جامعة الأنبار- كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

المحاضرة الثانية - الجزء العملي
إعداد: هيثم مخلص سعد ختلان

تشخيص البذور وأنواع الأسمدة في العراق

حساب كمية البذار في وحدة المساحة:

يسعى المزارع دائماً لتحقيق الإنتاج العالي والنوعية الجيدة لمحصوله وهذا لا يتحقق إلا بوجود عدد مناسب من النباتات في وحدة المساحة لوجود علاقة كبيرة بين عدد النباتات في الدونم وكمية الحاصل الناتج منه حيث إن زيادة كمية التقاوي في وحدة المساحة عن الحد المقرر تؤدي الى قلة الحاصل بسبب التنافس الذي يحصل بين النباتات على متطلبات النمو الضوء، الماء، العناصر الغذائية وفي الوقت ذاته يقل الإنتاج بقلة عدد النباتات في الدونم عن الحد الملائم.

ففي كل الأحوال إن حاصل الدونم الواحد يساوي عدد النباتات في الدونم الواحد مضروب في متوسط محصول النبات الواحد ويتم تحديد عدد النباتات في الدونم من نتائج التجارب الحقلية التي تجرى لتحديد كمية البذار.

عدد النباتات في الدونم = مساحة الدونم/ المساحة التي يشغلها النبات الواحد

ويتم حساب المساحة التي يشغلها النبات كما يلي:

مساحة النبات = المسافة بين نبات وأخر ×المسافة بين الخطوط او المروز

وهناك عدة عوامل يتوقف عليها تحديد كمية التقاوي أهمها ما يلي:

1- حجم التقاوي

2- موعد الزراعة

3- طبيعة الزراعة

4- عمليات خدمة التربة

Haitham Mokhles Saad Khatlan

جامعة الأنبار- كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

المحاضرة الثانية - الجزء العملي
إعداد: هيثم مخلص سعد ختلان

تشخيص البذور وأنواع الأسمدة في العراق

ولغرض تقييم التقاوي عند حساب كمية التقاوي اللازمة لزراعة الدونم يجب حساب القيمة الزراعية للبذور والتي تعتمد على حساب النسبة المئوية للإنبات والنسبة المئوية للنقاوة وكما يأتي:

القيمة الزراعية = (نسبة الانبات × نسبة النقاوة)/ 100

مثال1: إذا علمت إن المساحة التي يشغلها النبات من محصول القطن 500 سم^2، فما هو عدد النباتات في الدونم الواحد؟

مثال 2: زرع محصول ما في جور المسافة بين جورة وأخرى 50 سم والمسافة بين مرز وآخر100 سم، احسب عدد النباتات في الدونم؟

مثال 3: قطعة ارض إبعادها 900 متر زرعت بمحصول القطن ما عدد نباتات هذه الأرض إذا علمت إن المسافة بين مرز وأخر 100 سم والمسافة بين جورة وأخرى 20 سم والزراعة على جهة واحدة من المرز وعدد النباتات في الجورة (2 نبات)؟

مثال 4: ما هي كمية التقاوي اللازمة لزراعة قطعة ارض إبعادها (90×60) م والمحصول يزرع في خطوط إذا علمت إن المساحة التي يشغلها النبات 100 سم^2 وان كل 1000 بذرة تزن (25) غم مع العلم إن القيمة الزراعية للتقاوي هي 90%.

مثال 5: قطعة ارض إبعادها (60×70) م زرعت بمحصول يشغل النبات الواحد منه 100 سم^2 المطلوب:

1- حساب عدد النباتات لهذه الأرض.

2- ما هي كمية التقاوي المطلوبة إذا كانت القيمة الزراعية للبذور 70% وان كل 1000 بذرة تزن 50 غم.

Haitham Mokhles Saad Khatlan

جامعة الأنبار- كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

المحاضرة الثانية - الجزء العملي
إعداد: هيثم مخلص سعد ختلان

تشخيص البذور وأنواع الأسمدة في العراق

أنواع الأسمدة في العراق:

أولاً: الأسمدة الكيمياوية:

1- الأسمدة النتروجينية (الازوتية):

أ- **سلفات الأمونيا:** تحتوي على 21% نيتروجين ويكون على شكل بلورات بيضاء وهذا السماد كثير الاستعمال في العراق لتأثيره الحامضي ويستخرج من تقطير الفحم الحجري وتضاف إليه مادة الكبريت ويضاف الى التربة على عدة دفعات الدفعة الأولى عند الزراعة اما الدفعات الأخرى فتعتمد على نوع المحصول.

