جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الاولى

تعريف علم المحاصيل وادارتها

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

تعريف علـم المحاصيـل :

يعرف علم المحاصيل Agronomyأو crop scienceبأنه علم إدارة الحقل ، وعلي ذلك فهو العلم الذي يبحث في كل ما يتعلق بزراعة المحاصيل الحقلية ورعايتها في الحقل وتفاعلها مع عوامل البيئة المحيطة وعلاقة ذلك بمعدل نموها وإنتاجيتها وعلي ذلك فإن علم المحاصيل عبارة عن مجموعة علوم أو هو علم ذو فروع .

فروع المحاصيل:

أ- علم فسيولوجيا المحاصيل Crop physiologyوهى العلم الذى يبحث فى وظائف أعضاء النبات والعمليات الحيوية التي تتم بداخلها.

ب- علم بيئة المحاصيل Crop ecologyوهو الذى يبحث فى علاقة المحصول بعوامل البيئة المحيطة (التربة – المناخ – العوامل الحيوية)

جـ- علم تحسين المحاصيل Crop improvementوهو العلم الذى يبحث فى تطبيق قوانين الوراثة لاستنباط أصناف جديدة أو تحسين أصناف منزرعة .

د- علم إنتاج المحاصيل Crop productionوهو العلم الذى يبحث فى تطبيق النظم والأساليب الزراعية لزيادة إنتاجية المحاصيل تحت نظم الإنتاج المختلفة مع المحافظة على البيئة والموارد الزراعية .

هـ- علم تكنولوجيا المحاصيل Crop technologyوهو العلم الذى يبحث فى صفات جودة الحاصل الاقتصادي والعوامل المؤثرة عليها واستخدامات نواتج المحصول المختلفة .

تعريف المحصول الحقلي Field crop يمكن اعتبار النوع النباتي محصول حقلي إذا توفر فيه ثلاث شروط متجمعة وهى :-

- أن يكون نبات عشبي
- يزرع فى مساحات كبيرة
- الناتج الاقتصادي يمكن تخزينه لفترة طويلة نسبياً

محتويات المقرر الصفحة الرئيسية المحاضرة محتويات

- أهمية المحاصيل الحقلية :

تعتبر المحاصيل الحقلية أهم عناصر الإنتاج الزراعي لما توفره للإنسانية من احتياجات ضرورية لاستمرار الحياة ، ولما تساهم به فى أنشطة اقتصادية مختلفة ويمكن إيضاح ذلك فيما يلى :

المحاصيل الحقلية المصدر الرئيسي لغذا الإنسان :

تعتبر المحاصيل الحقلية المصدر الرئيسي للطاقة فى غذاء الإنسان (محاصيل الحبوب – محاصيل السكر – محاصيل الزيوت) ، كما أنها توفر قدراً كبيراً من الاحتياجات البروتينية للإنسان (محاصيل البذور البقولية).

CamScanner

- المحاصيل الحقلية المصدر الرئيسي لغذاء الحيوان:

تعتبر محاصيل الأعلاف المنزرعة مصدراً رئيسياً للأعلاف الخضراء (محاصل العلف الأخضر) والأعلاف المصنعة (بعض محاصيل الحبوب- كسب محاصيل الزيوت) اللازمة لتغذية الحيوانات والدواجن لإنتاج اللحم واللبن والبيض الضروري لغذاء الإنسان أيضا، أي أنها تساهم فى غذاء الإنسان أيضا ولكن بطريقة غير مباشرة.

- المحاصيل الحقلية ضرورية لكساء الإنسان:

تستخدم الألياف الناتجة عن زراعة محاصيل الألياف الحقلية (القطن – الكتان) فى تصنيع المنسوجات بأنواعها المختلفة والتي تستخدم فى صناعة الملابس وغيرها من الأنسجة التي تستخدم فى الأغراض المنزلية المختلفة (المفروشات – البياضات .....)

- المحاصيل الحقلية مصدراً للمواد الخام للعديد من الصناعات:

تقوم صناعات كبيرة وهامة علي خامات ناتجة من محاصيل الحقل مثل صناعات حليج وغزل ونسيج ألياف القطن ، صناعات الطحن والمخبوزات علي محاصيل الحبوب ، صناعات عصر واستخلاص وتكرير الزيوت النباتية من البذور الزيتية ، استخلاص السكر من محاصيل السكر ، كما تقدم العديد من الصناعات الأخرى علي نواتج الصناعات السابقة .

ويمكن زيادة إنتاج المحاصيل الحقلية من خلال :

أ- التوسع في المساحة المنزرعة من خلال استصلاح مساحات جديدة من الأرض لم تكن منزرعة وهو ما يعرف بالتوسع الأفقي لإنتاج المحاصيل .

ب- العمل على رفع إنتاجية وحدة المساحة من الأرض من خلال زراعة أصناف أكثر إنتاجية وتحسين أساليب الرعاية المحصولية مثل الزراعة فى الميعاد المناسب ، توفير الاحتياجات المائية والغذائية بالكميات المناسبة وفى الوقت المناسب ، مقاومة الآفات التي تصيب المحصول ، زراعة الأرض أكثر من مرة فى السنة الواحدة إذا كانت الظروف المناخية والموارد المائية تسمح بذلك ، وهو ما يعرف التوسع الرأسي فى الإنتاج الزراعي

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الثانية

مواعيد الزراعة للمحاصيل الحقلية

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

مواعيد الزراعة :

ان موعد الزراعة من العوامل المهمة والضرورية في ادارة مزارع المحاصيل الحقلية اذ أن من الضروري التقيد بموعد الزراعة لكل محصول للحصول على افضل انتاج ، ويجب ان يكون ذلك معتمدا نتائج البحوث لكل محصول في كل منطقة .

المحاصيل الشتوية تزرع في العراق خلال شهري تشرين الاول وتشرين الثاني واذا تأخر الموعد عن شهر تشرين الثاني يودي ذلك الى انخفاض الانتاجية في الحاصل وذلك لقصر فترة النمو وكذلك لتعرض البادرات الى درجات حرارة منخفضة خلال شهري كانون الاول وكانون الثاني فضلا عن تعرضها الى الاصابة المرضية والحشرية والتي تكون على اشدها في اخر الموسم خلال الربيع .

اما المحاصيل الصيفية فتحدد مواعيد زراعتها من شهر أذار حتى نهاية تموز وكثير من المحاصيل الصيفية مثل الذرة الصفراء والبيضاء والدخن وزهرة الشمس وغيرها من المحاصيل الصيفية تزرع في عروتين ربيعية تكون خلال شهر أذار وعروة خريفية والتي تكون خلال شهر تموز ، ولا ينصح بالزراعة قبل شهر اذار حيث تتعرض البادرات الى انخفاض في درجات الحرارة في الليالي والتي قد تصل تقريبا الى الصفر المئوي او دونه وبالتالي تتلف البادرات ، كما ان تاخير الزراعة في العروة الخريفية عن شهر تموز يعرض نباتات اخر الموسم الى درجات حرارية منخفضة وذلك يؤخر النضج وقد تسقط الامطار خلال شهر تشرين الاول فيؤدي ذلك الى ضياع وتلف الحاصل .

ان من المحاصيل التي تحتاج الى فترة نمو طويلة مثل القطن وفول الصويا او فستق الحقل فأنها تزرع في النصف الثاني من اذار وخلال شهر نيسان .

CamScanner

الكثافة النباتية :

تشير العديد من الدراسات الحديثة ان الكثافة النباتية (عدد النباتات في وحدة المساحة) احد العوامل المهمة في كمية الحاصل حيث بزيادة عدد النباتات تزداد المساحة الورقية في وحدة المساحة وبالتالي زيادة التمثيل الضوئي فيزداد الحاصل مع الاخذ بنظر الاعتبار تحديد الكثافة النباتية المثلى لوحدة المساحة للصنف المزروع حيث لكل صنف حد امثل من الكثافة اذا ما تجاوزها فأن الحاصل يأخذ بالتناقص ومن جهة اخرى لغرض تحقيق افضل كمية حاصل من الصنف يجب توفر عوامل الانتاج الاخرى كالماء والتسميد المتوازي ، ولذلك فأن زيادة الكثافة النباتية عن الحد الملائم مع قلة توفر الضوء والماء والسماد قد يؤدي ذلك الى قلة الانتاج .

تحديد كمية البذار للمحاصيل الحقلية :

تعتمد كمية البذار المستخدمة لوحدة المساحة على عدة عوامل منها.:

1- خصوبة التربة وصلاحيتها والتي تشمل (الملوحة ، النسجة ، التركيب ، درجة الحموضة ، المادة العضوية ، العناصر المعدنية).
2- ضبط عمليات خدمة التربة من حراثة وتنعيم والتسوية وتقسيم الحقل .
3- الدورة الزراعية ونوع المحصول المزروع في الموسم السابق .
4- كمية الرطوبة المتوفرة عند الزراعة .
5- طريقة الزراعة
6- موعد الزراعة
7- نسبة انبات البذور ودرجة نقاوتها .
8- حجم البذور ووزنها
9- مقدرة الصنف في اعطاء التفرعات .
10- توفر المغذيات ومكافحة الادغال والحشائش .

تزداد كميات معدل البذار في المحاصيل الحقلية عن المعدلات المثالية في حالات :

1- انخفاض نسبة الانبات عن المثالية .

CamScanner

2- عدم ضبط عمليات خدمة التربة .

3- قلة خصوبة التربة او ارتفاع نسبة الملوحة .

4- تأخير او تقديم موعد الزراعة .

5- وجود شوائب في البذور .

6- ضعف في قدرة الصنف على اعطاء تفرعات .

7- عدم مقدرة الصنف على منافسة الادغال .

التخطيط : يعتبر التخطيط احد العمليات الاساسية في المحاصيل الحقلية والتي تلعب دورا كبيرا في تهيئة الظروف الجيدة لنمو المحصول ، حيث يتم عند زراعة المحاصيل ذات البذور الكبيرة مثل الذرة الصفراء والفول وكذلك المحاصيل الجذرية والدرنية مثل البطاطس كما تستعمل في زراعة محاصيل الخضر والذي هو عبارة عن جزء ضيق ومرتفع من الارض بطول الحقل ويوجد على جانبية اخدودين منخفضين .

ومن فوائدها :

1- تنظيم وتوزيع النباتات في الحقل

2- تسهيل العمليات الزراعية المختلفة مثل العزق والري والتسميد.

ومن مميزات التخطيط الواسع

1- سهولة احكام الري واجراء عمليات العزيق

2- سهولة التحميل على محصول قصب السكر سواء بالمحاصيل الشتوية كالفول والعدس البصل والثوم او المحاصيل الصيفية قصيرة العمر مثل فول الصويا وعباد الشمس .

3- وجود كمية كافية من التربة تزيد كفاءة الترديم وزيادة الخلف وتقليل الرقاد فيما بعد

4- توفير كمية البذور بما يوازي 25%

5- سهولة الفج بين الخطوط دون الخوف من حصاد المحصول

CamScanner

6- التخطيط الواسع يزيد من كفاءة تعريض النباتات لاشعة الشمس وزيادة كفاءة النباتات وقدرتها على تكوين الحاصل .

7- التخطيط الواسع يقلل من انتشار الاصابة بالثاقبات .

اضرار التخطيط الضيق :

قد يلجا بعض المزارعين الى زيادة عدد الخطوط اعتقادا منهم انها ستزيد كمية المحصول وهذا الاعتقاد خاطئ لان التخطيط الضيق يودي الى :

1- الاسراف في كمية البذور.

2- صعوبة مكافحة الادغال وعدم وجود ارضية او هوائية كافية لنمو المحصول حيث تزداد المنافسة بين النباتات على المكان والضوء وتكون النباتات ضعيفة ويقل سمكها .

3- وزياد فرص الاصابة بالأمراض والحشرات .

4- زيادة فرصة الرقاد وخاصة في نهاية النضج مما يتسبب في زيادة التكاليف للحصاد

5- الحقول الراقدة يكون من نتيجتها ان نمو المحصول يكون غير مستقيم فتزداد تكاليف النقل .

6- عدم التحكم في الري والاسراف في كميات المياه المستخدمة في الري

7- عدم اتقان عمليات الخدمة الزراعية .

8- زيادة نسبة الالياف مع انخفاض كمية العصير المستخلص من العيدان وبالتالي انخفاض كمية الناتج النهائي من نبات قصب السكر.

CamScanner

صورة تبين عملية التخطيط للأرض والتهيئة لزراعة البذور

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الثالثة

التعرف على الري **Irrigation** وانواعه

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

الري Irrigation

الري : يعد الري من العمليات الحقلية المهمة في ادارة المحاصيل الحقلية المختلفة ويعرف الري على انه الوسيلة الصناعية لا مداد النباتات بالماء الذي يمكنها من النمو الجيد او هو اضافة المياه اللازمة للأرض الزراعية لسد احتياجات النباتات النامية من الماء للقيام بأنشطتها الحيوية والفسيولوجية والكيميائية ، تختلف احتياجات المحاصيل للماء ويعتمد ذلك على الظروف البيئية المختلفة كالحرارة والرطوبة النسبية في الجو وشدة الرياح وكمية الامطار وظروف التربة. كما يعتمد على طول فترة النمو ، وتحصل النباتات على الماء اللازم لنموها واثمارها من التربة سواء عن طريق الامطار او الري الصناعي وحيث ان معدل سقوط الامطار في معظم مناطق العراق لا يفي بالاحتياجات لذلك يجب الاعتماد على الري الصناعي . من الممكن معرفة حاجة المحصول للماء بمجرد النظر الى التربة فاذا جف سطحها وكذلك الطبقة التي تلي السطح دل ذلك على حاجة النبات للماء ، وكذلك يمكن التعرف على حاجة المحصول للماء عندما يبدأ النبات بالذبول ويجب عدم التأخير في سقي المحصول بعد حصول هذه الظاهرة وذلك لان الري يصبح بدون فائدة عند وصول النبات الى مرحلة الذبول الدائم .

