الجامعة التقنية الش

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
المعهد التقني الحويجة

الحقيبة التعليمية

القسم العلمي: تقنيات الإنتاج النباتي

اسم المقرر: اساسيات محاصيل حقلية

المستوى: الأول

الفصل الدراسي: الأول

السنة الدراسية:2024-2025

معلومات المقرر						
اسم المقرر:	اساسيات محاصيل حقلية					
اسم المقرر بالانكليزية:	Field Crops Basics					
اسم القسم:	تقنيات الإنتاج النباتي					
اسم القسم بالانكليزي:	Plant production techniques					
المعهد:	التقني الحويجة					
المستوى:	الأول					
الفصل الدراسي:	الأول					
عدد الساعات الاسبوعية:	نظري	2	عملي	1		
عدد الوحدات الدراسية:	3					
رمز المقرر:						
نوع المادة	نظري		عملي		كلاهما	√
هل يتوفر نظير للمقرر في الاقسام الاخرى	لا يوجد					
اسم المقرر النظير						
القسم:						
رمز المقرر النظير:						
معلومات تدريسي المقرر						
اسم مدرس (مدرسي) المقرر:	**قتيبة صالح شيخ**					
اللقب العلمي:	**أستاذ مساعد**					
سنة الحصول على اللقب:	2022					
الشهادة:	**دكتوراه**					
سنة الحصول على الشهادة	**2019**					
عدد سنوات الخبرة (تدريس)	**15 سنة**					

الوصف العام للمقرر

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة الأساسية المتعلقة بالمحاصيل الحقلية، من حيث تصنيفها، وبيئتها المناسبة، وطرق زراعتها، وإدارتها، واستخداماتها الاقتصادية. يتناول المقرر المفاهيم الأساسية لعلم المحاصيل، والعمليات الزراعية المرتبطة بالإنتاج الحقلي، مع التركيز على العوامل التي تؤثر في نمو المحاصيل وتطورها

الاهداف العامة

- تعريف الطالب بعلم المحاصيل الحقلية كأحد الفروع الأساسية للعلوم الزراعية، وأهميته في تحقيق الأمن الغذائي والتنمية الزراعية المستدامة.
- تنمية فهم الطالب لتصنيف المحاصيل الحقلية بناءً على استخداماتها، وبيئتها الزراعية، ودورة حياتها، مما يساعد على اتخاذ قرارات زراعية مناسبة.
- تزويد الطالب بالمعرفة الأساسية حول المتطلبات البيئية لنمو المحاصيل مثل العوامل المناخية وأنواع التربة المناسبة، وأثرها على الإنتاجية.
- تمكين الطالب من التعرف على العمليات الزراعية الأساسية (الحرث، الزراعة، الري، التسميد، الحصاد) المتعلقة بإنتاج المحاصيل المختلفة.
- إكساب الطالب القدرة على التمييز بين المحاصيل الحقلية الرئيسة من حيث الصفات المورفولوجية، واحتياجاتها الزراعية، ومنافعها الاقتصادية.
- تأهيل الطالب لفهم المشكلات الزراعية الشائعة في إنتاج المحاصيل مثل الآفات، الأمراض، الحشائش، وطرق المكافحة السليمة.
- تعزيز وعي الطالب بأهمية تطبيق التقنيات الزراعية الحديثة والممارسات المستدامة لزيادة الإنتاج وتحسين جودة المحاصيل وتقليل الأثر البيئي.
- تنمية مهارات الطالب في الملاحظة والتقييم الحقلي من خلال دراسات حالة وتدريبات عملية (إذا تضمن المقرر جزءًا عمليًا).

الأهداف الخاصة

- **أن يعدد الطالب أنواع المحاصيل الحقلية المختلفة ويصنفها حسب الاستخدام والموسم الزراعي.**
- **أن يشرح الطالب العوامل البيئية المؤثرة في نمو وتطور المحاصيل الحقلية (مثل الحرارة، الضوء، الرطوبة، التربة).**
- **أن يميز بين الخصائص النباتية للمحاصيل المختلفة (حبوب، بقوليات، أعلاف، زيتية، ألياف...).**
- **أن يصف الطالب العمليات الزراعية الأساسية التي تسبق وترافق وتلي زراعة المحصول (كالحرث، الزراعة، الري، التسميد، المكافحة، الحصاد).**
- **أن يفسر الطالب العلاقة بين الممارسات الزراعية وإنتاجية المحصول وجودته.**
- **أن يتعرف على أهم المحاصيل الحقلية في البيئة المحلية أو الإقليمية من حيث الأهمية الاقتصادية والزراعية.**
- **أن يحدد المشاكل الشائعة التي تواجه زراعة المحاصيل الحقلية ويقترح حلولاً مناسبة لها.**
- **أن يطبق مبادئ الزراعة المستدامة والتقنيات الزراعية الحديثة في إنتاج المحاصيل.**
- **أن يكتسب مهارات الملاحظة والتسجيل العلمي عند متابعة مراحل نمو المحصول وتطوراته (في حال وجود جزء عملي).**
- **أن يظهر سلوكًا إيجابيًا تجاه أهمية المحاصيل الحقلية في تحقيق الأمن الغذائي وتطوير القطاع الزراعي**

أمثلة الأهداف التعليمية .

أولاً :في مجال المعرفة والفهم

بنهاية المقرر، يجب أن يكون الطالب قادرًا على:

1. **تعريف علم المحاصيل الحقلية ومجالاته التطبيقية.**
2. **تصنيف المحاصيل الحقلية وفقًا لاستخدامها والموسم الزراعي.**

3. **شرح تأثير العوامل البيئية (مثل المناخ والتربة) على نمو المحاصيل.**
4. **توضيح مراحل دورة حياة النبات الحقلي من الإنبات حتى الحصاد.**
5. **التعرف على الخصائص النباتية والاقتصادية لأهم المحاصيل الحقلية (كالقمح، الذرة، القطن، الفول...**

ثانيًا: في مجال المهارات التطبيقية (المهارية)

بنهاية المقرر، يجب أن يكون الطالب قادرًا على:

تطبيق الخطوات الأساسية في العمليات الزراعية لمحصول معين (مثل إعداد الأرض، الزراعة، التسميد، الري، الحصاد).

التمييز بين ممارسات زراعية مناسبة وغير مناسبة تبعًا لنوع المحصول وظروف البيئة.

استخدام أدوات وأساليب بسيطة في مراقبة ومتابعة نمو المحاصيل (في حال وجود جزء عملي أو زيارات حقلية).

الأهداف السلوكية او نواتج التعلم

أولاً :المجال المعرفي(Cognitive Domain)

بنهاية المقرر، يتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن:

- **يُعرّف** المفاهيم الأساسية في علم المحاصيل الحقلية.
- **يُصنّف** المحاصيل حسب الاستخدام والموسم الزراعي.
- **يُفسّر** أثر العوامل البيئية (الضوء، الحرارة، التربة) على نمو المحاصيل.
- **يُحدّد** المراحل المختلفة لنمو المحاصيل الحقلية.
- **يُميّز** بين الخصائص النباتية للمحاصيل الرئيسة (كالقمح، الذرة، القطن، البقوليات).
- **يشرح** الممارسات الزراعية المناسبة لكل نوع من المحاصيل.