ب- اليوريا: يحتوي على حوالي (45-47 %) نيتروجين وتأثير اليوريا على الترب يكون حامضي لذلك يفضل استعماله في الترب العراقية ذات الطبيعة القاعدية، ويصنع من مادة الأمونيا وغاز ثاني اوكسيد الكربون تحت ضغط مرتفع وهو سهل الذوبان في الماء لذلك يضاف الى المحصول على شكل دفعات وشكل سماد اليوريا عبارة عن حبيبات بيضاء اللون صغيرة.

ج- نترات الأمونيوم: تحتوي على 33% نيتروجين تذوب في الماء بسهولة وهي مصدر النيتروجين على هيئة أمونيا وتأثيرها حامضي في التربة ومن مشاكل هذا السماد صعوبة خزنه لكونه من المواد المتفجرة ويتميع بسهولة حيث يمتص الرطوبة من الهواء.

د- نترات الصوديوم: تحتوي على 16% من عنصر النتروجين وتستعمل أحياناً في تحضير الأسمدة المختلطة وتأثيرها قلوي على التربة لذلك فإن استعمالها قليل في الترب العراقية.

هـ - فوسفات الامونيوم الأحادية والثنائية: وهي مصدر النتروجين والفسفور معاً فالأحادية منها تحتوي على 11% نيتروجين و48% خامس اوكسيد الفسفور وكلا السمادين سريعة الذوبان في الماء.

Haitham Mokhles Saad Khalan

تشخيص البذور وأنواع الأسمدة في العراق

2- الأسمدة الفوسفاتية: من الأسمدة الفوسفاتية التجارية في العراق:

أ- **السوبر فوسفات الأحادية:** تتراوح نسبة خامس أوكسيد الفسفور في هذا السماد (18-26 %) ويحتوي على نسبة عالية من الجبس، ويكون هذا السماد على شكل حبيبات رصاصية اللون يضاف الى التربة قبل أو إثناء عملية الزراعة لأنه بطيء التحلل والذوبان في الماء ويفضل ان يضاف قريباً من جذور النباتات.

ب- **سوبر فوسفات الثلاثي:** يعتبر هذا السماد الأكثر استهلاكا في العالم والعراق ويحتوي على حوالي 50 (45) خامس اوكسيد الفسفور ويحتوي على نسبة قليلة من الجبس، وهو ذو تأثير متعادل في التربة ويكون أيضاً على شكل حبيبات رصاصية اللون وان نسبة كبيرة من الفسفور يتثبت في التربة ويكون غير جاهز للنبات لذلك يضاف قريباً من الجذور ولا يجوز إضافته فوق سطح التربة.

3- الأسمدة البوتاسية:

أ- **كلوريد البوتاسيوم:** من أكثر الأسمدة البوتاسية شيوعا وهو ملح يذوب في الماء ويحتوي على 502 من أوكسيد البوتاسيوم.

ب- **كبريتات البوتاسيوم**: يحتوي على 50% من أوكسيد البوتاسيوم، إن جزء كبير من البوتاسيوم يتم تثبيته في التربة وغروياتها وانسب الأسمدة للترب العراقية هو كبريتات البوتاسيوم وهنالك اعتقاد سائد بأن الترب العراقية تحتوي على كميات كافية من البوتاسيوم لذلك فان المزارع لا يضيف هذا السماد إلا إن هذا الموضوع يحتاج الى دراسة مكثفة.

4- الأسمدة المركبة:

السماد المركب كما أوضحنا سابقاً هو السماد الذي يحتوي على أكثر من عنصر غذائي واحد من العناصر السمادية الأساسية وقد يضاف إليه بعض العناصر الثانوية، ومن أنواع الأسمدة المركبة (N.P.K).

Haitham Mokhles Saad Khatlan

جامعة الأنبار- كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

المحاضرة الثانية - الجزء العملي
إعداد: هيثم مخلص سعد ختلان

تشخيص البذور وأنواع الأسمدة في العراق

طرائق إضافة الأسمدة الكيمياوية:

1- النثر باليد عند تحضير التربة مثل إضافة السوبر فوسفات أو السماد المركب او يضاف السماد حسب مراحل نمو المحصول كما يحصل في حالة إضافة دفعات النتروجين.

2- إضافة الأسمدة قبل أو إثناء عملية الزراعة باستخدام آلة النثر الميكانيكية.

3- إضافة السماد اثناء عملية الزراعة بواسطة الباذرة المسمدة.

4- شق أخدود أسفل المرز وإضافة السماد بالكمية المناسبة حسب نوع المحصول.

5- إضافة السماد داخل المرز (نثر داخل المرز) كما يحصل عند إضافة الدفعة الثانية من الأسمدة النيتروجينية.

6- وضع السماد في جور على عمق معين قرب جذور النباتات.

7- إذابة السماد في مياه الري كما يحصل عند الري بالرش.

8- رش الأسمدة الكيمياوية السائلة على المجموع الخضري حسب حاجة المحصول باستخدام المرشات او الطائرات.