الامور الواجب مراعاتها عند ري المحاصيل

1- تروى التربة الرملية ريا سريعا على ان تكون الفترة بين رية واخرى قصيرة ، بينما تروى التربة الطينية ريا بطيئا على ان تكون الفترة بين الرية والاخرى طويلة .
2- يجب عدم تعريض النباتات للعطش قدر الامكان اثناء الفترة الحرجة لحاجة المحصول للماء .
3- يجب تجنيب ري المحاصيل وقت هبوب الرياح وذلك في حالة المحاصيل التي تميل للاضطجاع كما في الذرة .
4- يجب ان يكون اتجاه سير القنوات والسواقي متفقا مع درجة انحدار الارض .
5- يجب ان يكون ري المحصول ريا خفيفا اذا اشتد عطشه .
6- يجب ان يكون التربة مستوية وبانحدار مناسب لكي تنتظم عملية الري .
7- يجب ايقاف الري مع قرب موعد نضج المحصول بمدة كافية لكي يسهل حصاده وتكون رطوبة المحصول منخفضة .

CamScanner

الفترات الحرجة لري المحاصيل وتأثير شحة الماء على النمو والحاصل :
ومثال على ذلك محاصيل الحبوب

الفترة الحرجة	التأثيرات
1- قبل مرحلة التفرع	يتأخر تكون التفرعات وبالامكان اعادة قابلية النباتات على التفرعات عند تجهيزها بالماء
2- قبل مرحلة تكوين السنابل	يحدث انخفاض في سرعة استطالة السلاميات
3- قبل التزهير (انتشار حبوب اللقاح)	يحدث انخفاض كبير في عدد الحبوب للسنبلة الواحدة
4- عندما تتفتح الازهار وبعدها بقليل (حصول التلقيح)	يحصل انخفاض في حجم الحبوب
5- انقطاع الماء لفترة طويلة خلال تكوين الحبوب	تتكون حبوب مجعدة

لمحصول القطن

الفترة الحرجة	التأثيرات
1- من الزراعة وحتى التزهير	نقص كبير في الحاصل
2- من التزهير وحتى ظهور الجوز ونضجه	تقلص في فترة تكوين ونضج الجوز
3- فترة استعادة القابلية على النمو الخضري وتكوين الجوز	يجب تجهيز المحصول بالماء اذا كانت هناك الرغبة في الحصول على جنيات اخرى.

طرق الري :- يمكن تقسيم الري حسب الوسيلة (الواسطة) او حسب طريقة الزراعة

طرق الري حسب الوسيلة:

هناك طريقتان للري هما

1- الري الحوضي
2- الري المستديم

1- **الري الحوضي :** طريقة طبيعية نشأت في البلاد ذات التكوين الدلتاوي او المناطق التي يعلو فيضان النهر الاراضي الزراعية فيغمرها بالمياه المحملة بالطمى مدة الفيضان وبعمق يتراوح 1- 1.5 مترا فتتشبع التربة ويكون ما يخزن بها كافيا لحاجة المحصول طول فترة نموه وحتى النضج دون الحاجة الى ريها بالماء مرة اخرى . بعد هبوط منسوب مياه النهر تنزل هذه المياه الية وتنحسر عن الارض

CamScanner

بعد ان تكون قد رسبت طبقة من الطمى حتى اذا قرب جفافها بدأ العمل في اعدادها للزراعة.وتتبع هذه الطريقة في مصر وفي جنوب العراق في بعض السنوات.

2- **الري المستديم :** تتطلب هذه الطريقة وجود الماء على طول السنة لذا سميت بالري المستديم وهي عبارة عن توزيع المياه بانتظام على النباتات خلال مدة نمو المحصول وذلك بتغطية الارض بطبقة قليلة من الماء في فترات من الزمن والتي تعتمد على التربة والظروف الجوية ونوع المحصول . بعدها يستمر المحصول بأخذ الماء من التربة عن طريق الجذور حتى تصبح بحاجة الى الري مرة اخرى .

وتعتمد هذه الطريقة في الري على شبكة مناسبة من القنوات والسواقي وكذلك تحتاج الى مبازل كما تحتاج هذه الطريقة الى الانشاءات الهندسية اللازمة لخزن المياه وحجزها ورفع مناسيب المياه اللازمة والتصاريف المطلوبة ومنشآت التقاطع وتوزيع المياه وغيرها مما يستوجب ذلك .

والري المستديم على نوعين من حيث كيفية تغذية الجداول الرئيسية من مصدر المياه وهما

أ- الري بالواسطة

ب- الري سيحا

أ- **الري بالواسطة :** تتبع هذه الطريقة عندما يكون منسوب المياه في مصدر التغذية (النهر) للجدول الرئيس اعلى من منسوب الارض الزراعية عندئذ يتطلب الامر رفع الماء من منسوب واطئ الى منسوب عال بالآلات الرافعة مثل المضخات .

ب-**الري سيحا:**- تتبع هذه الطريقة عندما يكون منسوب المياه في مصدر التغذية (النهر) للجدول الرئيس أوطأ من منسوب الارض الزراعية ، ففي هذه الحالة تنساب المياه مباشرة من مصدر التغذية الى الجدول الرئيس ومنه الى كافة مجاري شبكة الري عن طريق النواظم التي تنشأ لهذا الغرض . تتبع الطرق الوارد ذكرها اعلاه في المناطق التي تقل فيها كميات الامطار لتنمية المحاصيل الزراعية او تكون غير موزعة توزيعا مناسبا خلال مراحل نمو النبات .

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الرابعة

الري حسب طرق الزراعة

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

الري حسب طريقة الزراعة:-

من الممكن ارواء الحقول بإحدى الطرق التالية وحسب تربتها وطبيعة اراضيها وكميات المياة الجوفية فيها وانواع المحاصيل وهي :-

1- **الري بطريقة الغمر (الالواح)** : وهي اما ان تكون كونتورية لو حوضية

(أ)الري الكنتوري : تستعمل هذه الطريقة عندما تكون طبيعة التربة ذات انحدارات لا تسمح بإقامة الالواح .وفي هذه الحالة تقسم ارض الحقل الى شرائط كنتورية بمستوى متجانس بحيث تؤمن حفظ المياه ضمن كل شريط .تتبع هذه الطريقة في ري المحاصيل المذكورة في الري الحوضي .

(ب) الري الحوضي : تستعمل هذه الطريقة في ري المحاصيل الحقلية كالحنطة والشعير والكتان والبرسيم والجت والباقلاء والماش ، بعد تعديل الحقل تعديلا جيدا يقطع الى مستطيلات بأبعاد مناسبة وحسب استواء الارض وطبيعة التربة ، وتفصلها كتوف ترابية ذات ارتفاع مناسب (30-40 سم) لحفظ الماء وتقام سواقي عمودية على الساقية الرئيسية للحقل . تفتح ثغرة لاحد الالواح وبعد امتلائه بالماء تغلق هذه الثغرة وتفتح على الالواح الباقية تباعا حتى يتم ارواء كافة الالواح ، وبطبيعة الحال تفتح هذه الثغرات من السواقي المحاذية للالواح .وبنفس الطريقة تروى الالواح الاخرى المحاذية للسواقي الاخرى بعد ان يتم غلق منافذ المياه للسواقي التي تمت فيها عمليات السقي .وبعد جفاف الارض جفافا مناسبا يجب تعديل الارض لمنع تكون مرتفعات ومنخفضات في الحقل واستعدادا للزراعة كما بالامكان عمل الواح صغيرة بعد زراعة الارض اما نثرا او بالباذرات ثم اعطاء الرية الاولى (رية الزراعة) من دون اللجوء الى الرية قبل الزراعة .

2- **الري بطريقة الغمر الكلي:Floading** تستعمل هذه الطريقة في الاراضي التي تطغى عليها مياه الفيضانات سنويا وهي متبعة في جنوب العراق عند زراعة الرز خاصة .

وهذه الطريقة تتم بواسطة شبكة من الجداول تسحب الماء من النهر وتتصل بالأهوار فتحدث ثغرات في ضفافها لتتسرب المياه منها الى الارض لكي يتسنى غمر كافة الارض وتستمر عملية الغمر هذه طيلة فترة الفيضان .بعد جفاف التربة جفافا مناسبا تعمل الالواح التي تفصل بعضها عن البعض الاخر كتوف ترابية بارتفاع حوالي 15سم ثم تنثر البذور بعدها وتغمر الالواح من حين الى اخر وحسب متطلبات الزراعة كما تستخدم هذه الطريقة في المحاصيل الاخرى وخاصة المحاصيل العلفية المزروعة في اراضي ذات استواء جيد.

CamScanner

3-الري بطريقة المروز : Furrow irrigation

تقسم الارض في هذه الطريقة الى مروز بابعاد تتناسب ودرجة استواء الارض بعدها تقطع الى الواح يحتوي كل لوح على عدد من المروز ويتم عمل السواقي بنفس الطريقة المتبعة في الغمر ، وتفتح الثغرات على الالواح تباعا لغرض التعيير (اي لتحديد مستوى خط الزراعة) وبعد جفاف التربة الجفاف المناسب تتم الزراعة وتعطى رية صغيرة تدعى برية (التنزيز) تستخدم هذه الطريقة في ري محاصيل عديدة كالقطن والذرة بنوعيها وفستق الحقل وفول الصويا والبنجر ومن الممكن الاستعانة بالأنابيب المطاطية أو البلاستيكية عند ايصال الماء من الساقية الى المروز او الالواح .

4-الري بالرش Sprinkler irrigation :

يتم الري بهذه الطريقة عن طريق سحب الماء من المصدر الرئيسي بواسطة المضخات وضخها في شبكة من الانابيب تحت او فوق سطح التربة تتصل بأنابيب اخرى حقلية ذات ثقوب تحمل على جهاز دوار او بدونه .ونتيجة للضغط يندفع الماء من خلال الثقوب ثم يتساقط على الارض على شكل رذاذ وهذه الانابيب سهلة الحمل الا أن تكاليفها باهظة .

تستعمل هذه الطريقة في الحالات التالية :

1- في الاراضي المتموجة والتي يتعذر فيها تعديل التربة .

2- في الترب الرملية والرخوه لمنع تسرب المياه وضياعها .

3- عندما يكون انحدار الارض شديدا .

4- في المناطق التي تقل فيها مياه الري او الايدي العاملة او تكون تكاليف التسوية فيها عالية في الاراضي غالية الثمن وبهذا لا تكون هناك ضائعات نتيجة لا قامة شبكات الري والبزل

5- وفي التربة التي تكون فيها المياه الجوفية مالحة .

CamScanner

الصورة لعملية الري بالرش

الصورة لعملية الري بالتنقيط

الصورة لعملية الري بالخطوط(المروز)

CamScanner

5-الري بالتنقيط : هو ايصال المياه اللازمة لنمو النباتات بشكل بطئ وبكميات قليلة الى التربة المحيطة بالنباتات والموجودة بالقرب من الساق وتكون المياه على هيئة نقط متصلة او منفصلة تخرج من اجهزة تعرف بالمنقطات ، ويستخدم الري بالتنقيط في ري النباتات التي تزرع في خطوط وعلى مسافات متباعدة مثل الطماطم والخيار والباذنجان كما يستخدم في ري الاشجار ونباتات الزينة .

ومن مميزات الري بالتنقيط:

1- التقليل من كمية المياه المستخدمة في الري .
2- لا يتأثر بالعوامل والظروف الجوية مثل شدة هبوب الرياح وارتفاع درجة الحرارة .
3- التقليل من نمو الادغال والحشائش الضارة التي تنمو على القنوات المائية والمناطق الرطبة بالحقل .
4- امكانية استخدام المياه المالحة في الري ففي الري بالتنقيط تتم اضافة المياه على شكل نقط بالقرب من سيقان النباتات لتفادي مشكلة احتراق اوراق النباتات نتيجة لسقوط المياه المالحة على الاوراق .
5- امكانية خلط الاسمدة المبيدات الكيميائية مع ماء الري .
6- لا تحتاج الارض الى اجراء عملية التسوية .
7- قلة تكاليف التشغيل والايدي العاملة .

أما عيوب الري بالتنقيط :

1- انسداد المنقطات والخطوط الفرعية بسبب دقائق الطين والرمل والمواد العضوية العالقة بالماء.
2- سهولة تعرض خطوط الشبكة للتلف .
3- تعرض النباتات للسقوط بسبب هبوب الرياح وذلك نتيجة لا نتشار الجذور في الطبقة السطحية من التربة .
4- انتشار الاملاح في الطبقة السطحية من التربة .
5- عدم امكانية اجراء بعض العمليات الزراعية باستخدام الآلات لوجود خطوط الشبكة على سطح الارض.