ثانيًا :المجال المهاري(Psychomotor Domain)

بنهاية المقرر، يتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن:

- **يُطبق** خطوات الزراعة الأساسية لمحصول معين.
- **يُلاحظ** مراحل تطور نمو المحاصيل أثناء زيارات حقلية أو أنشطة عملية.
- **يُسجّل** البيانات المتعلقة بنمو المحصول وتطوره.
- **يُقارن** بين نتائج الممارسات الزراعية المختلفة وتأثيرها على الإنتاج.

ثالثًا :المجال الوجداني(Affective Domain)

بنهاية المقرر، يتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن:

- **يُقدّر** أهمية المحاصيل الحقلية في الأمن الغذائي والتنمية.
- **يُظهر** اهتمامًا بتطبيق الزراعة المستدامة وحماية البيئة.
- **يلتزم** بالممارسات الزراعية السليمة خلال الأنشطة العملية.
- **يتعاون** بفاعلية ضمن مجموعات العمل الحقلية أو التطبيقية

المتطلبات السابقة

- مقدمة في العلوم الزراعية
- علم النبات العام (General Botany)
- مبادئ التربة (اختياري حسب البرنامج)
- مهارات الملاحظة والتسجيل العلمي

الأهداف السلوكية او مخرجات التعليم الأساسية		
ت	تفصيل الهدف السلوكي او مخرج التعليم	آلية التقييم
1	مقدمة في علم المحاصيل الحقلية المجال/ مخرج التعلم معرفي/ أن يُعرّف الطالب علم المحاصيل الحقلية ويُوضح أهميته في الإنتاج الزراعي. وجداني/ أن يُظهر الطالب اهتمامًا بأهمية المحاصيل في تحقيق الأمن الغذائي.	- المشاركة والمناقشة - العصف الذهني - الامتحان التجريبي (Quiz)
2	تصنيف المحاصيل الحقلية المجال/ مخرج التعلم معرفي/ أن يُصنّف الطالب المحاصيل الحقلية حسب استخداماتها (حبوب، زيتية، ألياف...) والموسم الزراعي. مهاري/ أن ينظم الطالب جدولًا يوضح المحاصيل المختلفة ومواسم زراعتها	- حل مسائل رياضية - المشاركة والمناقشة - العصف الذهني - التعلم التعاوني - الامتحان التجريبي (Quiz)
3	العوامل البيئية المؤثرة في نمو المحاصيل المجال/ مخرج التعلم معرفي/ أن يشرح الطالب تأثير العوامل البيئية (الضوء، الحرارة، الرطوبة، التربة) على نمو المحاصيل. وجداني/ أن يقدّر أهمية اختيار البيئة المناسبة لزراعة كل محصول	- المشاركة والمناقشة - العصف الذهني - الامتحان التجريبي (Quiz)
4	دورة حياة النبات الحقلي المجال/ مخرج التعلم معرفي/ أن يحدد الطالب المراحل المختلفة لنمو النبات الحقلي من الإنبات حتى الحصاد. مهاري/ أن يرسم الطالب مخططًا يوضح دورة حياة أحد المحاصيل الحقلية.	- حل مسائل رياضية - المشاركة والمناقشة - العصف الذهني - التعلم التعاوني - الامتحان التجريبي (Quiz)
5	العمليات الزراعية لمحاصيل الحقل المجال/ مخرج التعلم معرفي/ أن يُعدد الطالب العمليات الزراعية الأساسية (حرث، ري، تسميد، مكافحة، حصاد). مهاري/ أن يُطبق عمليًا عملية الزراعة اليدوية أو الري لمحصول معين في حقل تدريبي. وجداني أن يلتزم الطالب بإجراءات السلامة الزراعية أثناء العمليات الحقلية.	- حل مسائل رياضية - المشاركة والمناقشة - التعلم التعاوني - العصف الذهني - الامتحان التجريبي (Quiz)

أساليب التدريس (حدد مجموعة متنوعة من أساليب التدريس لتناسب احتياجات الطلاب ومحتوى المقرر)		
ت	الاسلوب او الطريقة	مبررات الاختيار
1	المحاضرة التفاعلية Lectures	إيصال المعلومة الى ذهن المتعلم
2	عرض المحاضرة Power point	إيصال المعلومة بشكل واضح واكثر دقة بالعرض
3	الحوار والمناقشة	تقوي من شخصية المتعلم وتعلمه على طبيعة الحوار

4	العصف الذهني	يشجع الطلبة على التفكير الجماعي والمناقشة لحل مسألة معينة في المحاضرة
5	المحاكاة والعروض العلمية	يطور القدرة لدى الطالب بتعلم المهارات اللازمة وحل المشكلة
6	التطبيق العملي	يزيد من تعلم الطالب بشكل سريع وعدم النسيان
7	التعلم الذاتي	تشجيع الطلبة على كسب المهارات والمعارف والمفاهيم مستخدم التطبيقات التكنولوجية الحديثة ذاتيا
8	التعلم التعاوني	توفير فرصة للطلبة للاستفادة من المحاضرات وتطبيقه على مكان العمل ونقل ما تعلمه من مهارات الى العالم الحقيقي

الفصل الاول من المحتوى العلمي							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	النظري	العملي	العناوين الرئيسية	العناوين الفرعية	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الأسبوع الأول	2	1	المحصول الحقلي أنواع المحاصيل الحقلية أهمية المحصول الحقلي تقسيم المحاصيل الحقلية	تعريف المحصول الحقلي أنواع المحاصيل الحقلية مشكلة نقص الغذاء تقسيم حسب العوائل حسب النمو حسب الاستعمال	عن طريق المحاضرات النظرية +العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع الثاني	2	1	عمليات خدمة التربة	الحراثة فوائد الحراثة وقت اجراء الحراثة التنعيم	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الاسبوع الثالث	2	1	عمليات خدمة المحصول	الترقيع الخف التعشيب التسميد والري المكافحة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع الرابع والخامس	2	1	محصول الحنطة	أنواع الحنطة أصناف الحنطة الظروف البيئية عمليات الخدمة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع السادس			عمليات خدمة المحصول للحنطة	الزراعة الوصف النباتي		عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع

			اطوار نضج الحنطة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع السابع	2	1	محصول الشعير	أنواع الشعير أصناف الشعير الظروف البيئية عمليات الخدمة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع الثامن	2	1	محصول الرز	الأهمية الاقتصادية أنواع الرز أصناف الرز الظروف البيئية عمليات الخدمة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع التاسع	2	1	محصول الذرة الصفراء	الأهمية الاقتصادية أنواع الذرة أصناف الذرة الظروف البيئية عمليات الخدمة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع العاشر		1	محصول الباقلاء	الأهمية الاقتصادية أنواع الباقلاء أصناف الباقلاء الظروف البيئية عمليات الخدمة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع الحادي عشر	2	1	محصول القطن	الأهمية الاقتصادية أصناف القطن أنواع التيلة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي

							اختبار تحريري نهائي
الأسبوع الثاني عشر	2	1	محصول زهرة الشمس	الأهمية الاقتصادية أنواعه أصنافه الظروف البيئية عمليات الخدمة	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع الثالث عشر	2	1	محصول الجوت	الأهمية الاقتصادية أنواعه أصنافه الظروف البيئية	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي
الأسبوع الرابع عشر والخامس عشر	2	1	محصول البنجر السكري	الأهمية الاقتصادية أنواعه أصنافه الظروف البيئية صناعة السكر	عن طريق المحاضرات النظرية + العملية	عرض المحاضرة بوربوينت شرح على السبورة، التطبيق العملي في الحقل او المختبر، التعلم التعاوني، العصف الذهني	التكليفات والواجبات اختبار Quiz 1 اختبار شهري ن+ع اختبار Quiz 2 اختبار عملي نهائي اختبار تحريري نهائي

المحتوى العلمي

خارطة القياس المعتمدة

المحتوى التعليمي	عناوين الفصول	الأهمية النسبية	الأهداف السلوكية					عدد الفقرات
			المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التقييم	
			النسبة					
الفصل الأول	المحصول الحقلي أنواع المحاصيل الحقلية أهمية المحصول الحقلي تقسيم المحاصيل الحقلية	%6	%1.5	%1.6	%1	%0.7	%1.4	%6.2
الفصل الثاني	عمليات خدمة التربة	%8	%1.5	%1.5	%1.7	%1.7	%1.6	%8
الفصل الثالث	عمليات خدمة المحصول	%8	%1.5	%1.5	%1.7	%1.7	%1.6	%8
الفصل الرابع والخامس	محصول الحنطة	%10	%1.7	%2	%2	%1.9	%1.9	%10
الفصل السادس	عمليات خدمة المحصول للحنطة	%6	%1.5	%1.4	%1.1	%1	%1	%6
الفصل السابع	محصول الشعير	%7.2	%1.3	%1.3	%1	%1	%1.3	%5.9
الفصل الثامن	محصول الرز	%5.6	%1.2	%1.2	%1	%1	%1.2	%5.6
الفصل التاسع	محصول الذرة الصفراء	%6.7	%1.7	%1.6	%1.2	%1.3	%1.5	%7.3
الفصل العاشر	محصول الباقلاء	%7.5	%1.5	%1.5	%1.7	%1.7	%1.6	%8
الفصل الحادي عشر	محصول القطن	%8	%1.5	%1.5	%1.7	%1.7	%1.6	%8
الفصل الثاني عشر	محصول زهرة الشمس	%7	%1.5	%1.5	%1.2	%1.3	%1.5	%7
الفصل الثالث عشر	محصول الجوت	%8	%1.7	%1.5	%1.5	%1.7	%1.6	%8
الفصل الرابع عشر والخامس عشر	محصول البنجر السكري	%12	%2.7	%2.6	%2	%2.7	%2.5	%12
المجموع		%100	%20.8	%20.7	%18.8	%19.4	%20.3	%100

المحتويات

1-1 الاهداف السلوكية

أولًا: المجال المعرفي(Cognitive)

- أن يُعرّف الطالب مصطلح "علم المحاصيل الحقلية."
- أن يشرح الطالب أهمية هذا العلم في القطاع الزراعي.
- أن يُميّز بين المحاصيل الحقلية والمحاصيل البستانية من حيث الاستخدام والنطاق.

ثانيًا: المجال المهاري(Psychomotor)

- أن يُكمل الطالب نشاطًا تدريبيًا يربط بين أنواع المحاصيل واستخداماتها المختلفة.
- أن يُشارك في مناقشة جماعية تصف أهمية المحاصيل الحقلية في تحقيق الأمن الغذائي.

ثالثًا: المجال الوجداني(Affective)

- أن يُبدي الطالب اهتمامًا بدور المحاصيل الحقلية في الاقتصاد الوطني.
- أن يُظهر احترامًا لتنوع المحاصيل ودورها في دعم المجتمعات الريفية.

2-1 المهارات الناعمة المستهدفة

أولا: مهارة التحليل والتفكير النقدي

- من خلال تصنيف المحاصيل بناءً على الاستخدام، البيئة، ودورة الحياة.
- تحليل الفروق بين مجموعات المحاصيل وتفسير أسباب التصنيف.

ثانيا: مهارات التواصل

- المشاركة في مناقشات جماعية حول أهمية التصنيفات الزراعية.
- تقديم عروض قصيرة أو شرح شفهي للمحاصيل في مجموعات عمل.

ثالثا: العمل الجماعي والتعاون

- إنجاز أنشطة تعاونية مثل جداول مقارنة أو خرائط تصنيفية للمحاصيل ضمن فرق صغيرة.

رابعا: مهارة تنظيم المعلومات

- تنظيم بيانات المحاصيل في جداول أو مخططات تصنيفية.
- استخدام برامج بسيطة) مثل PowerPoint أو (Excel لعرض المعلومات.

خامسا: المرونة وتقبّل الآراء

- تقبّل تعدد طرق التصنيف وتبريرها حسب السياق أو المصدر العلم

3-1 طرق القياس

أ-الاختبارات التحريرية

- أسئلة اختيار من متعدد (MCQ) لقياس المعرفة والفهم حول العوامل البيئية (مثل الحرارة، الضوء، التربة).
- أسئلة صح/خطأ وأسئلة ترتيب خطوات النمو والتأثيرات البيئية.

ب- أسئلة مقالية قصيرة

- **تحليل حالات تطبيقية عن تأثير البيئة على نمو المحاصيل.**
- **شرح كيف يؤثر عامل بيئي معين على دورة حياة النبات.**

ج- العروض التقديمية القصيرة

- **تقديم تقرير شفهي أو بوربوينت يشرح تأثير بيئة معينة على محصول محدد.**

هـ- الأنشطة العملية أو الحقلية إذا توفرت

- **ملاحظة نمو نباتات تحت ظروف بيئية مختلفة وتسجيل النتائج.**
- **إجراء تجربة صغيرة (مثلاً تأثير الضوء على إنبات البذور) وكتابة تقرير مختصر.**

و- المناقشات الصفية

- **مناقشة تأثير التغيرات المناخية على المحاصيل الزراعية المحلية.**
- **تقييم تفاعل الطالب في المناقشة لقياس وعيه وفهمه.**

ي- الواجبات المنزلية

- **إعداد ملخصات أو تقارير قصيرة حول العوامل البيئية المختلفة وتأثيرها.**

-الأسئلة القبلية

س/ عرف ما يأتي: - المحصول الحقلي

س/ عدد أنواع المحاصيل؟

المحاضرة الاولى

المحصول الحقلي :. وهو المحصول الذي يزرع على نطاق واسع وإنتاجه قابل للخزن والنقل وقد يكون الخزن لعدت سنوات

انواع المحاصيل الحقلية:

1. محاصيل الحبوب: الحنطة والشعير والرز الذرة والبيضاء والصفراء
2. محاصيل البقول: الباقلاء والعدس والحمص والماش
3. محاصيل الزيوت: زهرة الشمس وفستق الحقل وفول الصويا
4. محاصيل الالياف: القطن والكتان والجوت والجلجل
5. المحاصيل السكرية: قصب السكر وبجر السكر
6. المحاصيل المنبه: التبغ
7. محاصيل العلف: الجت والبرسيم والشوفان والحشيش السوداني
8. المحاصيل الطبية: الكزبرة وحبة الحلوى والحلبة والزعفران والبابونج

اهمية المحصول الحقلي:

تأتي اهمية المحصول الحقلي كونها العمود الفقري للزراعة والانتاج الزراعي حيث ان ناتجها لا يمكن ان يستغني عنها الانسان ولو لوجبة واحدة وقد يدخل الرز والخبز في كل الوجبات الغذائية أضافته الى الزيوت والسكريات التي تدخل في صناعة اغلب الحلوى والمعجنات.