النقاط الواجب مراعاتها عند التسميد:

1- يجب إن لا تحتوي الأسمدة على كتل بل يتم تفتيتها قبل المباشرة بالتسميد.

2- في حالة الحاجة الى خلط أسمدة فيجب تفتيتها وخلطها خارج الحقل.

3- عدم نثر السماد عند هبوب الرياح وفي حالة الاضطرار يجب إن يكون مستوى النثر منخفض.

4- يتم التسميد للنباتات القائمة بعد تطاير الندى.

Haitham Mokhles Saad Khatlan

تشخيص البذور وأنواع الأسمدة في العراق

5- في حالة النثر اليدوي يقسم السماد الى نصفين ويكون اتجاه النثر للنصف الثاني عمودي على اتجاه نثر النصف الأول.

6- الاهتمام بحساب كميات الأسمدة بصورة صحيحة وحسب التوصيات العلمية.

الأسمدة الحيوانية:

السماد الحيواني يطلق على مخلفات الحيوانات من الفضلات الصلبة والسائلة وبعض المخلفات النباتية التي تستعمل عادة في فرش أرضية اصطبل الحيوانات أو من بقايا الحيوانات العلفية التي تتغذى عليها الحيوانات، وتعد الأسمدة الحيوانية من أقدم أنواع الأسمدة التي استعملها الإنسان ويختلف نوع السماد الناتج من الحيوانات الصغيرة عن الكبيرة كما يعتمد نوع السماد على نوع الغذاء المقدم للحيوانات يضاف السماد الحيواني غالباً قبل الزراعة بوضعه على شكل أكوام متجانسة ومنتظمة المسافة من بعضها ثم يتم توزيعها أو توضع في عربة الساحبة وتوزع في الحقل إثناء سير الساحبة على ان يكون التوزيع متجانساً ويمكن أن يضاف السماد داخل المرز وإعادة شق المروز وبذلك يكون السماد في منطقة نمو الجذور (جوف المرز)، ويمكن إن تستعمل آلة نثر البذور في توزيع السماد وثم تقلب التربة بعد الانتهاء من العملية.

طريقة تحضير طن واحد من السماد العضوي:

1- تحضير حفرة بحجم 6 م.

2- يحضر خليط من الأسمدة الكيمياوية (1 كغم كبريتات الأمونيوم + 2 كغم سوبر فوسفات الثلاثي 10 كغم كاربونات الكالسيوم وتخلط مع صفيحة التربة الناعمة أو السماد العضوي).

3- تقسم المخلفات الحيوانية الى عشرة أقسام وكذلك مخلوط الأسمدة الكيمياوية كل على حدة.

4- يوضع 10/1 المخلفات الحيوانية في قاع الحفر ويرطب بالماء بشكل جيد.

5- ينثر 10/1 مخلوط السماد الكيمياوي مع مراعاة تجانس التوزيع.

Haitham Mokhles Saad Khatlan

تشخيص البذور وأنواع الأسمدة في العراق

6- يستمر العمل بالطريقة نفسها لحين الانتهاء من الطبقة العاشرة.

7- ترش محتويات الحفرة بالماء أسبوعياً ولمدة 3 أسابيع لضمان الترطيب.

8- تقلب محتويات التربة بعد مرور شهر الى شهر ونصف.

9- تكرر عملية قلب محتويات التربة ثلاث مرات على الأقل.

10- يتم حفر قناة بعرض 25 سم حول الحفرة لتجميع السوائل التي سوف ترشح.

مثال 1: ما هي كمية سماد اليوريا التي يجب شراءها لتزويد المحصول ب 10 كغم نيتروجين إذا علمت إن سماد اليوريا يحتوي على 47 % نتروجين.

مثال 2: إذا كان المطلوب إضافة 30 كغم نتروجين للدونم احسب كمية سماد اليوريا وسلفات الأمونيوم واحسب التكاليف إذا عرفت إن سعر كيلو غرام يوريا 500 دينار وسلفات الأمونيوم 300 دينار.

مثال 3: حفل مساحته 50 دونم مطلوب تسميده ب 50 كغم يوريا / دونم الذي يحتوي 47% نتروجين ولم يتسنى الحصول على هذا السماد فتقرر استبداله بسماد سلفات الأمونيوم الذي يحتوي 21% نتروجين فكم كيلو غراماً من سلفات الأمونيوم تحتاج؟

مثال 4: حفل مساحته دونم واحد مطلوب تسميده ب 20 كغم نتروجين و20 خامس أوكسيد الفسفور احسب كمية سماد اليوريا وسلفات الأمونيوم وسماد سوبر فوسفات الثلاثي لتسميد هذ الحقل؟

Haitham Mokhles Saad Khatlan