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الخامسة

التعرف على الاسمدة ومصادرها وفوائدها ومضارها

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

الاسمدة

الاسمدة : هي مواد تضاف الى التربة او تقلب فيها لغرض زيادة العناصر الغذائية الاولية وذلك لكي تنمو النباتات بشكل افضل وبالتالي تحسين كمية ونوعية الحاصل .

التسميد : هي عملية اضافة الاسمدة او قلبها في التربة .

وتعتمد كمية السماد المضاف على عدة عوامل مثل خصوبة التربة ، طرق وموعد اضافة السماد ، كمية الامطار الساقطة ، طريقة الري فضلا عن المحصول السابق وغيرها من العوامل . لايمكن تحديد كميات الاسمدة المضافة الى التربة والمناسبة لحقل ما الابعد اجراء تحليل للتربة ، للتعرف على ما تحتويه من عناصر اولية مفيدة كما ينبغي ملاحظة عدم احتوائها على الاملاح الضارة بالمحصول لان ذلك يتعارض واضافة الاسمدة ، كذلك لا يمكن تعميم نتائج الابحاث المتعلقة بالأسمدة والتسميد المطبقة في منطقة ما على باقي المناطق حيث لكل منطقة احتياجاتها الخاصة وقد يختلف حقلان متجاوران في هذه المتطلبات كثيرا.

أنواع الاسمدة

تقسم الاسمدة بصورة عامة الى ثلاث اقسام رئيسية هي :

1-الاسمدة الكيمياوية

2-الاسمدة الحيوانية

3- الاسمدة الخضراء

يعرف القسم الثاني والثالث من الاسمدة بالأسمدة العضوية . وبصورة عامة ازدادت وتيرة استخدام الاسمدة الكيمياوية في العقود الاربعة الاخيرة بهدف زيادة خصوبة التربة ورفع انتاجيتها من المحاصيل الزراعية المختلفة وترتب على ذلك نتائج سلبية من اهمها :

1-تلوث التربة واختلال توازنها المعدني والفيزيائي .

2-تلوث المياه الجوفية .

CamScanner

3-تلوث الجو من خلال تطاير الاسمدة نتيجة لارتفاع الحرارة (اكاسيد النتروجين).

4-حدوث اضرار جسيمة في صحة الانسان والحيوان والكائنات الحية بصورة عامة .

5-حدوث خسائر اقتصادية نتيجة الفقد في الاسمدة الكيمياوية وبالتالي زيادة تكاليف العملية الانتاجية . ولذلك بدأ العلماء بالبحث عن وسائل حديثة وبديلة عن الاسمدة الكيمياوية لا تسبب تلوث في البيئة وتكون امنة على صحة الانسان ، فكان الاتجاه نحو ما يسمى بالزراعة الطبيعية او الزراعة العضوية الحيوية ويستخدم فيها الاسمدة العضوية والكائنات الحية الدقيقة المفيدة من اجل توفير غذاء صحي مع انتاجية اكثر وبجودة عالية وفي نفس الوقت المحافظة على بيئة نقية ونظيفة .

الاسمدة الكيمياوية

الاسمدة الكيمياوية : هي عناصر غير عضوية أو غير طبيعية ويتم تصنيعها بطرق معينه، و وهي مجموعة من العناصر أي مركب أو عنصر واحد، وتضاف الى التربة التي تفتقد هذا العنصر في مكوناتها. وقد تكون تحتوي على عنصر واحد او مركبة تحتوي على اكثر من عنصر ، تنقسم الاسمدة البسيطة الى ثلاث عناصر غذائية رئيسية كبرى هي (النتروجين N، الفوسفور P ، البوتاسيوم K) وهذه العناصر يحتاج اليها النبات بكميات كبيرة مقارنة بالعناصر الغذائية الاخرى وهذه العناصر تكون حوالي 2% من الوزن الكلي للنبات ، يحصل النبات على هذه العناصر من الاسمدة بكافة انواعها ومن التربة والماء حيث يدخل عنصر(N) في بناء الانسجة النباتية فهو يدخل في تمثيل البروتين والكلوروفيل وضروري لتكوين الانزيمات والفيتامينات وهو يساهم في زيادة حجم النبات وزيادة الحاصل ونمو الجذور، اما الفوسفور فان النبات يحتاجه في مراحل النمو الاولى وكذلك في فترة التزهير حيث يعمل عنصر(P)على تنظيم تفاعلات عملية التمثيل الضوئي وتمثيل البروتوبلازم وعملية التنفس والتكاثر وتكوين البذور ونضج النبات ، اما بالنسبة لعنصر (K) فانه يلعب دورا اساسيا في عملية انقسام الخلايا فهو يوجد في البراعم والاوراق والخلايا الحديثة النمو وهو مهم في عملية التنفس وتمثيل الكاربون والبروتين ومهم في نقل وتمثيل الكربوهيدرات ويزيد من نشاط الانزيمات ويعمل على تحسين نوعية الثمار والتقليل من النتح .

CamScanner

الاسمدة النيتروجينية :

توجد انواع مختلفة من الاسمدة النيتروجينية من امثلتها :

1- كبريتات (سلفات الامونيوم) $(NH_4)_2SO_4$.

2- اليوريا $CO(NH_2)_2$

3- نترات الامونيوم NH_4NO_3

4- نترات الكالسيوم $Ca\ (NO_3)_2$

5- نترات الصوديوم $Na\ NO_3$

6- غاز الامونيا NH_3

بالإضافة الى مصادر اخرى كالقمامات ولكي يستعمل النبات النتروجين يجب ان يكون على شكل نترات او امونيوم ولكن معظم النباتات تستعمل النتروجين على شكل نترات.

الاسمدة الفوسفاتية

الاسمدة الفوسفاتية :يجب ان تكون الاسمدة الفوسفاتية مذابة في محلول التربة لكي تصبح صالحة للاستخدام من قبل النبات ، ويتوقف مقدار جاهزية الفوسفور على1- درجة حموضة التربة (PH) 2-كمية الطين 3-المادة العضوية 4-نشاط الكائنات الحية الدقيقة في التربة 5-نوع المحصول وفضلا عن درجة حرارة التربة. علما ان الفوسفور المضاف الى التربة يتفاعل معها ويصبح قليل الجاهزية بسبب تثبيته ويعود ذلك الى تكوين مركبات فوسفاتية للكالسيوم غير ذائبة ، ومن انواع الاسمدة الفوسفاتية :

1- السوبر فوسفات

2- فوسفات الامونيوم

3- مسحوق العظام

4- فضلات المعادن

الاسمدة البوتاسية

CamScanner

ان استخدام الاسمدة البوتاسية لم ينتشر في العراق بدرجة كبيرة ويظهر من ذلك ان معظم الاراضي تحوي على نسبة جيدة من البوتاسيوم الا ان ذلك يحتاج الى مسح خصوبة وتحليل للتربة حيث اثبتت الابحاث في الآونة الاخيرة افتقار الترب العراقية الى عنصر البوتاسيوم لذلك وجب اضافته الى التربة ، ان حاجة المحاصيل الزراعية للبوتاسيوم تكون ضرورية فهو يوازن بين تأثيرات النتروجين والفوسفور وبذلك تظهر له اهميه كبيرة في الاسمدة المركبة ومن انواع الاسمدة البوتاسية :

1-كلوريد البوتاسيوم KCL

2-كبريتات البوتاسيوم K_2SO_4

3-نترات البوتاسيوم KNO_3

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة السادسة

الاسمدة العضوية وطرق اضافتها الى التربة

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

الاسمدة العضوية وهي نوعان :-

1- الاسمدة الحيوانية

تعتبر الاسمدة الحيوانية من اهم مصادر الاسمدة العضوية اذ تعمل على تحسين خواص التربة الطبيعية ، كما تحتوي على كميات لا بأس بها من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم وكذلك على بعض العناصر الاخرى ، كما تحتوي على الكائنات الحية الدقيقة والتي تقوم بتحليل المادة العضوية بالأسمدة وفي التربة تعمل على خفض رقم تفاعل التربة ، وفي كثير من الاحيان يفضل استخدام الاسمدة الكيماوية على السماد الحيواني نظرا لكون الاخير يحتاج الى عمل ومصاريف ونقل ونثر، واضافة بعض الاسمدة الكيمياوية اليه (الفوسفور) لا غنائه ، لذلك فأن اتباع الدورات الزراعية الملائمة والخدمة الجيدة مع الاسمدة الكيمياوية تكون كافية لتحسين خصوبة التربة وبالتالي جودة الحاصل . ولا باس من استخدام الاسمدة الحيوانية في حالات خاصة وللمساحات الصغيرة .

2- الاسمدة الخضراء

الاسمدة الخضراء : هي محاصيل معينة تزرع لغرض حرثها وقلبها في التربة هي بحالة خضراء وذلك لا ضافة المادة العضوية الى التربة ومن اهم المحاصيل البرسيم والباقلاء والماش والشعير .ومن اهم فوائد التسميد الاخضر :-

1- زيادة المادة العضوية في التربة

2- يضيف الى التربة كميات من النتروجين خاصة عند استعمال المحاصيل البقولية كأسمدة خضراء ، فأن هذه المحاصيل تزيد من كمية النتروجين بمقدار ما تثبته من النتروجين اضافة تحلل المادة العضوية .

3- يحسن من خواص التربة ويزيد من قابليتها على حفظ الماء

4- يمنع فقدان العناصر الاولية من التربة خلال الفترة بين زراعة المحصولين الرئيسين اذ يمتص المحصول الاخضر المكونات الذائبة من العناصر الغذائية التي قد تتعرض للفقد بالصرف او الغسل .

CamScanner

الشروط التي تراعى عند استعمال الاسمدة الخضراء

يجب التأكد من جودة الصرف لان التهوية عامل مهم في تحلل المخلفات النباتية ، وفي المناطق قليلة الامطار يجب الانتباه الى كمية الرطوبة يجب ان تخزن لاستعمال المحصول الحقلي التالي حيث انها ربما تستهلك بالسماد الاخضر او في عمليات التحلل وتصبح الارض بعد ذلك جافة يفضل قلب محاصيل الاسمدة الخضراء وهي على اقصى حد من الغزارة وفي وقت يكون نموها مناسبا .

التسميد الاخضر والمحافظة على خصوبة التربة

ان التسميد الاخضر هو احد الطرق في المحافظة على خصوبة التربة وانه يلجأ اليها كأخر طريقة من مخلفات المحاصيل الزراعية من جذور وسيقان واوراق ، وسماد المزرعة في الظروف الاعتيادية يعتبر مصدرا لمعظم المادة العضوية في التربة .ان استعمال او عدم استعمال الاسمدة الخضراء يتوقف جزئيا على الكمية المتوفرة في هذه الانسجة النباتية وعلى مستوى النتروجين في التربة .

طرق اضافة الاسمدة الكيمياوية :

وتتوقف طرق اضافة الاسمدة الكيمياوية الى التربة على عدة عوامل منها :-

1- نوع المحصول

2- طريقة الزراعة (يدوية ، بالمكائن)

3- نوع التربة

4- كمية السماد

5- نوع السماد

هناك عدة طرق تتبع في اضافة الاسمدة الكيمياوية اهمها :

1- طريقة النثر

2- طريقة وضع السماد في خطوط

3- طريقة الرش

4- طريقة التسميد مع ماء الري

5- طريقة حقن الاسمدة السائلة في التربة

CamScanner

1- **طريقة النثر**Broa Casting: هذه الطريقة تستعمل غالبا في حالة الزراعة اليدوية حيث تنثر الاسمدة ثم تحرث الارض . او تنثر الاسمدة بعد الحراثة والتزحيف وقبل التخطيط اذ توجد الات خاصة لنثر الاسمدة . كما يمكن نثر الاسمدة بعد الزراعة كما في حالة الدفعة الثانية من الاسمدة النيتروجينية التي تضاف محاصيل الحنطة والشعير والرز او البرسيم وغيرها من المحاصيل التي تزرع بطريقة النثر خاصة في المناطق المطرية المضمونة الامطار.

2- **طريقة التسميد في خطوط** Side band: تستعمل هذه الطريقة عادة مع المحاصيل التي تزرع على خطوط متباعدة وتوضع الاسمدة على بعد معين من البذور اثناء الزراعة (عادة ما تضاف اسمدة سلفات الامونيوم والفسفور معا لان النتروجين يحسن من امتصاص الفسفور). اما المسافة التي توضع فيها الاسمدة عن النباتات فقد وجد ان وضع الاسمدة قريبا جدا من البذور او ملامسة لها يؤدي الى تأخر الانبات او تقليل نسبته بشكل واضح . وهذا التأثير يكون اكبر في حالة قلة الرطوبة ، وقد تبين من تجارب عديدة أن افضل مسافة هي ان توضع الاسمدة بخطوط تبعد بمسافة 5- 7 سم عن النباتات وعلى عمق 5سم وهذا ما هو متبع عند استخدام مكائن البذار والتسميد معا وفي ان واحد .