الحلول لمشكلة نقص الغذاء ؟

1. **زيادة مساحات الاراضي الزراعية :**

وذلك من خلال .....

- استصلاح الاراضي الزراعية التي تدهور انتاجها بسبب سوء الاستغلال كالتملح وذلك بعمل المبازل.
- اقامة مشاريع اروائية جديدة وذلك ببناء السدود وبذلك تدخل اراضي جديدة للزراعة الاروائية والتي كانت ديمية

2. **زيادة انتاج وحدة المساحة (الدونم) وذلك من خلال:**

- زراعة الاصناف النباتية عالية الانتاج (البذور المحسنة) حيث تختلف انتاجها بأختلاف اصنافها
- اتباع الاساليب العلمية في الزراعة ومنها

1) الحراثة الجيدة وتنعيم التربة وتعديلها وتسويتها
2) الزراعة بالموعد المناسب
3) الزراعة بالمسافات المطلوبة بين النباتات
4) التسميد بالكميات الموصى بها
5) الري بالموعد المناسب وحسب حاجة النبات
6) مكافحة الامراض والحشرات
7) مكافحة الادغال
8) الحصاد بالموعد المناسب

3- انتخاب أصناف ذات كفاءة إنتاجية عالية للمحاصيل والحيوانات.

4- استعمال الوسائل والطرق الحديثة في الزراعة.

5- تنمية الثروة السمكية ورفع كفاءة اساطيل الصيد.

6- استعمال التقنيات الحديثة كزراعة الانسجة ومنظمات النمو النباتية لغرض زيادة الإنتاج واستغلال الأرض بصورة صحيحة على مدار السنة

تقسيم المحاصيل الحقلية:

تعددت وتنوعت النباتات والحاصلات التي تنمو على الكرة الأرضية بدرجة كبيرة فأصبحت لزاما ان تقسم محاصيل الحقل الى مجاميع كبيرة حتى يسهل دراستها والتعرف على أوجه التشابه والاختلاف فيها وهناك كثير من التقسيمات يمكن اجمال اكثرها شيوعا تحت هذه التقسيمات.

اولا/ التقسيم حسب العوائل النباتية:

1. العائلة النجيلية / ومنها محاصيل الحبوب كالحنطة والشعير والرز وقصب السكر والذرة بنوعيها.....
2. العائلة البقولية / ومنها محاصيل البقول كالباقلاء والعدس والحمص والماش فستق الحقل والفاصوليا، لوبيا....
3. العائلة الخبازية / ومنها القطن والقنب
4. العائلة الكتانية / ومنها نباتات الكتان
5. العائلة المركبة / ومنها زهرة الشمس والعصفر
6. العائلة السمسمية ومنها السمسم
7. العائلة الرمرامية / ومنها البنجر السكري

ثانيا/ التقسيم حسب موسم النمو

1. المحاصيل الشتوية/ وهي المحاصيل التي تزرع في الخريف وتنمو في الشتاء وتثمر في الربيع ومنها الحنطة والشعير والباقلاء والعدس
2. المحاصيل الصيفية / وهي المحاصيل التي تزرع في الربيع وتنمو في الصيف وتثمر في الخريف مثل القطن والذرة الصفراء والبيضاء وزهرة الشمس وفستق الحقل والسمسم والزر والماش

ثالثا / التقسيم حسب الاستعمال:.

1. محاصيل الحبوب: وتستخدم كغذاء للإنسان والحيوان ومنها الحنطة والشعير والرز الذرة والبيضاء والصفراء
2. محاصيل البقول : وتستخدم كغذاء للإنسان والحيوان ومنها الباقلاء والعدس والحمص والماش
3. محاصيل الزيوت: ويستخرج منها الزيت مثل زهرة الشمس وفستق الحقل وفول الصويا والقطن
4. محاصيل الالياف : القطن والكتان والجوت والجلجل والسيسال
5. المحاصيل السكرية : قصب السكر وبنجر السكر
6. المحاصيل المنبه : التبغ
7. محاصيل العلف :الجت والبرسيم والشوفان والحشيش السوداني

8. المحاصيل الطبية : الكزبرة وحبة الحلوى والحلبة والزعفران والبابونج والنعناع والخروع واليانسون.

رابعا / التقسيم حسب طبيعة النمو (دورة الحياة) :.

1. المحاصيل الحولية / وهي المحاصيل التي تقضي دورة حياتها في موسم نمو واحد اي لا يمكث في الحقل اكثر من سنة واحدة او موسم واحد مثل الحنطة والشعير، الرز ،الذرة والباقلاء والسمسم وفول الصويا...
2. المحاصيل المحولة او ثنائية الحول / وهي المحاصيل التي تتم دورة حياتها في حولين أي عامين في السنة الاولى تنمو خضرياً وفي السنة الثانية تعطي الازهار والثمار مثل البنجر السكري...
3. المحاصيل المعمرة / وهي المحاصيل التي تبقى في الارض لأكثر من سنتين مثل قصب السكر والجت والبرسيم الحجازي ...

خامسا / التقسيم حسب طريقة تلقيح الازهار:

1. المحاصيل الذاتية التلقيح : وهي المحاصيل التي تكون زهرتها خنثى تحوي حبوب لقاح ذكرية وبيوض انثوي مثل الحنطة والشعير والقطن
2. المحاصيل الخليطة التلقيح / وهي المحاصيل التي تكون ازهارها الذكرية منفصلة عن الانثوية مثل الذرة الصفراء

سادساً / التقسيم حسب عمق المجموع الجذري:

1. محاصيل سطحية الجذور: ومنها القمح والشعير والرز من 3-4 قدم
2. محاصيل متوسطة العمق: مثل الذرة الشامية والذرة الرفيعة من 5-6 قدم
3. محاصيل عميقة الجذور: مثل البرسيم الحجازي اكثر من 6 قدم

سابعاً/ التقسيم حسب أماكن العزق:

1- محاصيل ممكن عزقها التي تزرع على خطوط مثل القطن والذرة والبنجر وزهرة الشمس.

