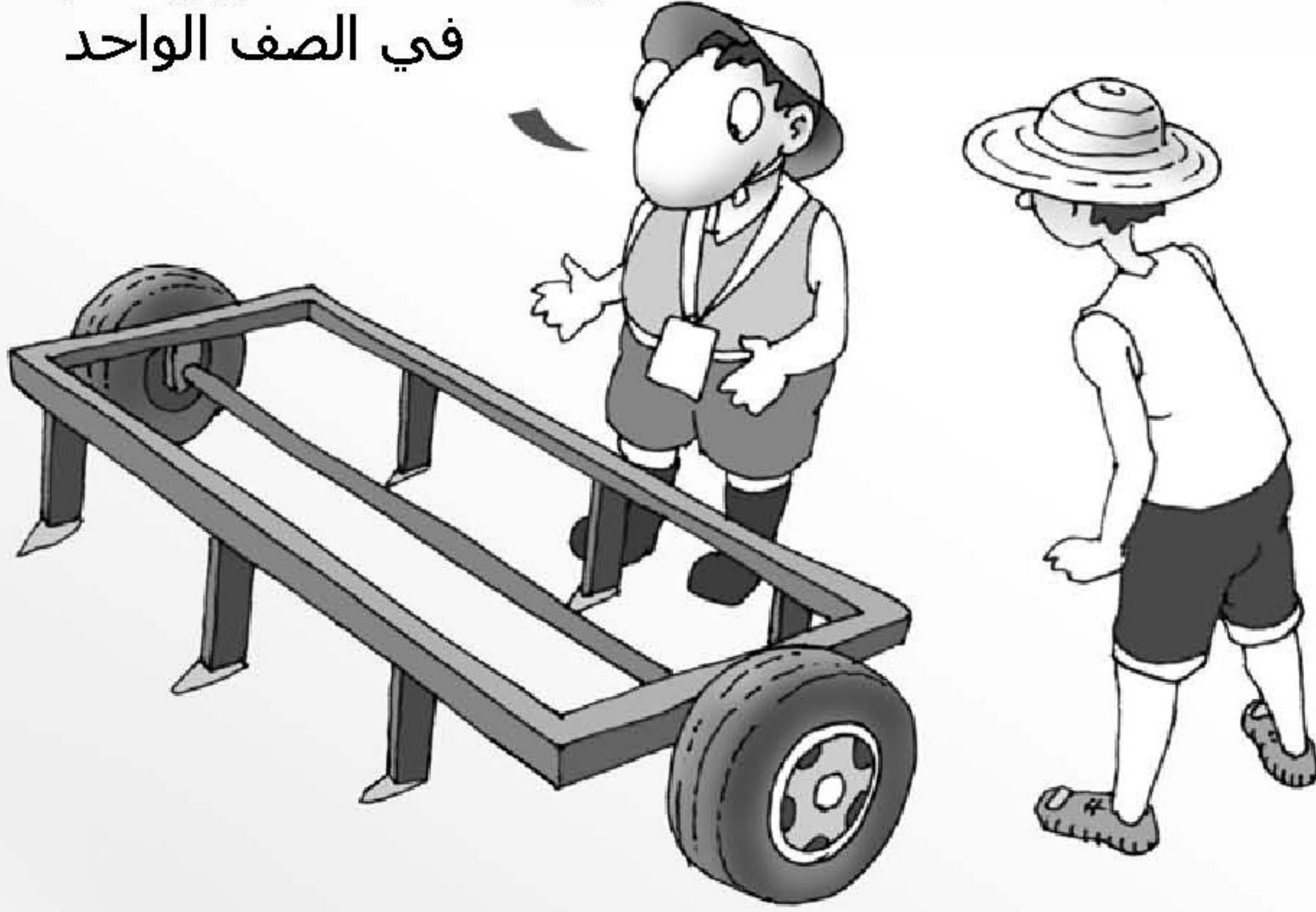
آلة الزراعة بدون حرث يمكنها القيام بالمهام الآتية: فتح أخاديد ومجاري لوضع البذور والسماذ ومن ثم دفن الأخدود وكبس التربة حول البذرة أو السماذ. علاوة على ذلك فهي تحتاج إلى وحدات خاصة لتقطيع وفرم بقايا المحصول، وآلية لمنع تجمع الكتل الترابية وبقية المحصول أمام الآلة وفصل الاسمدة عن البذور بالإضافة إلى عجل التحكم في عمق البذر والحرث.