3- **الرش Foliar application**: في هذه الطريقة تذاب الاسمدة الكيمياوية بالماء وترش على الاجزاء الخضرية للنبات. وتمتاز هذه الطريقة بزيادة جاهزية العناصر وسرعة امتصاص الاسمدة ، وتقليل الفقد منها بالغسل كذلك تجنب مشكلة تثبيت العناصر بالتربة .تستعمل هذه الطريقة للعناصر الاولية النادرة عندما تظهر اعراض نقصها على المحاصيل او النباتات الاخرى مثل املاح الحديد والزنك والمنغنيز والنحاس وغيرها.

4- **التسميد مع ماء الري** : حيث لاقت هذه الطريقة اقبالا ملحوظا لدى الكثير من الدول حيث تستعمل الاسمدة النيتروجينية والفوسفاتية بكثرة بعد ان صممت اجهزة لتعطي الكمية المطلوبة من الاسمدة المضافة .ويجب الانتباه الى توزيع كميات المياه بصورة دقيقة ومنتظمة والا انعدمت الفائدة من هذه الطريقة او ربما تعطي نتائج سلبية على المحاصيل ، ويمكن ان تستعمل هذه الطريقة مع ماء الري على الارض او ماء الرش.

CamScanner

5- **حقن الاسمدة السائلة :** تستعمل هذه الطريقة بحقن غاز الامونيا المذاب بالماء داخل التربة لعمق 10- 15 سم باستخدام اجهزة خاصة لذلك يجب ان يضاف هذا السماد بمدة اسبوع الى اسبوعين قبل الزراعة وذلك لتجنب الحاق الضرر بالبادرات .

موعد اضافة الاسمدة : - ان عملية اضافة الاسمدة يجب ان تكون في وقت تكون فيه استجابة المحصول لها عند الحد الاقصى بحيث تصبح العناصر الغذائية الاولية من الاسمدة المتوفرة للنباتات بكميات كافية وبنفس الوقت يجب ان يكون عدد مرات اضافة الاسمدة حسب المطلوب والا ادى ذلك الى زيادة تكاليف العمل وتلف قسم من النباتات لكثرة الحركة داخل الحقل ومرور الآلات الزراعية .وقد وجد ان افضل موعد لإضافة الفسفور يكون قبل الزراعة اما النتروجين فيفضل اضافته على دفعتين الاولى عند الزراعة والثانية اثناء النمو الخضري . وقد بينت بعض التجارب ان تأثير اضافة النتروجين على دفعتين يكون واضحا عندما تستعمل كميات قليلة من الماء .اما في حالة استعمال كميات كبيرة من الماء خاصة عندما تزيد عن 90 كغم نتروجين للهكتار ففي هذه الحالة فان التأثير من وضع الاسمدة على دفعتين يصبح قليل .اما البوتاسيوم فيضاف دفعة واحدة قبل الزراعة واثناءها .

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة السابعة

التعرف على افضل أعماق الزراعة

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

أعماق الزراعة المناسبة

عمق الزراعة : عمق الزراعة فيعتمد على حجم البذور حيث ينصح بزراعة البذور الكبيرة على مسافات اعمق من سطح التربة من البذور الصغيرة الحجم وهذا مهم عند استعمال مبيدات الادغال قبل بزوغ البادرات. يجب وضع البذور في التربة بالعمق الذي تتوافر به الظروف الملائمة لإنباتها، على نحو جيد. ويختلف عمق زراعة بذور المحاصيل الحقلية على عوامل عديدة منها (حجم البذور، نوع المحصول ، موعد الزراعة ، العوامل البيئية ، ونوع التربة) ، تزرع البذور الصغيرة الحجم عادة على عمق (0.5 سم) اما البذور الكبيرة الحجم فتزرع على عمق حوالي (8– 12 سم). وان ظهور بادرات البذور المزروعة في الاراضي الخفيفة والرملية والدافئة اسرع عن تلك المزروعة في الاراضي الطينية والباردة اذا كانت زراعة البذور على عمق واحد. وعندما تتوفر الرطوبة بالتربة وقت الزراعة فان الزراعة غير العميقة نسبيا (من2.5–3.5 سم اسفل سطح التربة) تعطي عددا افضل من النباتات ، اما اذا كان سطح التربة جافا وقت الزراعة فيفضل الزراعة العميقة نسبيا حتى تصل البذور الى الرطوبة وتفيد الزراعة العميقة ايضا في الارض الجافة فأنها لا تؤدي الى تنبيه البذور بالإنبات عند المطرة الخفيفة حتى لا يموت الجنين ولكن تبقى البذور دون انبات حتى يأتي المطر الكافي للإنبات وحفظ النبت الصغير وتعتبر الزراعة العميقة احيانا عاملا مهما يؤدي الى ضعف وقلة ظهور البادرات.

وتعد عملية زراعة البذور من العوامل المؤثرة في مدى سرعة ظهور نباتات الحنطة ، فالزراعة بشكل عميق في التربة يؤدي إلى تأخير ظهور النبة ، أما الزراعة على السطح تتلف البذور نتيجة امتصاصها للمبيدات، كما يؤثر الموسم في مدى عمق الزراعة، حيث يُفضّل الزراعة بشكل قليل العمق في الظروف الرطبة لتظهر النباتات بشكل أسرع، ويُعدّ عمق الزراعة المُتراوح بين 2.5 سم إلى 5 سم مناسباً وحسب حجم البذرة ونوع التربة والرطوبة المتاحة.

الزراعة في العمق الصحيح يحسن فرص البذور

إن زراعة البذور في العمق الصحيح يحسن من فرص البذور في النمو إلى الشتلات القوية ويزيد من معدلات الإنبات. يختلف العمق الدقيق حسب حجم ونوع البذور الموجودة. وعلى الرغم من أن حجم البذور توفر دائمًا عمقًا موصى به للبذور .

CamScanner

المبادئ العامة لعمق البذور

1- يجب أن تزرع البذور على عمق ضعفي عرض البذور أو قطرها. على سبيل المثال ، إذا كان لديك بذرة بسماكة 2 سم ، فيجب غرسها بعمق حوالي 4 سم. قد تحتاج بذور الفول الكبيرة الحجم ، إلى أن تزرع بعمق اكثر من البذور الصغيرة الحجم.

2- بالنسبة للبذور الصغيرة ، ضعها على سطح التربة وبالكاد تغطيها بالتربة .

3- لا تضغط على التربة فوق البذور وأنت تزرعها.

3- يجب أن تكون التربة ثابتة ولكن غير مضغوطة.

مشاكل زراعة البذور بصورة عميق جدا

ان زراعة البذور الكبيرة الحجم بشكل عميق جدا لا يؤثر على عملية الانبات كثيرا على العكس من البذور الصغيرة التي تتأثر كثيرا. وتشمل الآثار الشائعة للزراعة العميقة إنبات محدود أو فاشل وشتلات ضعيفة. إذا لابد من التأكد من العمق المناسب عند زراعة البذور في التربة ويجب التحقق من عمق الزرع الموصي به ، أو ضع القليل من التربة في المرة القادمة عند تغطية البذور . الصورة (1) توضح عملية زراعة البذور في التربة

CamScanner

بذور الكتان

بذور الحنطة

بذور الباقلاء

بذور الذرة الصفراء

الصور اعلاه توضح احجام البذور المختلفة

وتتطلب بعض البذور الضوء لتنبت حيث يجب وضعها على سطح التربة والضغط عليها برفق لضمان اتصال جيد بالتربة مع الحرص على عدم وضعها اسفل سطح التربة. وتجدر الإشارة هنا ان غالبية تلك البذور صغيرة الحجم مثل الخس والشبت وزهرة البيتونيا. والحرص على معرفة نوع البذور لان البذور التي تتطلب ضوء الشمس للإنبات ويتم زراعتها اسفل سطح التربة لا تنبت وتتعفن في أغلب الأحيان بينما البذور التي تتطلب الغرس على أعماق محددة ويتم زراعتها فوق سطح التربة لا تنبت على النحو الأمثل.

CamScanner

خطوات الزراعة الداخلية

1–في حالة إذا كانت البذور صغيرة جدًا يمكن أن تزرع في صحن صغير، وعندما تبدأ النبات بالنمو يمكن نقله إلى أوعية كبيرة.

2–وإذا كانت البذور متوسطة يجب وضعها في أحواض تكون مقسمة وكل بذرة يتم وضعها في حفرة في أحد هذه الأقسام.

3 –أما إذا كان البذور كبيرة يتم وضعها في حوض ترابي متخصص ويجب أن تتأكد أن الحوض نظيف قبل أن تستخدمه.

4– ويجب أن يكون هناك مسافة منتظمة بين البذور المتوسطة، ولكن عن البذور الصغيرة يمكن أن يتم زراعتها مع بعضها ويتم تقليبها وخلطها مع التربة.

5 –وعندما تلاحظ أن التربة جافة يجب أن يتم سقيها بالماء، ويجب أن تكون التربة دائمًا دافئة ولا تقل درجة حرارتها عن 18 درجة، وإذا كان الطقس بارد يجب أن يتم وضع النبات في صندوق زجاجي.

1– يوجد بذور تحتاج إلى عناية خاصة مثل يوجد بذور يجب عدم تعرضها للضوء، ويجب أن تتأكد من حالة البذور كل يوم.

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الثامنة

الادغال ومكافحتها

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

الادغال ومكافحتها

تعرف الادغال على انها النباتات النامية في غير محلها لذا فأن النباتات الاقتصادية مثل الشعير ان كانت نامية في حقول الحنطة فانها تعتبر من نباتات الادغال.

ان لنباتات الادغال القابلية على التكاثر والانتشار بالرغم من كافة الصعوبات فهي تعد من النباتات الشديدة المنافسة في طبيعتها نظرا لكونها تتمتع بمواصفات تساعدها على التكيف للنمو في بيئات مختلفة .

تنتشر نباتات الادغال عادة بالبذور والوسائل الخضرية . ان الانتشار بالبذور هو اكثر وسيلة تنتشر بها الادغال ، وتنتشر بذور الادغال بعدة وسائل وذلك حسب صفاتها ، فمنها ينتقل بواسطة الرياح مثل الحلفا او بالماء مثل الحميضة او بواسطة الانسان كاللزيج او بواسطة المكائن والآلات الزراعية ومخلفات البذور بعد التنظيف ، وتنتشر نباتات الادغال خضريا والريزومات والمدادات او الدرنات او اجزاء من الساق او الجذور وغيرها .

لقد بينت دراسات عديدة في عدة دول على الخسائر التي تحدثها نباتات الادغال قد تفوق مجمل الخسائر التي تسببها الحشرات والامراض مجتمعة ويمكن تلخيص الخسائر التي تحدثها نباتات الادغال في الحالات الاتية :

1- قلة الحاصل : لقد اوضحت الدراسات في قطرنا على ان الادغال تسبب قلة وانخفاض في حاصل القطن والبنجر السكري بما لا يقل عن 70% وفي الحنطة والشعير بحوالي 40% وفي حقول الذرة الصفراء والرز بحوالي 50% .
2- خفض نوعية الانتاج الزراعي : ان تواجد نباتات الادغال في حقول المحاصيل الزراعية وتواجد بذورها واجزاءها الخضرية والجافة في منتجات المحاصيل يؤدي الى تقليل نوعية تلك المحاصيل كما هو الحال في وجود بذور ادغال الشوفان البري والزيوان والخردل البري مع حبوب الحنطة والشعير والكتان . وتواجد نبات الحليان والكسوب الجاف في حقول القطن عند الجني تودي الى خفض نوعية الالياف ، كما توجد نباتات ادغال سامة مثل الروجة في المراعي تسبب موت الاغنام التي ترعاها .

CamScanner

3- تقليل قيمة واهمية الارض الزراعية وخاصة في حالة تواجد نباتات الادغال المعمرة فيها مثل المديد والحلفا والحليان .

4- وتعد نباتات الادغال مكان مناسب لمعيشة الآفات التي قد تنتقل فيها الى النباتات الاقتصادية كوجود حشرات المن على نباتات المديد في فصل الشتاء.

5- اعاقة حركة المياه في قنوات الري والبزل كما هو الحال في نمو نباتات الادغال المعمرة كالقصب البري والبردي فضلا عن وجود نباتات الادغال الغاطسة تحت الماء ، كما انها تستهلك كميات كبير من المياه .

6- التأثير على صحة الانسان ، وهناك العديد من نباتات الادغال تسبب الحساسية لدى الانسان عن طريق حبوب اللقاح لبعض النباتات كالثيل .

7- فضلا عن مجمل الخسائر والمشاكل التي تحدثها نباتات الادغال فأن كلفة مكافحتها متمثلة باستعمال المكائن والآلات الزراعية والادوات الخاصة بالمكافحة والمبيدات المستعملة والايدي العاملة كلها تزيد من الكلفة الكلية لعملية الانتاج الزراعي .