2- محاصيل لا يمكن عزقها وهي المحاصيل التي تزرع نثراً مثل الحنطة والشعير

ثامناً/ التقسيم حسب الاحتياجات الضوئية:

1. نباتات النهار الطويل وهي التي تحتاج الى نهار 14 ساعة او اكثر حتى تصل الى طور الازهار مثل الحنطة والشعير
2. نباتات قصيرة النهار وهي تحتاج الى نهار قصير اقل من 12 ساعة لكي تدخل في طور التزهير مثل الذرة وفول الصويا والرز

3. نباتات محايدة مثل القطن وزهرة الشمس

تاسعاً/ التقسيم حسب درجات الحرارة:

لكل نبات درجة حرارة مثلى لنموه او ان كل عملية فسيولوجية للنبات درجة حرارة مثلى وقصوى ودنيا

الأسئلة البعدية

س1/ قسم المحاصيل حسب العوائل؟

س2/ قسم المحاصيل حسب الاستعمال؟

س3/ قسم المحاصيل حسب طبيعة النمو؟

المحتويات

1-1 الاهداف السلوكية

يعدد الطالب أربعًا من عمليات خدمة التربة بدقة بعد مشاهدة عرض تقديمي
أن يوضح الطالب أهمية كل عملية من عمليات خدمة التربة في تحسين جودة التربة
أن يُحضّر الطالب قطعة أرض صغيرة للزراعة باستخدام أدوات الفلاحة اليدوية بدقة.

2-1 المهارات الناعمة المستهدفة

أولا: مهارة التحليل والتفكير النقدي

- من خلال تصنيف الترب
- تحليل الفروق بين أنواع الترب وأنواع الحراثات.

ثانيا: مهارات التواصل

- المشاركة في مناقشات جماعية حول أهمية عمليات خدمة التربة.
- تقديم عروض قصيرة أو شرح شفهي للمحاصيل في مجموعات عمل.

ثالثا: العمل الجماعي والتعاون

- إنجاز أنشطة تعاونية مثل جداول مقارنة أو خرائط تصنيفية للمحاصيل ضمن فرق صغيرة.

رابعا: مهارة تنظيم المعلومات

- تنظيم بيانات المحاصيل في جداول أو مخططات تصنيفية.
- استخدام برامج بسيطة مثل PowerPoint أو Excel لعرض المعلومات.

خامسا: المرونة وتقبّل الآراء

- تقبّل تعدد طرق التصنيف وتبريرها حسب السياق أو المصدر العلم

4-1 طرق القياس

أ-الاختبارات التحريرية

- **أسئلة اختيار من متعدد (MCQ) لقياس المعرفة والفهم حول أهمية الحراثة**
- **أسئلة صح/خطأ.**

ب- أسئلة مقالية قصيرة

- **تحليل حالات تطبيقية عن تأثير الحراثة.**
- **شرح كيف تؤثر الحراثة على النباتات.**

جـ- العروض التقديمية القصيرة

- **تقديم تقرير شفهي أو بوربوينت يشرح تأثير الحراثة على نمو المحاصيل.**

هـ- الأنشطة العملية أو الحقلية إذا توفرت

- **ملاحظة نمو نباتات تحت ظروف بيئية مختلفة وتسجيل النتائج.**
- **إجراء تجربة صغيرة (مثلاً تأثير الضوء على إنبات البذور) وكتابة تقرير مختصر.**

و- المناقشات الصفية

- **مناقشة تأثير التغيرات المناخية على المحاصيل الزراعية المحلية.**
- **تقييم تفاعل الطالب في المناقشة لقياس وعيه وفهمه.**

ي- الواجبات المنزلية

- **إعداد ملخصات أو تقارير قصيرة حول فوائد الحراثة.**

-الأسئلة القبلية

س/ عرف ما يأتي: - الحراثة

س/ ماهي عمليات خدمة التربة؟

المحتويات

المحاضرة الثانية

عمليات خدمة التربة – الحراثة ، أهميتها ، وقت إجراءها ، الحكم على الحراثة الجيدة.

عمليات خدمة التربة – الحراثة

1- تعريف الحراثة:

الحراثة هي عملية قلب وتهيئة التربة باستخدام معدات وآلات زراعية (مثل المحاريث، المحراث الحفار أو القرصي)، وذلك بغرض تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية لتكون صالحة للزراعة.

2- أهمية الحراثة:

- **تحسين بنية التربة :** تساعد في تفكيك الكتل الترابية وتحسين تهويتها ونفاذية الماء والهواء.

- **تحفيز نشاط الكائنات الدقيقة :**مما يزيد من تحلل المادة العضوية وتحرير العناصر الغذائية للنبات.
- **مكافحة الأعشاب الضارة :**تساعد في اقتلاع أو دفن بذور الأعشاب وتقليل انتشارها.
- **تحسين امتصاص المياه :**تمنع الجريان السطحي للماء وتحسن تغلغله في التربة.
- **دمج الأسمدة والمخصبات :**تعمل على توزيع السماد أو المواد العضوية بالتربة بشكل متجانس.

3- وقت إجراء الحراثة:

- **يعتمد على نوع المحصول ونوع التربة والظروف المناخية**، ولكن بشكل عام:
  - **في الزراعة الشتوية :**تجرى الحراثة في نهاية الصيف أو بداية الخريف.
  - **في الزراعة الصيفية :**تجرى الحراثة في أواخر الشتاء أو بداية الربيع.
  - يجب أن تكون التربة **رطبة بدرجة مناسبة** (ليست جافة تماماً ولا مشبعة بالماء) لضمان سهولة العمل وعدم تكتل التربة أو تضرر بنيتها.

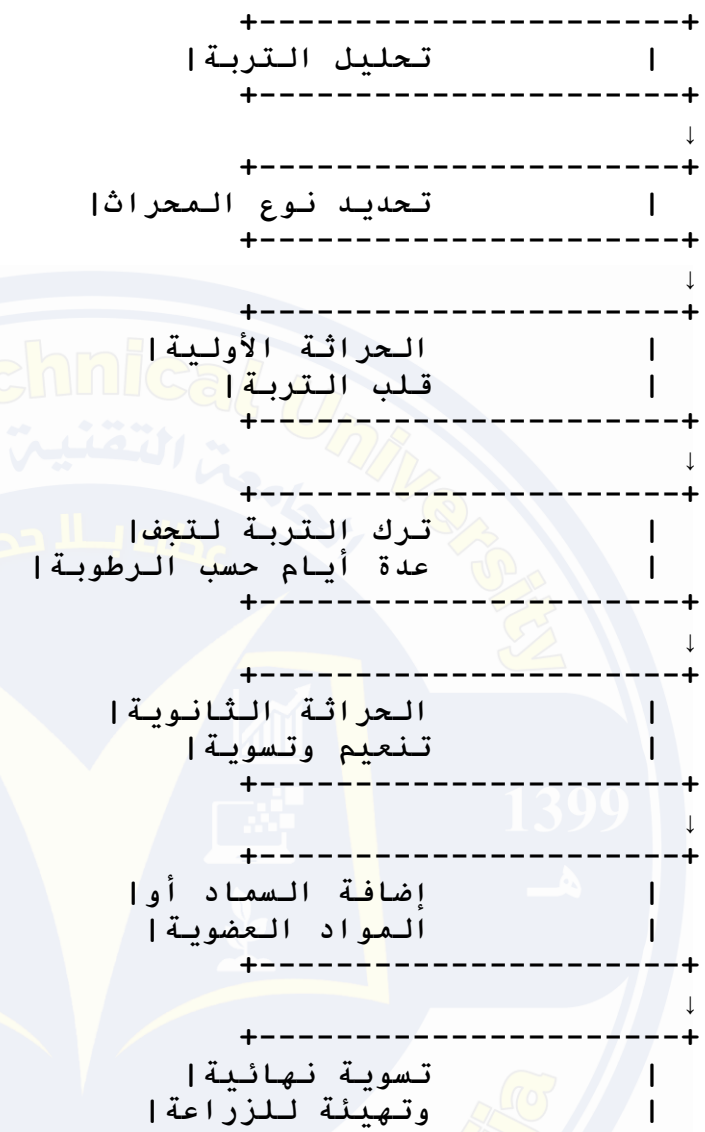
4- الحكم على الحراثة الجيدة:

- **تفتيت الكتل الترابية وتجانس سطح التربة.**
- **خلو التربة من الأعشاب أو بقايا النباتات الضارة.**
- **احتفاظ التربة بالرطوبة دون تشبع بالماء.**
- **توزيع متساوي للمواد العضوية أو الأسمدة المضافة.**
- **سهولة حركة الجذور ونموها في التربة بعد الحراثة.**

5-أنواع الحراثة:

- **حراثة أولية :**تتم بعمق أكبر (20–30 سم) باستخدام المحاريث الثقيلة، وتهدف لقلب التربة.
- **حراثة ثانوية (تنعيمية) :**تتم بعد الحراثة الأولى لتنعيم وتسوية سطح التربة.

رسم تخطيطي مبسط لتسلسل عملية الحراثة:



- **الأسئلة البعدية**

س/ ماهي أهمية الحراثة؟

س/ كيف تحكم على الحراثة بأنها جيدة ؟

الأسئلة القبلية

س/عدد طرق زراعة المحاصيل

س/ماهي العوامل المؤثرة على طرق الزراعة؟

المحاضرة الثالثة

طرق زراعة المحاصيل والعوامل المؤثرة وعمليات خدمة المحصول

أولاً: طرق زراعة المحاصيل

تنقسم طرق الزراعة إلى عدة أنواع، تختلف باختلاف نوع المحصول والبيئة الزراعية المتاحة:

1- الزراعة البعلية (المطرية):

- تعتمد على مياه الأمطار فقط.
- **تستخدم في :**المناطق ذات الأمطار المنتظمة مثل بعض مناطق المرتفعات.

2- الزراعة المروية:

- تعتمد على مصادر ري صناعية (أنهار، آبار، ري بالتنقيط أو الرش).
- **أكثر شيوعاً** في المناطق الجافة وشبه الجافة.

3- الزراعة في أحواض:

- تستخدم للأراضي المنبسطة.
- **تفيد في تنظيم مياه الري وتقليل الفاقد.**

4- الزراعة على خطوط أو مصاطب:

- تنفع في الأراضي المائلة.
- **تحمي التربة من الانجراف وتحسن توزيع المياه.**

5- الزراعة بالشتل:

- نقل الشتلات بعد نموها في مشتل خاص.
- **تستخدم في محاصيل مثل الأرز والطماطم.**

6- الزراعة بالبذور مباشرة:

- إما نثراً أو في خطوط/جور.
- **أكثر شيوعاً في الحبوب والبقوليات.**

ثانياً: العوامل المؤثرة على اختيار طريقة الزراعة

العامل	تأثيره
نوع المحصول	بعض المحاصيل لا يمكن زراعتها إلا بطريقة معينة (مثل الشتل للأرز).
توفر المياه	في حالة شح المياه يتم استخدام طرق الزراعة الحديثة مثل التنقيط.
نوع التربة	التربة الرملية مثلاً لا تحتفظ بالماء، لذا تحتاج لري متكرر.
توفر المعدات	بعض الطرق تتطلب أدوات خاصة (مثل خطوط أو شتلات).
الظروف المناخية	درجات الحرارة والأمطار تحدد توقيت وطريقة الزراعة.

ثالثاً: عمليات خدمة المحصول

وتبدأ بعد الزراعة مباشرة لضمان نجاح النمو والإنتاج:

1- الترقيع:

- إعادة زراعة البذور أو الشتلات في الأماكن التي لم تنبت.
- يتم خلال **15–10يوم بعد الزراعة**.
- **أهمية :**تحقيق كثافة نباتية متجانسة.

2- التعشيب (إزالة الأعشاب):

- إزالة النباتات الغريبة التي تنافس المحصول.
- إما **يدوياً أو ميكانيكياً أو كيميائياً**.
- **يكرر عدة مرات** خلال مراحل النمو.

3- الخف:

- إزالة بعض الشتلات أو النباتات الزائدة من الجورة.
- يتم عادةً **عند تكوين 2–3 أوراق حقيقية**.
- **هدفه :**إعطاء كل نبات فرصة للنمو دون تزاحم.

4- التسميد:

- إمداد التربة بالعناصر الغذائية اللازمة.
- **أنواع التسميد:**

- **عضوي :**سماد بلدي أو كومبوست.
- **كيميائي :**نيتروجين، فوسفور، بوتاسيوم.
- **ورقي :**بالرش على الأوراق عند الحاجة السريعة.

- التسميد يتم حسب **تحليل التربة ونوع المحصول.**

5- الري:

- توقيت وكمية الري تختلف حسب المحصول والتربة والمناخ.
- **طرق الري:**
  - **ري بالغمر.**
  - **ري بالتنقيط (اقتصادي في الماء).**
  - **ري بالرش.**
- **الري في الأوقات الحرجة** (الإزهار، تكوين الثمار) ضروري للإنتاج.

6- المكافحة (الآفات والأمراض):

- تعتمد على نوع الآفة وطبيعة المحصول.
- **أنواع المكافحة:**
  - **ميكانيكية :**إزالة الأجزاء المصابة.
  - **كيميائية :**استخدام مبيدات.
  - **بيولوجية :**أعداء طبيعيين للآفة.
  - **زراعية :**مثل تناوب المحاصيل والتعقيم الشمسي.

الأسئلة البعدية

س/ ماهي عمليات خدمة المحصول عددها مع الشرح؟

المحاضرة الرابعة والخامسة

زراعة محصول الحنطة

1- مقدمة عن الحنطة

- الحنطة قمح الخبز (**Triticum aestivum**) من أهم المحاصيل الحقلية حول العالم، تُزرع في المواسم الشتوية **(الحنطة الشتوية)**ولدت في مواسم أخرى **(الحنطة الربيعية)**حسب الظروف المناخية
- تحتاج بدرجات الحرارة إلى حوالي 10–15 °م عند الزراعة، وتتحمل البرودة حتى تشكّل 4–6 بوصات طولاً قبل الشتاء .