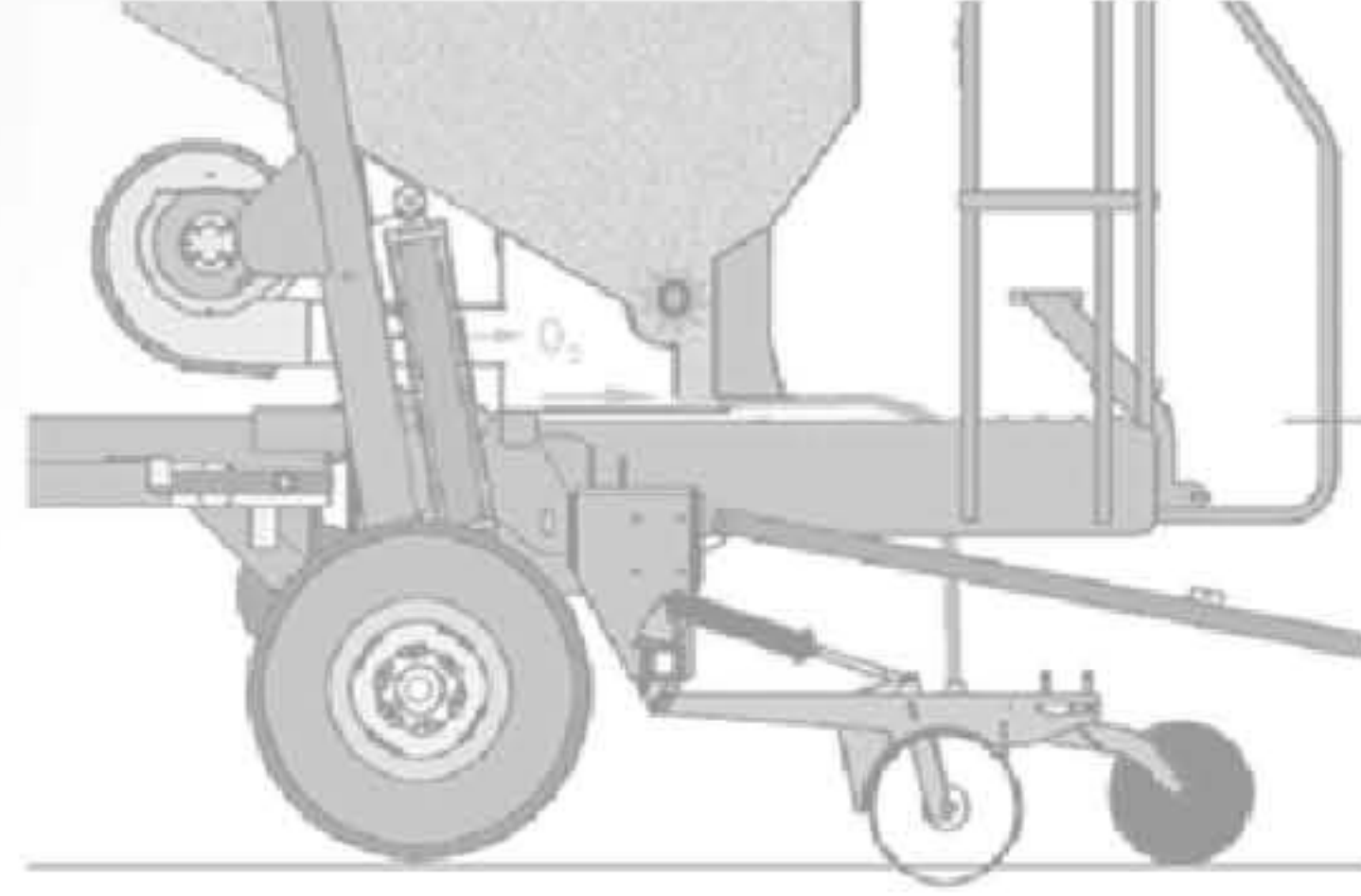
عملية البذر بدون
حرث تبدو صعبة



ذكرت أن وحدة تنظيف ولم
القش وآلية منع تجمع الكتل
الترابية وبقايا المحصول أمام
الآلة من المطلوبات الأساسية
في آلة الزراعة دون حرث. كيف
يمكن الجمع بين الوظيفتين
في آلة واحدة؟

لدينا عدة تقانات لهذا النظام.
أولها وضع الآلة على إطار
مكون من صفين من الأسلحة
أمامي وخلفي وذلك بغرض
زيادة المسافة بين الفجاعات
في الصف الواحد





حقيقة هي طريقة بسيطة وعملية لتحقيق آلية منع تجمع الكتل الترابية وبقية المحصول، لكن الاشكالية تكمن في أن تكون قدرة او إمكانية آلية منع تجمع بقايا المحصول أمام الآلة محدودة.



ولهذا السبب استخدمنا هذه التكنولوجيا على آلة زراعة القمح الشتوي بدون حرث والتي يمكن تطبيقها على نطاق واسع للمحاصيل التي تزرع لمرة واحدة خلال العام. الطريقة الثانية وهي وضع فجاج قرصي لتقطيع وفرم بقايا المحصول ووضعها على شكل خطوط او شرائط.

فجاء قرصي؟ قد يؤدي
وظيفة آلية منع تجمع
الكتل وبقايا المحصول
أثناء دورانه.



لكنه يحتاج إلى وزن إضافي
لمساعدته على إختراق التربة.
طريقة منع تجمع الكتل وبقايا
المحصول بواسطة القرص دائماً
ما تستخدم خارج الصين.