تصنيف نباتات الادغال :

يمكن تصنيف نباتات الادغال بأكثر من طريقة واحدة وذلك الى مجاميع مختلفة لتسهيل دراستها .من اكثر الطرق شيوعا هي تصنيفها بالنسبة الى دورة حياتها وتعد هذه الطريقة مهمة جدا من الناحية التطبيقية فمعرفة طول حياة نباتات الادغال والوسيلة او الطريقة التي تتكاثر بها والتي تعد من الامور الاساسية لتحديد الطريقة الافضل لمكافحة ذلك النبات ، ويمكن تقسيم نباتات الادغال حسب دورة حياتها الى ما يلي :

1- نباتات الادغال الحولية Annual Weeds

يمكن مكافحة هذه الادغال بسهولة الا ان كثرة انتاجها للبذور وسعة انتشارها ونموها السريع يجعل مكافحتها مكلفة اكثر من كلفة مقاومة الادغال المعمرة وذلك لكثرة انتشار نباتات الادغال الحولية في الحقول الزراعية يمكن تقسيمها الى مجموعتين :

(أ) نباتات الادغال الحولية الصيفية : نباتات الادغال هذه تنبت في الربيع وتموت في الخريف مثل اللزيج ، عرف الديك ، والهالوك وغيرها .

CamScanner

(ب) نباتات الادغال الحولية الشتوية : وهذه تنبت في فصل الخريف وتموت في نهاية الربيع او اوائل الصيف مثل الشوفان البري والحندقوق وغيرها.

2- نباتات الادغال المحولة Biennial weeds: وهذه النباتات وان كانت من النباتات المحولة الا انها تثبت وتكون البذور في نفس السنة وخاصة في وسط وجنوب العراق من امثلتها الجزر البري والكسوب الارجواني .

3- نباتات الادغال المعمرة Perennial weeds: تصنف هذه الادغال بالنسبة الى وسائل تكاثرها الى مجموعتين :

(أ)الادغال المعمرة البسيطة : تتكاثر هذه الادغال بالبذور فقط وليس لها وسائل خضرية تنتشر بها ولكن الاجزاء المقطوعة منها كالسيقان والجذور قد تنمو وتكون نباتات مستقلة جديدة . ومن هذه الادغال الشوك والعاكول والسوس وغيرها.

(ب)الادغال المعمرة الزاحفة : تتكاثر بالإضافة للبذور بواسطة الجذور الزاحفة والمدادات والريزومات مثل الحلفا والحليان والثيل وغيرها ومن الادغال الزاحفة التي تتكاثر بالدرنات التي هي رايزومات زاحفة محورة مثل السعد .

طرق مكافحة الادغال Methods of weed control

هناك عدة طرق لمكافحة الادغال كما ان هناك عدة اساليب لتصنيف تلك الطرق منها تصنيفها حسب اهميتها واستعمالها وكما يلي :

1-الطرق الميكانيكية : تعتمد هذه الطريقة على التأثير الفيزيائي على النباتات فقد تطمر نباتات الادغال او تقلع او تقطع وذلك باستخدام الات وادوات منها يدوية مثل الفأس والمنجل او ميكانيكية مثل العازقات والات التنعيم والات القطع وكذلك الات الحراثة .

2-زراعة المحاصيل المنافسة : ان زراعة المحاصيل المنافسة تعتبر من ارخص طرق المكافحة للادغال واكثرها فائدة للمزارع فمن المعروف بأن نباتات الادغال تنافس المحاصيل الزراعية منافسة شديدة على الاضاءة والماء والمواد الاولية في التربة وCO_2 والمكان المناسب نباتات الادغال تستطيع تحمل الظروف غير الاعتيادية مقارنة بنباتات المحاصيل ، لقد لوحظ بأن منافسة الادغال للمحصول في المراحل الاولى من حياته

CamScanner

تسبب خسارة في الحاصل اكثر بكثير مما تسببه المنافسة على عوامل النمو المذكورة وعليه فأن مكافحة الادغال في الاوقات المبكرة امر اساسي .

3-اتباع الدورات الزراعية : ان اتباع الدورات الزراعية المناسبة في المنطقة تعتبر طريقة فعالة لتقليل نمو وتواجد هذه الادغال للمحاصيل النامية معها ، ومن المعروف ان هناك انواع من نباتات الادغال تتواجد اكثر من غيرها في محاصيل معينة دون غيرها ، فأدغال الشوفان البري والحنيطة والخردل البري حيث تتواجد في حقول محاصيل الحبوب كالحنطة والشعير وفي حقول الكتان ،كما ان الهندباء والرغل والحميض تتواجد بكثرة في حقول الجت والبرسيم ، والحليان يوجد بكثرة في حقول الذرة الصفراء والبيضاء .

4-الطرق البايولوجية :تعتمد هذه الطريقة على استخدام العدو الطبيعي لنباتات الادغال على ان يكون بنفس الوقت عديم الضرر للنباتات الاقتصادية ، ويمكن استخدام الحشرات والمسببات المرضية والنباتات الطفيلية وحيوانات الرعي والاوز والاسماك لهذا الغرض فضلا عن مسببات الامراض الفطرية التي استخدمت لمكافحة بعض نباتات الادغال المائية .

5-استخدام النار : يمكن استخدام النار في مكافحة نباتات الادغال النامية على جوانب قنوات الري والطرق والاراضي غير الزراعية ولمكافحة الادغال النامية بين الخطوط للمحاصيل مثل القطن والذرة الصفراء واذا ما استخدمت النار لمكافحة الادغال المعمرة كالقصب البري والحلفا فمن الضروري اعادة عملية الحرق عدة مرات خلال الموسم كلما استعادة هذه النباتات نموها .

6-الطرق الكيمياوية او المكافحة الكيمياوية : تستخدم هذه الطريقة المبيدات الكيمياوية في مكافحة نباتات الادغال وهي احدث ما توصلت اليه الابحاث وتعد من الوسائل الفعالة لمكافحة هذه الادغال واذا ما أحسن استخدام هذه المركبات فأنها تعطي نتائج مضمونة فضلا عن كونها اكثر اقتصادا في النفقات واكثر فعالية اذا ما قورنت بكافة الطرق الاخرى ، فهي تعتبر وسيلة فعالة في مكافحة الادغال النامية مع المحاصيل الزراعية او على قنوات الري والبزل وفي الاراضي الزراعية والمطارات وحقول النفط والمصانع وحافات الطرق .

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة التاسعة

التعرف على الآلات المستعملة في الحراثة

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

الآلات المستعملة في الحراثة

الحراثة

وهي عملية أساسية في إعداد مرقد البذرة حيث تعمل الحراثة على تفكيك وتفتيت وفي احيان كثيرة قلب الطبقة السطحية من التربة وتجري هذه العملية باستخدام محاريث مختلفة حسب نوع التربة والغرض من عملية الحراثة للحصول على إنتاج وفير من الحاصل بأقل جهد .

1- **المحاريث القلابة :**

المحراث المطرحي القلاب: هو الاكثر استعمالا في كافة عمليات الحراثة وغالبا ما يتكون من (2-3) اسلحة والمحاريث القلابة تنزل في التربة بعمق (20-25)سم وتستخدم هذه المحاريث للعمل على حراثة العديد من انواع الطرق وتعمل على تفتيت التربة وقلبها على نفسها مما ينتج عن دفن الادغال والاعشاب وبقايا المحاصيل تحت سطح التربة ويتكون من

البدن: وهو الجزء الفعال في المحراث (ويطلق هذا التعبير على الاجزاء التي تقوم بقطع التربة وطرحها لكل خط قطع) وتقسم الى اجزاء شغالة وتشمل السكة والمطرحة واجزاء مساعدة وتشمل المسند والرباط والساق وقد يلحق البدن اجزاء اخرى تشمل السكين والقاشطة .

2- المحراث القرصي القلاب

وهو عبارة عن عدة اقراص تختلف حسب الشركة التي تصنعه او المنتجة لهذا المحراث ويمتاز عن المحراث المطرحي القلاب هو تقليل تأثير عامل الاحتكاك حيث يستطيع الاستمرار بالعمل حتى عندما تتأكل حافة الاقراص وتكاليف ادامته اقل من المطرحي لعدم وجود السكة ويستطيع الحراثة في اراضي اشد صلابة ويمتاز تنظيف نفسه بنفسه .

اماعيوبة ثقيل الوزن و عدم تغطيته الاعشاب بشكل جيد كما انه يترك سطح التربة وبه كتل كبيرة لذلك يحتاج الى عمليات تنعيم وعمليات تسوية بعد الحراثة.

ومن اهم استعمالات المحراث القرصي القلاب:

يكثر استعماله في الترب الصلدة والجافة والتي يصعب اختراقها بالمحاريث المطرحية .

الترب التي تحتوي على صخور او فيها جذور وسيقان الاشجار المدفونة .

CamScanner

في الترب التي يكثر فيها مخلفات النباتات و الاوراق والمواد العضوية .
يستعمل في الترب الشمعية ذات القابلية على الالتصاق .
عند الحراثة العميق يمكن استخدام المحراث القرصي.
المكونات الاساسية للمحراث القرصي القلاب:
يتكون من عدة اقراص دائرية الشكل ومقعرة ذات حافة ملساء لكي تساعد على اختراق التربة بفعل حركتها الدائرية حول نفسها وتصنع عادة من الفولاذ الكاربوني وتتراوح احجام المحاريث حسب اقطار اقراصها وهي عادة (50–100سم) وسمك صفيحة القرص (5–10ملم)

3- المحراث الدوراني:

يقوم المحراث الدوراني بتجهيز مرقد البذرة تجهيزا تاما بعملية واحدة تغني عن استعمال عدة الات كالمحاريث العادية والامشاط والمهارس والات التسوية ويتكون المحراث الدوراني من اسلحة صلبة ونابضيه مثبتة على عمود افقي يدور بسرعة(200–300 دورة /دقيقة) ويأخذ الحركة من عمود مأخذ القدرة عن طريق مجموعة من التروس المخروطية والعجلات المسننة وذلك لتغيير اتجاه السرعة 90° مع ابطاء السرعة بزيادة العزم على محور الاسلحة وهناك عدة اسلحة للمحراث حسب ظروف الحقل اسلحة منحرفة تستخدم في الاراضي الخالية من الادغال وتعمل بأعماق كبيرة، والاسلحة ذات النصل العريض تناسبها الاراضي الموبوءة بالأدغال حيث لها امكانية عالية في قطع جذور الادغال بكفاءة ويكون على شكل حرف(L) ، ويوجد فاصل امان يفصل الحركة أوتوماتيكيا عند الصدمات اثناء العمل لحماية الاسلحة والتروس من الكسر ويوجد صندوق تروس اختزالي وعجلات مسننة لتنظيم سرعة الالة وتزود المحاريث بغطاء يمكن التحكم بة وعجلة تحديد العمق.

4- المحراث الحفار

ان الغاية الرئيسية من استعمال المحراث الحفار هو لغرض خلخلة التربة وانجاز عملية حراثة بمستوى عمق اكثر مما متعارف علية بالنسبة لعمل المحاريث الاخرى دون قلب التربة اوتغيير استوائها، ويتكون المحراث الحفار من عدة اسنان للحراثة مصنوعة من الحديد الكاربوني طول كل واحدة منها 60سم .
عادة تنتهي هذه الاسنان بمدبب مصنوع من الحديد المقسى يمكن ابداله في حالة تعرضه للتلف او السوفان والتآكل .
ويتراوح عدد اسنان المحراث الحفار 7–9 اسنان تربط بوضع متخالف لكي تغطي اكبر مساحة اثناء العمل بالإضافة موازنة قوة الشد في الساحبة .
وتتميز هذه المحاريث باختراق التربة دون قلبها او تغيير استواءها كما انها لا تعمل على دفن بقايا النباتات والادغال بالإضافة الى سرعة اكمال عملية الحراثة والمحافظة على رطوبة التربة وعدم تعرضها للتعرية .

CamScanner

5- المحراث تحت سطح التربة :

فهي تعمل بنفس الاسس السابقة للمحاريث الحفارة ، والفارق هو انه يعمل بعمق اكبر وعدد أسنانه (1-3) اسنان ويحتاج الى قدرة حصانيه عالية لسحبة ، يتكون من ساق طويل يتراوح (75-100سم)يزود بنهايته السفلى بقدم لاختراق التربة ،زاوية الاختراق (25-30°) ويشكل القدم مع الساق زاوية مقدارها (135°) لتسهيل عملية الاختراق يثبت الساق من الاعلى على الاطار المزود بثلاث نقاط شبك لربطه على الساحبة والساق والاطار يجب ان يكون بقوة عالية لتحمل الاجهادات التي تتعرض عليه .

الاستخدام الامثل للمحاريث الحفارة:-

1. يستعمل بكثرة في الاراضي الصلدة والقاسية السطح او المتروكة وكذلك البساتين او الاراضي المستصلحة حديثاً.
2. يستعمل بكثرة في الاراضي التي يكثر فيها الصخور قبل استعمال المحاريث القلابة
3. كسر الطبقة الصماء تحت سطح التربة والتي تتكون بسبب استعمال المحاريث القلابة لسنوات عديدة وعلى نفس العمق.
4. زيادة كفاءة عمليات الصرف والبزل في التربة .
5. زيادة تهوية التربة خاصة في الأعماق التي لا يصل اليها المحراث الاعتيادي.
6. قطع جذور الأشجار والأدغال من أماكن لايمكن الوصول إليها بالمحراث الاعتيادي
7. المحافظة على التربة من التعرية خاصة .
8. تقليص النفقات وسرعة انجاز عمليات إعداد الأرض للزراعة.

ملاحظة //يستعمل المحراث الحفار في الأراضي المستصلحة والأراضي الرملية . وذلك لان المحراث لا يقلب التربة وبالتالي لا تظهر الأملاح فوق سطح التربة .