2- مراحل نمو الحنطة

المرحلة	الوصف
الإنبات(1)	بدء امتصاص البذور للماء وظهور الورقة الأولى
التفرّع(5–2)	تكوين الفروع(tillers) ، يحدد عدد السنابل المحتملة
امتداد الساق(9–6)	ظهور العقد وتشكّل الساق حتى الورقة الغاشية (flag leaf)
مرحلة الخوص والإزهار(10.5–10)	خروج السنابل وبدء التلقيح، فترة حساسة للأمراض مثل الفيوزاريم
ملء الحبوب(11)	يبدأ بمرحلة الحليب ويتوالى حتى تصل للتصلّب (hard dough) والاستعداد للحصاد

3- الاحتياجات البيئية وطرق الزراعة

- **التربة :**جيدة الصرف، متوسطة القوام، بحموضة.7–6 pH
- **الري :**يزرع في مناطق المطر، مع إمكانيات الري عند الحاجة.
- **الحراثة :**تحضير التربة يشمل أن تكون مفرّغة وناعمة لتغذية الجذر.
- **طرق الزراعة :**بالبذور مباشرة (تُزرع عادة في خطوط)، أو مثل الشتلات للأنواع الخاصة.

4- عمليات خدمة المحصول

- **الترقيع :**بعد 10–15 يوماً لمعالجة الفراغات.
- **التعشيب :**إزالة الأعشاب يدوياً أو ميكانيكياً للحفاظ على صحة المحصول.
- **الخف :**تقليل كثافة الشتلات لتحسين نمو النبات.

5- التسميد

- **نظام:NPK**
  - نيتروجين في مرحلة التفرّع حتى أكتمال الورقة الغاشية.(8–4)
  - فوسفور وبوتاسيوم مقنن حسب تحليل التربة.
- تسميد ورقي عند ظهور نقص معين.

6- الري

- في المناطق الجافة يفضل الري بالتنقيط أو الرش.
- الري الحاسم يكون عند الإزهار وبدء ملء الحبوب (11–8) لتفادي انكماش الحبوب

7- المكافحة

- **الأمراض :**مثل جذور العفن(Fusarium) ، خاصة عند الإزهار. استخدام مبيدات ومقاومة أصناف .
- **الآفات :**الحشرات التي تهاجم الورقة والعلم.
- **الأعشاب :**الوقاية عبر التغطية أو المبيدات المناسبة.

8- الحصاد والتخزين

- يتم الحصاد عند **رطوبة الحبوب نحو 15**.(11.4) **%**
- يُجفّف لتقليل الرطوبة إلى 12–14% قبل التخزين لتفادي التلف.

المحاضرة السادسة

زراعة محصول الشعير(Barley)

الاسم العلمي *Hordeum vulgare L.* :

مقدمة عن الشعير

- الشعير من أقدم المحاصيل الحقلية التي زرعها الإنسان، ويعود تاريخه إلى أكثر من 10,000 سنة.
- يُستخدم كغذاء للحيوان، وأحيانًا للإنسان، ويدخل في الصناعات الغذائية (مثل تحضير الشعير المملّح، والمشروبات).
- يُزرع غالبًا في المناطق الجافة وشبه الجافة، ويتميز بتحمله للملوحة والجفاف مقارنة بالقمح.

الأهمية الاقتصادية

- مصدر رئيسي لعلف الحيوانات (حبوب الشعير وتبنّه).
- يدخل في الصناعات الغذائية (الخبز، الشعير المملح).
- محصول تكميلي للقمح في المناطق الهامشية.
- يتحمل الملوحة والجفاف، لذا مناسب للزراعة في الأراضي الفقيرة.
- يُستخدم في إنتاج الكحول والمشروبات بعد التخمير (في الصناعات الغربية).

الظروف المناخية والبيئية المناسبة

العامل	الاحتياج الأمثل
الحرارة	15–25°م
الإضاءة	ضوء شمس مباشر
التربة	خفيفة إلى متوسطة، جيدة الصرف
الملوحة	يتحمل ملوحة التربة نسبيًا
الري	يتحمل الجفاف، يزرع غالباً بعلاً

موعد الزراعة

- الزراعة الشتوية :من منتصف أكتوبر حتى منتصف نوفمبر (حسب المنطقة).
- الزراعة المبكرة تُفضَّل لتحسين الإنتاج ومقاومة الأمراض.

تجهيز الأرض والزراعة

تحضير الأرض:

- حراثة عميقة أولى، ثم حراثة ثانية سطحية.
- تنعيم وتسوية التربة جيدًا.
- تخطيط الأرض إلى أحواض أو خطوط حسب نوع الري.

البذور:

- معدل التقاوي 120–100 :كغم/هكتار.
- معاملة البذور بمبيدات فطرية قبل الزراعة.

طريقة الزراعة:

- بالنثر أو في سطور (خطوط) باستخدام آلة الزراعة.
- عمق الزراعة: 3–5 سم.
- مسافة بين الخطوط: 20–25 سم.

عمليات الخدمة

الترقيع:

- بعد 10–15 يوم من الزراعة لتعويض أماكن البذور غير النابتة.

الخف:

- نادرًا ما يُجرى في الشعير لأن الزراعة غالبًا تكون نثراً أو كثيفة.

العزق والتعشيب:

- إزالة الأعشاب الضارة في المراحل المبكرة.
- يتم العزق الخفيف لتحسين تهوية الجذور.

التسميد:

العنصر	الكمية الموصى بها	توقيت الإضافة
النيتروجين	80–60كغم/هكتار	نصفها مع الزراعة، النصف الآخر بعد 30 يوم
الفوسفور	40–30كغم/هكتار	مع الزراعة
البوتاسيوم	حسب تحليل التربة	إذا دعت الحاجة فقط

الري:

- الشعير غالباً يُزرع بعلاً (دون ري).
- في حالة الزراعة المروية، يتم ري النبات في مراحل:
  - الإنبات
  - التفرّع
  - الاستطالة
  - التزهير

الآفات والأمراض

أهم الأمراض:

- التفحم المغطى
- البياض الدقيقي
- صدأ الأوراق

المكافحة:

- استخدام أصناف مقاومة.
- معاملة البذور بالمبيدات الوقائية.
- الرش بمبيدات عند الحاجة.

الحصاد

- يبدأ الحصاد عندما تصفر الأوراق وتصبح السنيبلات صلبة.
- يتم الحصاد باليد أو بالحصادات.
- يجب أن تكون نسبة الرطوبة في الحبوب بين 12–14% عند التخزين.

المحاضرة السابعة

زراعة محصول الرز (Rice)

الاسم العلمي *Oryza sativa L.*

مقدمة عن محصول الرز

- يُعد الرز من أهم المحاصيل الغذائية في العالم، ويشكل الغذاء الأساسي لأكثر من نصف سكان العالم.
- يحتل المرتبة الثانية بعد القمح من حيث المساحة والإنتاج.
- يعتبر الرز محصولاً مائياً، ويزرع عادة في الأراضي المغمورة بالماء.