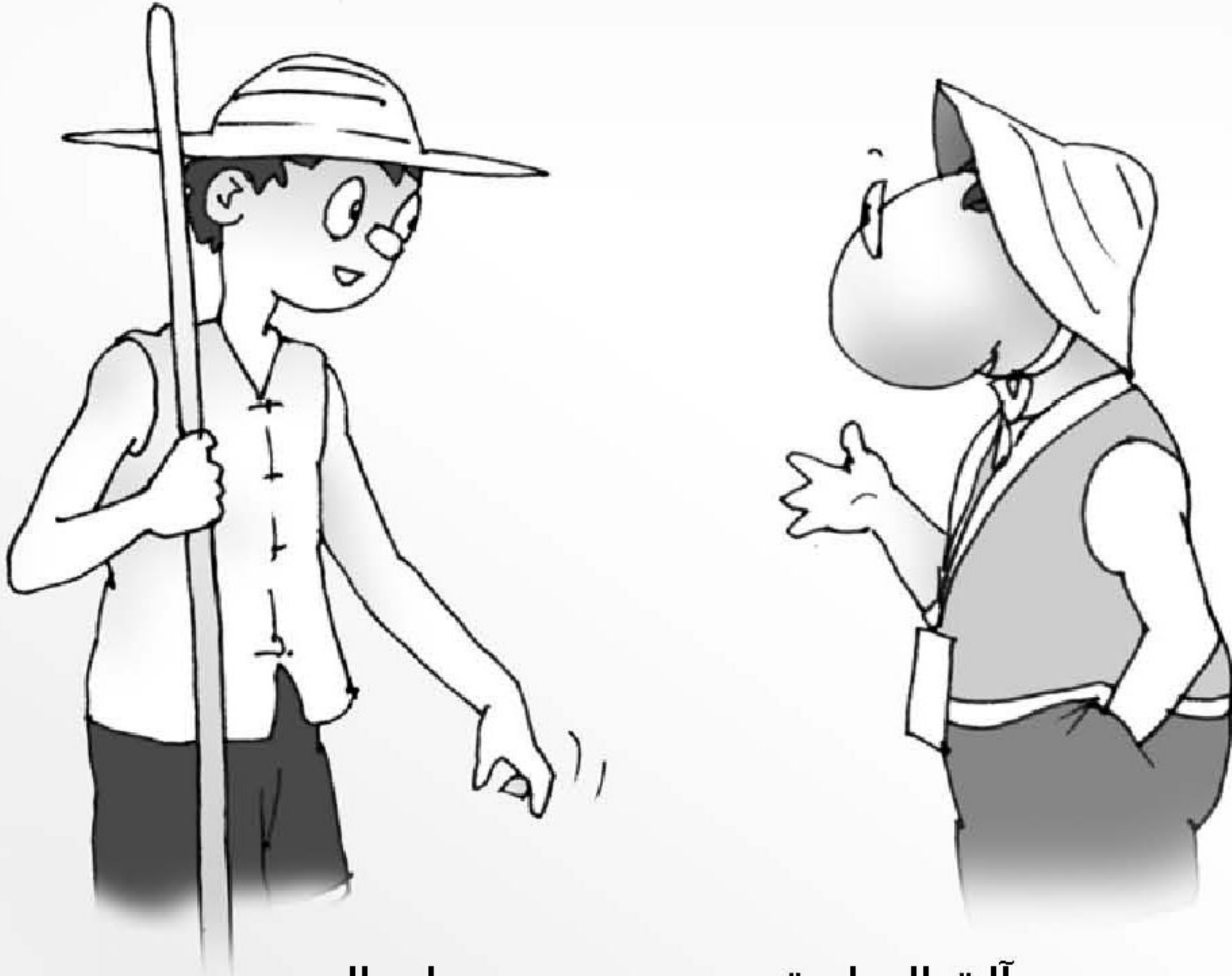


هناك تقانات تستخدم قدرة
الجرار لتشغيل آلية منع
تجمع بقايا المحصول.

هل هناك أي طريقة
أخرى لآلية منع تجمع
الكتل و بقايا
المحصول.



عملية تقطيع الحشائش
وإختراق التربة تعود في
الأساس إلى نوع الفجاج
المستخدم في آلة الزراعة
بدون حرث، هل توجد
مواصفات خاصة لهذه
الفجاجات؟



نعم آلة الزراعة بدون حرث تحتاج إلى
فاتحات أخاديد أو فجاجات قوية ولها إمكانية
عالية لإختراق التربة خصوصا عندما تكون
أرض الحقل مدمجة أو متصلبة.

شكرا جزيلا على هذه
المعلومات القيّمة والمفيدة
عن الحراثة المحافظة، سأقوم
بتطبيق هذه الطريقة وأنشرها
على أصدقائي وأقربائي



من دواعي سروري!
أتمني أن تجني
فوائد قيمه من نظام
الحراثة المحافظة.