التعليمات الواجب مراعتها اثنا تشغيل المحاريث الدورانية :-

1. اختيار السرعة الامامية للساحبة وسرعة دوران السلاح .
2. اختيار البعد المناسب بين الغطاء ومحور الاسلحة .
3. التأكد من ان المحراث يعمل بشكل جيد من خلال ملاحظة قابض الامان.

CamScanner

المحراث المطرحي القلاب

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة العاشرة

عمليات خدمة المحاصيل بعد الزراعة

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

عمليات خدمة المحاصيل بعد الزراعة

تشمل عمليات الخدمة بعد الزراعة كل العمليات التي تجري بالتتابع بعد زراعة المحصول في الحقل وحتى اخذ المحصول الناتج منه (الحصاد) وازالته من الارض وقد تسمى تلك العمليات بخدمة المحصول النامي حيث تحتاج الى رعاية المزارع لنباتاته والاهتمام به وتغذيتها والمحافظة عليها من حيث العدد وقوة النمو لتعطيه محصولا وفيرا عالي الجودة وهذه العمليات هي:

1- الترقيع: Replanting

هي عملية اعادة زراعة اجزاء الحقل الخالية من البادرات او التي بها نسبة الانبات منخفضة (قبل ظهور البادرات) وقد يرجع عدم ظهور البادرات الى اسباب عديدة منها عدم العناية بتجهيز مهد البذرة، عدم دقة عملية الزراعة (عدم تغطية البذور او تعمق الزراعة)، عدم الزراعة في الموعد المناسب، عدم كفاية الرطوبة بالتربة وقت الزراعة والانبات، انخفاض جودة التقاوي (من حيث نسبة الانبات ونسبة النقاوة)، اصابة البادرات النابتة بأمراض فطرية او اصابات حشرية او مهاجمة الطيور او الفئران لها.

ويجب ملاحظة ان عملية الترقيع لا تجري على الدوام بل لا نحتاج لها اذا تلافينا كل او معظم هذه العوامل المعوقة للابنات، ولا تجري الا اذا زادت نسبة غياب النباتات عن 20% واذا اجريت يجب ان تتم بمجرد اكتشاف غياب اجزاء من الحقل. وتستخدم فيها تقاوي منقوعة في الماء وتجري بالطريقة المبتلة. او بتقاوي جافة او مبتلة قبل الرية الاولى بعد الزراعة ويجب ان تكون التقاوي المستعملة من نفس الصنف الذي زرعت به الارض وفي حالة الترقيع بسبب انتشار الحشرات يجب مقاومتها بالكيماويات قبل اجراء عملية الترقيع حتى يمكن ضمان عدم تكرار الترقيع.

2- الخف: Thinning

هي عملية ازالة النباتات الزائدة في الحقل وهي في طور البادرة والابقاء على العدد الملائم من النباتات التي تعطي اعلى محصول، وتجري في المحاصيل الكبيرة الحجم مثل القطن والذرة والذرة الرفيعة اذا كانت منزرعة في جور بترك نبات او نباتين في الجورة حسب المحصول اما اذا كانت الزراعة تسطير فيجري الخف بترك نبات على مسافات متساوية. ولا يجري الخف في المحاصيل الكثيفة النمو التي تزرع نثرا او تسطيرا مثل القمح والشعير والكتان والبرسيم والارز.

1. ان يكوم مبكرا حتى يقل التنافس بين البادرات ولا تكون لدى الجذور والسيقان فرصة للتفريع والتشابك.
2. تستبقى النباتات الاقوى نموا واذا ترك نباتان في الجورة فيكونان متباعدين عن بعضهما.

CamScanner

3. تزال البادرات الضعيفة والمصابة.
4. تقلع البادرات المراد ازالتها بجذورها دون الاضرار بالنباتات المستبقاة.
5. الخف مرة واحدة انسب لأغلب المحاصيل اما في حالة انتشار الآفات يستحسن ان يكون على مرتين مع مقاومة الآفات.
6. يتم الخف عادة بعد العزيق حتى يمكن تكريم التراب لتثبيت النباتات المستبقاة بالجورة.

3- العزيق: Hoeing

وهو عبارة عن تفكيك الطبقة السطحية الجافة من التربة بالآلات اليدوية البسيطة او العزاقات الالية ويجري بعد ظهور البادرات في الحقل في المحاصيل التي تزرع على خطوط او في سطور على مسافات داخل الخط مثل القطن والذرة والقصب. والهدف الاساسي منها هو التخلص من الحشائش كما يفيد في تهوية التربة وتكويم بعض التراب الناعم حول سيقان النباتات من اسفل لتدعيمها وتثبيتها في التربة ويساعد العزيق ايضا على حفظ الرطوبة بالتربة وتسليك باطن الخط قبل الري السطحي.

ومن الطبيعي الا يجري العزيق في النباتات المنزرعة بذرا او تسطيرا بالألة ويمكن مقاومة الحشائش في هذه المحاصيل باستخدام مبيدات الحشائش الكيماوية.

ويجري العزيق الالي بواسطة العزاقات الميكانيكية وهي معلقة بنوع خاص من الجرارات يصلح لإجراءات العزق ورش المبيدات في النباتات النامية وله عجلة امامية واحدة وعجلتان خلفيتان يمكن تعديل المسافة بينهما بما يناسب المحاصيل المختلفة والمساحة بين هيكلة من اسفل وبين سطح التربة واسعة بالمقارنة بالجرارات العادية.

4- الري: Irrigatin

هو عبارة عن اضافة الماء للمحصول عند زراعته واثناء نموه وتتم بعدة طرق الذي سبق التكلم عنه بالتفصيل في محاضرة سابقة .

5- الصرف: Drainage

هو التخلص من الماء الزائد بعد عملية الري مباشرة وهو ما يعرف بالصرف السطحي او التخلص من المياه الزائدة داخل التربة وهو ما يعرف بالصرف الجوفي الذي يعمل على خفض منسوب الماء الارضي الذي يرتفع من وقت لأخر بسبب عمليات الري السطحي او تسرب المياه من قنوات الري الكبيرة الى التربة الزراعية. ويفيد الصرف في تحسين بناء التربة، تدفئة الارض، الاسراع في عمليات التأزت والتحلل، التخلص من الاملاح ومنعها من الصعود الى منطقة انتشار الجذور. والاراضي جيدة الصرف يكون

CamScanner

مستوى الماء الارضي بها منخفضا على بعد 80 سم على الاقل من سطح التربة في حالة المحاصيل الحقلية. ويتم الصرف صناعيا عن طريق شبكة من المصارف (مجاري للمياه) على مسافات تختلف حسب حالة التربة وهو اما يكون على شكل شبكة مفتوحة او مواسير مدفونه تحت سطح التربة وهو ما يعرف بالصرف المغطى.

6- التسميد: Fertilization

وهو اضافة العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات الى التربة او رشا على النبات وقد يكون هذا السماد على صورة عضوية او كيميائية واذا لم تتوفر الاسمدة العضوية تلجا في معظم الحالات الى استخدام الاسمدة الكيماوية (الصناعية) ويجب قبل الحديث عنها معرفة العناصر الغذائية التي تلزم لنمو المحاصيل والذي سبق التكلم عنه في محاضرة سابقة بالتفصيل .

7- مقاومة الآفات: Pest Control

الآفات التي تصيب المحاصيل اما ان تكون امراض نباتية (فطريات – بكتريا – امراض فسيولوجيا) او حشرات الى جانب الحشائش ويجب العناية بمقاومتها حتى لا تؤدي الى نقص المحصول الناتج وجودته.
وتقاوم الآفات بالطرق الاتية بصفة عامة:

1 –معاملة البذور:

تعامل البذور بالمطهرات الكيماوية في حالة الامراض التي تنتقل على سطح البذور وتكون المبيدات المستعملة غالبا على صورة مساحيق تخلط جيدا بالبذور او محاصيل تغمس فيها البذور وتفيد هذه المحاصيل التي تقاوم بتلك الطريقة امراض التضخم المغطى في القمح والشعير وتعفن الحبوب في الذرة الشامية والرفيعة وغيرها.

وقد يوجد جراثيم الفطر داخل الحبوب كما في حالة مرض التضخم السائب في القمح ويعالج بنقع التقاوي في الماء البارد لمدة 12–18 ساعة ثم في ماء ساخن درجة حرارته 53–54م لمدة 13 دقيقة.

2 - معاملة التربة:

تعامل التربة بالمبيدات عندما يكون مسبب المرض موجود بها كما في حالة الديدان الثعبانية (النيماتودا).

CamScanner

3 – رش المحصول:

لكل مبيد كيماوي ارشاداته وتوصياته الخاصة به والآفات التي ينجح به والآفات التي ينجح في مقاومتها وعلى المزارع اتباع تلك التعليمات بكل دقة للحصول على افضل نتائج العلاج ودون حدوث ضرر للمحصول او للقائم بعملية الرش.

4 –التبخير بالغازات او بالمواد السامة (معالجة حشرات المخازن)

تهاجم الحبوب او البذور المخزونة عدة انواع من الحشرات مثل السوس وفراشات الحبوب وخنافس البقول وكذلك الفئران، ويجب ان تكون الحبوب قبل تخزينها خالية من الاصابة ومن الحبوب المكسورة وان تكون المخازن صالحة للتخزين نظيفة خالية من الاصابة او تبخر الحبوب بها. وتعالج حشرات المخازن بتبخير الحبوب المخزونة بالغازات السامة مثل سيانور الكالسيوم او ثاني كبريتور الكربون او غيرها مع تهوية المخزن بعد العلاج حتى لا تترك اثرا ساما في الحبوب.

5 –زراعة الاصناف المقاومة:

هناك اصناف في مختلف المحاصيل تحمل مقاومة وراثية لكثير من الامراض النباتية والحشرية ويجب اختيار هذه الاصناف خاصة اذا كان المرض منتشرا بالمنطقة وهذه الطريقة انجح وارخص طرق المقاومة وقد تكون الطريقة العملية الوحيدة لمقاومة امراض المحاصيل التي تزرع كثيفي مثل امراض الاصداء في القمح والشعير.

الآلات المستخدمة في مقاومة الآفات:

1– الرشاشات الظهرية: وتستخدم في المساحات الصغيرة.

2– مجموعات الرش: وهي تتكون من مضخات تستمد حركتها من محركات صغيرة لدفع محلول الرش ونقلة بواسطة الخراطيم وتستخدم خاصة في محاصيل الفاكهة.

3- جرارات الرش:

4- خلط المبيدات الحشرية والفطرية مع مياه الري عند استعمال الري بالرش المحوري عن طريق جهاز الحقن المحوري.

5– طائرات الرش:

تستخدم الطائرات في الوقت الحالي كالات زراعية لرش المحاصيل بالمبيدات في المساحات الشاسعة.

8– الحصاد والتخزين:

الحصاد: Harvesting

الحصاد هو الحصول على الناتج الاقتصادي الذي يزرع المحصول من اجله في الطور المناسب من النضج، ومن المهم جدا تحديد الوقت المناسب للحصاد فلا يكون مبكرا فتنقص كمية المحصول وتقل جودته وقيمته الغذائية وتتجعد الحبوب وربما تتعرض للتلف ولا يكون الحصاد متأخرا فيفقد المحصول

CamScanner

وخاصة في محاصيل الحبوب بسبب سقوط الحبوب على الارض (الانفراط) ورقاد النباتات. ويجري الحصاد يدويا في المساحات الصغيرة او بالات الحصاد الميكانيكية في المساحات المتوسطة والكبيرة وانواعها هي:

1 - المحشة او المحصدة Hower :

وهي تستخدم لحش البرسيم وغيره من محاصيل العلف الاخضر وهي عبارة عن سكين تترحك حركة ترددية في وضع افقي ومنها ما يدفع باليد ومنها ما هو ذاتي الحركة ويفضل ان يكون اكبر حجما ويعلق خلف الجرار او يدفع امامه ويستخدم في المساحات الكبيرة.

2 -الة الحصاد والدراسCombing :

وهي اهم الآلات المستخدمة حاليا في حصاد محاصيل القمح والشعير والارز والذرة الرفيعة وتقوم بحصاد المحصول عندما تكون نسبة الرطوبة بالحبوب 14% او اقل ويتم فصل الحبوب عن السيقان مع تنعيمها (الدراس) وعن التبن (التذرية) ثم تنظف الحبوب بمجموعة غرابيل وتعبئتها وكل ذلك يتم في عملية واحدة اثناء سيرها في الحقل.

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الحادية عشر

عمليات خدمة المحاصيل بعد الزراعة

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

عمليات خدمة المحاصيل بعد الزراعة

تشمل عمليات الخدمة بعد الزراعة كل العمليات التي تجري بالتتابع بعد زراعة المحصول في الحقل وحتى اخذ المحصول الناتج منه (الحصاد) وازالته من الارض وقد تسمى تلك العمليات برعاية (خدمة) المحصول النامي حيث تحتاج الى رعاية المزارع لنباته والاهتمام به وتغذيته والمحافظة عليه من حيث العدد وقوة النمو لتعطيه محصولا وفيرا عالي الجودة وهذه العمليات هي:

1- الترقيع: Replanting

هي عملية اعادة زراعة اجزاء الحقل الخالية من البادرات او التي بها نسبة الانبات منخفضة (قبل ظهور البادرات) وقد يرجع عدم ظهور البادرات الى اسباب عديدة منها عدم العناية بتجهيز مهد البذرة، عدم دقة عملية الزراعة (عدم تغطية البذور او تعمق الزراعة)، عدم الزراعة في الموعد المناسب، عدم كفاية الرطوبة بالتربة وقت الزراعة والانبات، انخفاض جودة التقاوي (من حيث نسبة الانبات ونسبة النقاوة)، اصابة البادرات النابتة بأمراض فطرية او اصابات حشرية او مهاجمة الطيور او الفئران لها.

ويجب ملاحظة ان عملية الترقيع لا تجري على الدوام بل لا نحتاج لها اذا تلافينا كل او معظم هذه العوامل المعوقة للابنات، ولا تجري الا اذا زادت نسبة غياب النباتات عن 20% واذا اجريت يجب ان تتم بمجرد اكتشاف غياب اجزاء من الحقل. وتستخدم فيها تقاوي منقوعة في الماء وتجري بالطريقة المبتلة. او بتقاوي جافة او مبتلة قبل الرية الاولى بعد الزراعة ويجب ان تكون التقاوي المستعملة من نفس الصنف الذي زرعت به الارض وفي حالة الترقيع بسبب انتشار الحشرات يجب مقاومتها بالكيماويات قبل اجراء عملية الترقيع حتى يمكن ضمان عدم تكرار الترقيع.

2- الخف: Thinning

هي عملية ازالة النباتات الزائدة في الحقل وهي في طور البادرة والابقاء على العدد الملائم من النباتات التي تعطي اعلى محصول، وتجري في المحاصيل الكبيرة الحجم مثل القطن والذرة والذرة الرفيعة اذا كانت منزرعة في جور بترك نبات او نباتين في الجورة حسب المحصول اما اذا كانت الزراعة سرا (تسطير) فيجري الخف بترك نبات على مسافات متساوية. ولا يجري الخف في المحاصيل الكثيفة النمو التي تزرع نثرا او تسطيرا مثل القمح والشعير والكتان والبرسيم والارز.

1. ان يكوم مبكرا حتى يقل التنافس بين البادرات ولا تكون لدى الجذور والسيقان فرصة للتفريع والتشابك.
2. تستبقى النباتات الاقوى نموا واذا ترك نباتان في الجورة فيكونان متباعدين عن بعضهما.

CamScanner

3. تزال البادرات الضعيفة والمصابة.
4. تقلع البادرات المراد ازالتها بجذورها دون الاضرار بالنباتات المستبقاة.
5. الخف مرة واحدة انسب لأغلب المحاصيل اما في حالة انتشار الآفات يستحسن ان يكون على مرتين مع مقاومة الآفات.
6. يتم الخف عادة بعد العزيق حتى يمكن تكريم التراب لتثبيت النباتات المستبقاة بالجورة.

3- العزيق: Hoeing

وهو عبارة عن تفكيك الطبقة السطحية الجافة من التربة بالآلات اليدوية البسيطة او العزاقات الالية ويجري بعد ظهور البادرات في الحقل في المحاصيل التي تزرع على خطوط او في سطور على مسافات داخل الخط مثل القطن والذرة والقصب. والهدف الاساسي منها هو التخلص من الحشائش كما يفيد في تهوية التربة وتكويم بعض التراب الناعم حول سيقان النباتات من اسفل لتدعيمها وتثبيتها في التربة ويساعد العزيق ايضا على حفظ الرطوبة بالتربة وتسليك باطن الخط قبل الري السطحي.

ومن الطبيعي الا يجري العزيق في النباتات المنزرعة بذرا او تسطيرا بالألة ويمكن مقاومة الحشائش في هذه المحاصيل باستخدام مبيدات الحشائش الكيماوية.

ويجري العزيق الالي بواسطة العزاقات الميكانيكية وهي معلقة بنوع خاص من الجرارات يصلح لإجراءات العزق ورش المبيدات في النباتات النامية وله عجلة امامية واحدة وعجلتان خلفيتان يمكن تعديل المسافة بينهما بما يناسب المحاصيل المختلفة والمساحة بين هيكلة من اسفل وبين سطح التربة واسعة بالمقارنة بالجرارات العادية.

4- الري: Irrigatin

هو عبارة عن اضافة الماء للمحصول عند زراعته واثناء نموه وتتم بعدة طرق:-

- الري السطحي:

ويتبع في بعض البلاد عند توفر مصدر ثابت للمياه كالأنهار وذلك عن طريق شبكة من الترع بدرجات مختلفة (مجري كبير للمياه).

CamScanner

- الري بالرش:

وهو اضافة الماء فوق سطح التربة كرذاذ يشبه سقوط المطر. وهو من انسب الطرق لري الاراضي الصحراوية ذات التربة الرملية المفككة وذلك للمحافظة على المياه وتستخدم في ذلك اجهزة رش اما محوري pivot تتكون من عدة ابراج او من اجهزة ري مدفعي.

جهاز الري بالرش المحوري

ويجب مراعاة ان يكون الري سواء كان رشا او سطحيا قادرا على رفع نسبة الرطوبة في التربة في منطقة انتشار الجذور الى السعة الحقلية لهذه التربة (كمية المياه التي يمكن للتربة الاحتفاظ بها ضد الجاذبية الارضية بعد كل رية) كما يجب ان يفي باحتياجات غسيل وازالة الاملاح الى اسفل وخاصة عند الري بالرش خوفا من تحول الارض الى ارض ملحية بعد فترة قصيرة نسبيا من زراعتها خاصة في المناطق الصحراوية الحارة الجافة – كذلك يجب ان تكون كمية مياه الري المعطاة وايضا الفترة بين كل رية واخرى مناسبة لنوع التربة اذا كانت خفيفة او ثقيلة ملحية او قلوية وحالة الطقس السائدة وكذلك للاحتياجات المائية لكل محصول واستهلاك المحصول الواحد للمياه حسب مراحل نموه المختلفة حتى لا تنقص كمية المياه اللازمة مما يؤدي الى عطش النبات وتقفها عن النمو وتمليح التربة ودون زيادة حتى لا تغرق النباتات وتظهر بها علامات الاصفرار نتيجة تعفن الجذور كما يؤدي الماء الزائد الى الاضرار ببناء التربة ويجب تجنب الري وقت هبوب الرياح حتى لا تتعرض النباتات للرقاد كما في حالة الذرة والذرة الرفيعة والقصب. ويراعى انتظام الري واحكامه في فترة ازهار المحاصيل حتى لا تسقط الازهار نتيجة العطش او الافراط في الري.

5- الصرف: Drainage

هو التخلص من الماء الزائد بعد عملية الري مباشرة وهو ما يعرف بالصرف السطحي او التخلص من المياه الزائدة ببطان التربة وهو ما يعرف بالصرف الجوفي الذي يعمل على خفض منسوب الماء الارضي الذي يرتفع من وقت لأخر بسبب عمليات الري السطحي او تسرب المياه من قنوات الري الكبيرة (الترع) الى التربة الزراعية. ويفيد الصرف في تحسين بناء التربة، تدفئة الارض، الاسراع في عمليات التأزت والتحلل، التخلص من الاملاح ومنعها من الصعود الى منطقة انتشار الجذور.

والاراضي جيدة الصرف يكون مستوى الماء الارضي بها منخفضا على بعد 80 سم على الاقل من سطح التربة في حالة المحاصيل الحقلية.

CamScanner

ويتم الصرف صناعيا عن طريق شبكة من المصارف (مجاري للمياه) على مسافات تختلف حسب حالة التربة وهو اما يكون على شكل شبكة مفتوحة او مواسير مدفونه تحت سطح التربة وهو ما يعرف بالصرف المغطى.

6- **التسميد: Fertilization**

وهو اضافة العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات الى التربة او رشا على النبات وقد يكون هذا السماد على صورة عضوية او كيميائية واذا لم تتوفر الاسمدة العضوية تلجا في معظم الحالات الى استخدام الاسمدة الكيماوية (الصناعية) ويجب قبل الحديث عنها معرفة العناصر الغذائية التي تلزم لنمو المحاصيل:

- العناصر الاساسية:

وهي التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة ولذا يلزم اضافتها للتربة باستمرار واهمها النتروجين (ن – N) ثم الفسفور (فو – P) والبوتاسيوم (بو – K).

- عناصر غذائية ثانوية:

وتشمل الكالسيوم (كا – Ca) والماغنسيوم (مغ – Mg) والكبريت (كب – S) ولا يلزم اضافتها للتربة باستمرار.

والعناصر السته السابقة يطلق عليها العناصر المغذية الكبرى Macromutrients لان النباتات تحتاجها بكميات كبيرة.

- العناصر الصغرى (النادرة):

ويحتاجها النبات بكميات قليلة جدا – ومنها الحديد (ح – Fe) والنحاس (خ – Cu) والزنك (ز – Zn) والمنجنيز (منج – Mn) والبورون (ب– B) والموليبدينم (مو – Mo) ويطلق عليها Micromutrents او العناصر النادرة Trace Elements وجميع العناصر السابقة بأقسامها الثلاثة ضرورية لنمو النبات.

ويجب الاخذ في الاعتبار ان اضافة السماد لا تحقق الهدف منها الا تحت افضل الظروف التي تناسب نمو المحصول من حيث ميعاد الزراعة وازالة الحشائش وتحسين خواص التربة مع اضافة المياه بكمية وطريقة ملائمة.

CamScanner

الاسمدة النتروجينية الازوتية:

النتروجين هو اهم العناصر الغذائية على الاطلاق ويلزم اضافته للمحاصيل بكميات اكبر كثيرا من باقي العناصر وخاصة عند زراعة الارض اكثر من مرة في السنة وفي الاراضي الفقيرة في المادة العضوية وعند زراعة النباتات بكثافة عالية.

والاسمدة النيتروجينية (الآزوتية) التجارية تكون اما نتراتية (النتروجين بها على صورة نترات Nitratel NO3) او امونية (نشادريه) النتوجين بها على صورة امونيا (NH4Ammoniuim) او امونية نتراتية او اليوريا ويكون النتروجين بها على صورة اميد (NH4 Amid)

اسمدة الامونيا واليوريا تناسب كثيرا الاراضي الرملية حيث يصعب غسلها من التربة بمياه الري كما تناسب الاراضي القلوية حيث انها ذات تفاعل حامضي عند اضافتها للتربة.

ويراعى اضافة الاسمدة النيتروجينية الى التربة على دفعات (مرات) عديدة حتى لا تفقد بالغسيل بمياه الري وغالبا ما تضاف بعد ذلك على دفعات.

الاسمدة الفوسفاتية:

ذات اهمية كبري لنمو المحاصيل وينتج عن نقص الفسفور صغر حجم النبات وضعف الجذور وتقليل الثمار وتأخير النضج – ويوجد على صورة فوسفات الكالسيوم (P202– op2 %15) او سوبر فوسفات ثلاثي وبه (P2O5 %48) وتضاف هذه الاسمدة الى التربة اثناء اعدادها للزراعة.

الاسمدة البوتاسية:

وتظهر الحاجة لها كثيرا في الاراضي الرملية خصوصا عندما لا تستخدم الاسمدة العضوية وتوجد على صورة سلفات (كبريتات) البوتاسيوم غالبا وبها K2O %48 (ثاني اكسيد البوتاسيوم) او كلوريد او موريات البوتاسيوم.

وتوفر البوتاسيوم يزيد في حجم الحبوب كما يقوي السوق فتقاوم الرقاد، وينتج عن نقصه في التربة ضعف تكوين الحبوب.

وتضاف هذه الاسمدة ايضا عند اعداد الارض للزراعة.

الاسمدة المركبة:

وتحتوي على نسب مختلفة من عنصرين او ثلاثة عناصر من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم لتناسب انواع معينة من التربة او المحاصيل وغالبا ما تستعمل بالإضافة الى الاسمدة الآزوتية العادية ومن

CamScanner

امثلتها سماد فوسفات الامونيوم الثنائي Ammonium Diphoshate وبه 18 نتروجين P2Os 48 % N ولها صور عديدة تجارية وتكون اما في صورة صلبه او سائلة.

طرق اضافة السماد:

أ- طريقة النثر:

تستعمل غالبا بعد الحرث وقبل التمشيط وذلك في حالة الاسمدة الفوسفاتية والبوتاسية وعند وضع كمية من السماد الأزوتي قبل الزراعة. وقد تستعمل بعد الزراعة في حالة المحاصيل الكثيفة الزراعة والتي تزرع بطريقة البدار مثل القمح والارز والشعير وغيرها وتستخدم حاليا سيارات مجهزة لتوزيع السماد قبل الزراعة وبعد الزراعة بحوالي شهر.

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner

جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

قسم المحاصيل الحقلية

مادة أدارة المحاصيل الحقلية (عملي)

المحاضرة الثانية عشر

معدات خدمة المحصول النامي

م . م عبدالله خضير محمد

CamScanner

معدات خدمة المحصول النامي

لغرض تحقيق الانتاج الزراعي الاعلى للمحاصيل المزروعة على خطوط تجري عمليات عديدة لخدمة المحصول النامي بهدف اعطاء افضل الظروف لنمو النبات والحفاظ على الرطوبة وتفكيك التربة ومقاومة الادغال .

ومن عمليات خدمة المحصول :

1-التسميد .

2-المكافحة الميكانيكية .

3-المكافحة الكيمياوية (معدات الرش والتعفير للادغال وامراض النبات والحشرات).

4-المخففات .

1-معدات التسميد: (اعطي في المحاضرة السابقة)

أ-ناثرة السماد الكيمياوي ذات القرص الدوار .

ب-التسميد بواسطة الطائرات .

ج-الباذرة المسمدة .

2-معدات المكافحة الميكانيكية (العزق):

ان الهدف الاساسي لعملية العزق هو التخلص من الحشائش التي تنافس المحصول في متطلبات النمو من الماء والغذاء وضوء الشمس ،كما ان عملية اثارة التربة السطحية تساعد على امتصاصها للماء وتهويتها ويمكن ايضا اضافة الاسمدة وعمل خطوط الري والعزق الميكانيكي من اهم الطرق واكثرها اقتصادياواسرعها للقضاء على الادغال .

*ان اختيار الطريقة الملائمة للتخلص من الحشائش والاعشاب يعتمد على عدة عوامل منها :

1-نوع المحصول وعمره . 2-حجم الاعشاب والحشائش.

3-الوقت الازم للتخلص من الاعشاب . 4-الالة المتوفرة .

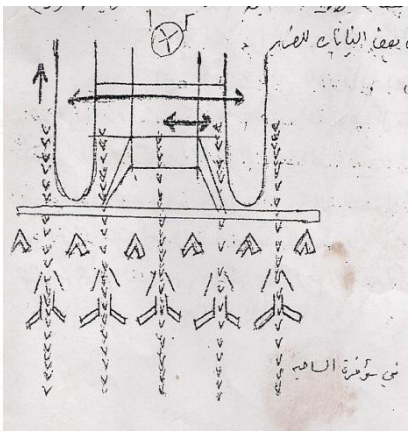
طرق تركيب الات العزق :

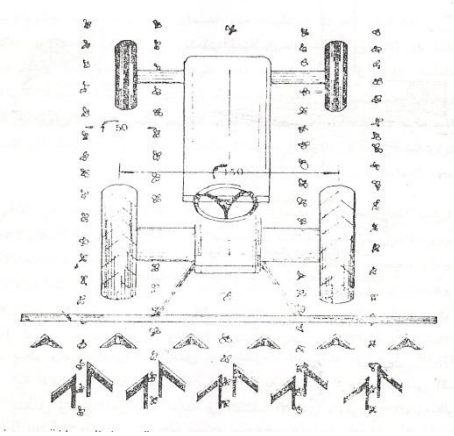
معظم الات العزق معلقة لكي يتم السيطرة عليها وتوجيهها وهي اما :

أ-في مقدمة الساحبة أي امامها فيمنه من رؤية العزق مباشرتا.

ب-في مؤخرة الساحبة وتركب بسهولة بنقاط الشبك الثلاث للساحبة وهي سهلة وسريعة التركيبولكنها صعبة المتابعة مما يعرض بعض النباتات للضرر.

CamScanner





عازقة معلقة في مؤخرة الساحبة

عازقة من النوع المعلق في مؤخرة الساحبة

انواع الات العزق:

1- الات العزق ذات الاسلحة الحفارة (المروزية).

أ-العازقات ذات الاسلحة الصلبة .

ب-العازقات ذات الاسلحة الصلبة المحملة نابضيا.

ج-العازقات المشطية المرنة تستخدم للمحاصيل طويلة الساق .

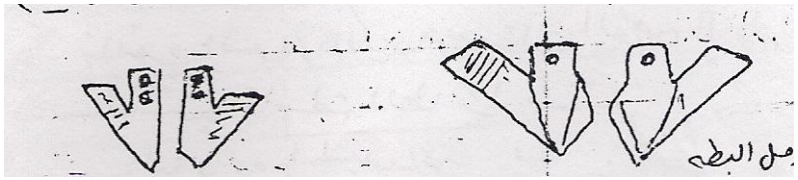
د-العازقات المسمدة .

2-العازقات الدورانية (الات العزق الدورانية)

3-الات العزيق ذات الاسلحة الحفارة (المروزية)

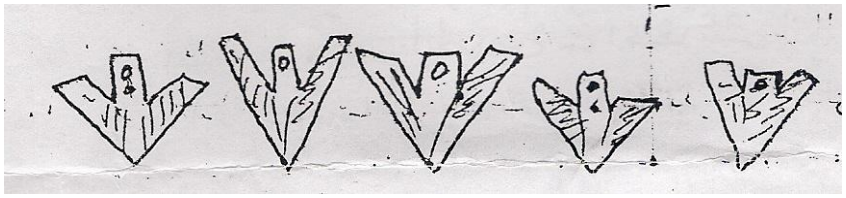
انواع الاسلحة: في الات العزق ذات الاسلحة الحفارة (المروزية)

أ-الاسلحة الكفية رجل البطة



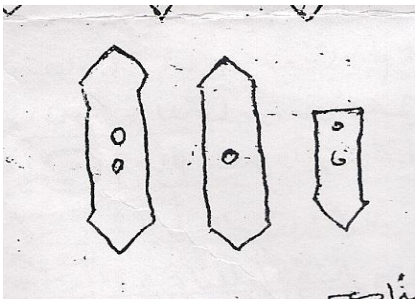
CamScanner

نصفي (ذات جناح واحد)



كامل ذات جناحين

ب-اسلحة ازميلية (نابضية) وصلبة القوام (لسان العصفور)(النابي)



مزايا العازقات ذات الاسلحة الحفارة :

1-عدم الاضرار بالنباتات النامية .

2-انتظام عمق معاملة التربة .

3-عدم اخراج طبقات التربة التحتية الى اعلى لمنع تسرب الرطوبة .

4-فتح وازاحة التربة على مساحة النباتات النامية بصورة منتظمة .

5-استئصال الادغال بصورة تامة .

ان هذه العازقات مركبة على هيكل واحد او هياكل مستقلة يشبه الى حدما هيكل المحراث الحفار لكنه اخف وزنا وتتكون العازقات من الهيكل الرئيسي الذي يحتوي على عمودين متوازيين (صفين من الاسلحة) بوضع متبادل ومزودة بنوابض وذلك للحصول على عزق وتفتيت التربة بشكل جيد .

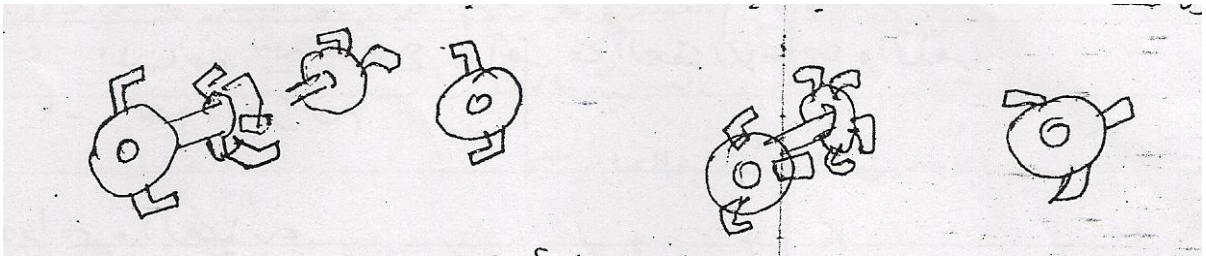
يجب اجراء تنظيم الاسلحة بين الصفين الامامي والخلفي ويتم تنظيم عمق العزق بواسطة جهاز الرفع الهيدروليكي.

2- العازقات الدورانية (الات العزق الدورانية):

تتالف من هيكل مركب عليه مجموعة من الاقراص الابرية وهذه الالة شائعة الاستعمال وضرورية لتفتيت القشرة الصلبة من التربة التي تمنع خروج الباذرات من خلالها والقضاء على الاعشاب فوق صفوف النباتات في المراحل الاولى من نمو المحاصيل مثل الذرة والقطنوهي فعالة في السرع 7 – 8

CamScanner

كم/ساعة ويمكن استخراجها مع الات العزق ذات الاسلحة الحفارة كحماية لصفوف النباتات وتكون هذه العازقات اشبه بالمحراث الدوراني .



العازقات الدورانية

3- الات العزيق ذات اللهب:

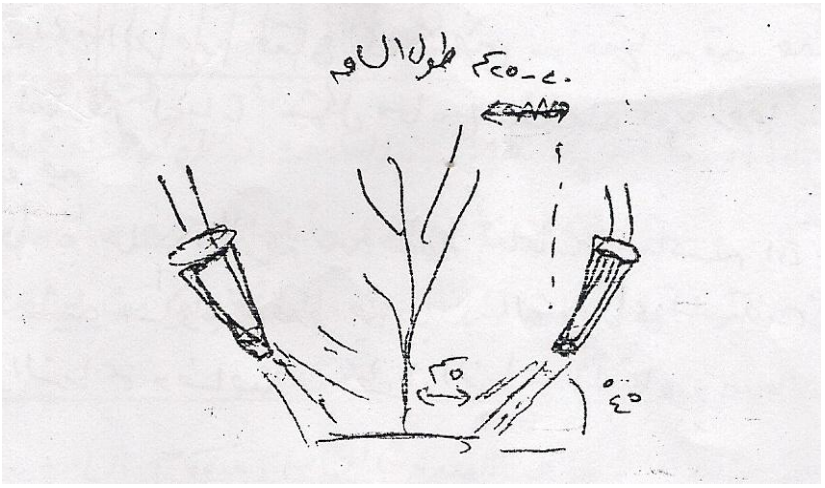
يقوم اللهب بالقضاء على الحشائش والادغال دون ان يؤثر على سيقان المحاصيل وتستخدم هذه الطريقة في المراحل الاولى من نمو المحاصيل أي قبل ان يصل طول السيقان الى 20 – 25 سم. تتركب هذه الالة من هيكل يركب عليه خزان وقود وانابيب نقل الوقود والصمامات ومن ثم الموقد والوقود المستخدم هو غاز البروبين او البيوتين .

*يوجه اللهب على كل صف من صفوف النباتات من الجانبين بزاوية 30 – 45 م^{o} نحو الارض يمين ويسار واللهب يصطدم بالارض على بعد 5 سم من النباتات .

*يقوم اللهب باتلاف الحشائش دون النباتات .

*يسيطر على اللهب عن طريق الصمامات حيث يمكن التحكم بكمية الغاز وعن طريق سرعة الساحبة.

*تستخدم للمحاصيل ذات السيقان القوية التي لاتتاثر باللهب كالذرة والقطن .



د- العازقات المسمدة :

CamScanner

تعتبر هذه الالة من الالات المركبة التي تستخدم لعزق المحاصيل المزروعة على مروز حيث تحتوي هذه الالة على خزان للسماد يكون اعلى العازقة التي تكون مشابهة للعازقة الصلبة .

ومن تنظيمات هذه الالة :

1- كمية السماد المراد توزيعها في الدونم او الهكتار .
2- المسافة بين سلاح واخر في الصف الامامي والخلفي .
3- عمق العزق.

الادامة والصيانة:

1- غسل الالة بعد الانتهاء من العمل وازالة جميع الاتربة والاطيان والنباتات .
2- تشحيم الاجزاء الشغالة في كافة العازقات .
3- ضبط جميع اجزاء العازقات وفحصها .
4- يجب اصلاح جميع الاجزاء المعطوبة او ابدالها .
5- ازالة الصدأ واجراء عمليات الطلاء ضد الصدأ .
6- خزنها بمكان جيد عند انتهاء موسم العمل .

يجب مراعات مايلي عند تنظيم مواضع المعزقات :

1- ينظم وضع العازقات لتعمل بين خطوط النباتات على عمق كاف لقطع الادغال وتفتيت التربة .
2- توضع المعزقات الكفية في الصف الامامي ومعزقات الجهة الواحدة في الصف الخلفي لتخفيف الجهد على المعزقات الخلفية التي تنظم العزق قرب خط النبات .
3- معزقات الجهة الواحدة تحتاج الى تنظيم مواقعها بدقة حتى لاتضر بالنباتات .
4- ترتب المعازق احيانا بشكل مجاميع منفصلة تحوي زوجا من الاقراص وزوجا من معزقات الجانب الواحد .
5- لضمان دقة عملية العزق بين خطوط النباتات يستحسن ان يكون عدد مجاميع العزق على هيكل التعليق مساويا لعدد فجاجات الة الزراعة المستخدمة وذلك لضمان توافق خطوط العزق والزراعة وخاصة في خطوط الزراعة المتجاورة .

CamScanner

المصادر

1- كتاب : مبادئ المحاصيل الحقلية العملي (1980) . ا . د مجيد محسن الانصاري ، أ . د عبد الحميد احمد اليونس ، أ . م غانم سعد الله حساوي ، أ . د وفقي شاكر الشماع . طبع في مؤسسة دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

2- كتاب : أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية الجزء العملي (2010) اعداد مجموعة من المؤلفين عدد الصفحات 125 صفحة .

3- انتاج المحاصيل الحقلية : ا . د مجيد محسن الانصاري (1981) . طبع في دار الكتب والطباعة والنشر – جامعة الموصل .

CamScanner