الأهمية الاقتصادية

- محصول غذائي استراتيجي يغذي مليارات البشر.
- يدخل في العديد من الصناعات الغذائية.
- يوفر بقايا زراعية تُستخدم كعلف (التبن والقش).
- يوفر فرص عمل في الريف والمناطق الزراعية.
- يعتبر من محاصيل التصدير في العديد من الدول.

المتطلبات البيئية لزراعة الرز

العامل	الاحتياج الأمثل
المناخ	مداري إلى شبه مداري، دافئ ورطب
درجة الحرارة	25–35°م أثناء النمو والتزهير
التربة	طينية ثقيلة قادرة على الاحتفاظ بالماء
الماء	يحتاج إلى غمر مائي دائم خلال مراحل النمو

موعد الزراعة

- الزراعة الصيفية (الرئيسية) :من مايو إلى يوليو.
- الزراعة الشتوية (بعض المناطق) :من نوفمبر إلى ديسمبر.
- يعتمد الموعد على الصنف والموقع الجغرافي.

طرق زراعة الرز

1- الزراعة اليدوية التقليدية (بالشتل):

- تنقع البذور ثم تزرع في مشتل.
- تنقل الشتلات بعد 25–30 يومًا إلى الأرض الدائمة المغمورة بالماء.

2- الزراعة المباشرة بالبذور:

- نثراً أو باستخدام آلة زراعة مباشرة في الأرض المستديمة.
- تتطلب مكافحة دقيقة للأعشاب.

3- الزراعة الجافة (في بعض المناطق الجبلية):

- تزرع البذور بدون غمر بالماء، وتعتمد على الأمطار.

عمليات خدمة المحصول

الري:

- يُحافظ على ارتفاع الماء 5–10 سم فوق سطح التربة طوال فترة النمو.
- يقلل مستوى الماء تدريجيًا قبل الحصاد بأسبوعين لتسهيل التجفيف.

التسميد:

العنصر	الكمية الموصى بها (كغم/هـ)	ملاحظات
نيتروجين(N)	100–120	على دفعتين أو ثلاث
فوسفور(P)	30–40	مع الزراعة
بوتاسيوم(K)	30–40	مع الزراعة أو بعدها

مكافحة الأعشاب:

- استخدام مبيدات أعشاب بعد الزراعة مباشرة.
- العزق اليدوي في حال الأعشاب الكثيفة.

مكافحة الآفات:

- مثل ديدان ساق الأرز، البق، واليرقات.
- استخدام المكافحة المتكاملة (البيولوجية والكيميائية).

الأمراض والآفات الشائعة

أهم الأمراض:

- اللفحة :(Blast) تصيب الأوراق والعناقيد.
- التبقع البني :يسبب بقعًا بنية على الأوراق.

أهم الآفات:

- حفار الساق.
- دودة الورق.
- حشرة البق الدقيقي.

المكافحة:

- استخدام أصناف مقاومة.
- تدوير المحاصيل.
- المعالجة بالمبيدات عند الضرورة.

الحصاد وما بعده

- يتم الحصاد عندما يتحول 80–90% من السنابل إلى اللون الذهبي.
- تتم عملية الحصاد يدويًا أو بالحصادات.
- بعد الحصاد: يتم التجفيف، ثم التذرية (فصل الحبوب)، ثم التخزين.

المحاضرة الثامنة

محصول الذرة الصفراء Corn

الاسم العلمي: *Zea mays* L.

المقدمة

- الذرة الصفراء من أهم المحاصيل الحقلية الاستراتيجية في العالم.
- تحتل المرتبة الثالثة عالميًا بعد القمح والأرز.
- تُستخدم في تغذية الإنسان والحيوان، وتدخل في العديد من الصناعات (الزيوت، النشا، الإيثانول...).

أولًا: الأهمية الاقتصادية والغذائية

1. الأهمية الاقتصادية:
   - مصدر دخل رئيسي للمزارعين.
   - تدخل في الصناعات الغذائية والعلفية.
   - تُستخدم في إنتاج الوقود الحيوي (الإيثانول).
2. الأهمية الغذائية:
   - تحتوي على نسبة عالية من النشا.
   - غنية بالزيوت والفيتامينات) مثل فيتامين A في الأنواع الملونة.(

- تستخدم في إنتاج الأعلاف المركزة.

ثانيًا: المناطق الرئيسية لزراعة الذرة الصفراء

- تنتشر زراعتها في:
  - الولايات المتحدة الأمريكية (أكبر منتج عالمي).
  - البرازيل، الصين، الأرجنتين.
  - في الوطن العربي: مصر، السودان، العراق، والمغرب بدرجات متفاوتة.

ثالثًا: الأصناف

- أصناف هجينة محسنة :عالية الإنتاجية ومقاومة للأمراض.
- تقسم حسب نوع الحبة إلى:
  - الذرة الصفراء الصلبة.
  - الذرة الشمعية.
  - الذرة السكرية.
- أشهر الأصناف في بعض الدول العربية:
  - مصر: جيزة 2، 10، هجين 2031.
  - العراق: إباء 501، ربيع، تموز.

رابعًا: الظروف البيئية المناسبة

1. المناخ:
   - محب للحرارة: درجة الحرارة المثلى للنمو بين 25 – 30 م.°
   - لا يتحمل الصقيع.
2. التربة:
   - يفضل التربة الطمية الخصبة جيدة الصرف.
   - pHبين 6 – 7.5.
3. الري:
   - حساس لنقص الماء خاصة في مرحلة التزهير وتكوين الحبوب.

خامسًا: العمليات الزراعية

1- التحضير للزراعة:

- حرث التربة مرتين إلى ثلاث مرات.

- تنعيم وتسوية الأرض.
- إضافة السماد البلدي المتحلل.

2- موعد الزراعة:

- في العروة الصيفية حسب المنطقة.
- غالبًا في الربيع (مارس – مايو) أو الخريف (أغسطس – سبتمبر).

3- معدل التقاوي:

- حوالي 8- 10 كغم/دونم

4- طريقة الزراعة:

- بالسطور أو على خطوط.
- مسافات بين الجور 20 – 25 سم.

5- التسميد:

- النيتروجين :60-80 كغم/ دونم على دفعات.
- الفسفور والبوتاسيوم :حسب تحليل التربة.
- العناصر الصغرى :كالزنك في الأراضي القلوية.

6- الري:

- أول رية بعد الزراعة بـ 7 – 10 أيام.
- ثم الري كل 10 – 12 يومًا حسب التربة والطقس.

سادسًا: أهم الآفات والأمراض

1.الآفات:

- الدودة القارضة.
- دودة الحشد الخريفية.
- الذبابة البيضاء.
- الحفار.

2.الأمراض:

- التفحم العادي والتفحم الرأس.
- البياض الدقيقي.
- لفحة الأوراق.

مكافحة الآفات والأمراض:

- استخدام أصناف مقاومة.
- المعاملة بالمبيدات عند الحاجة.

- الممارسات الزراعية السليمة (دورة زراعية، إزالة بقايا المحصول...).

سابعًا: الحصاد والمعاملات بعد الحصاد

1- موعد الحصاد:

- عندما تصل الحبوب إلى النضج الفسيولوجي (ظهور النقطة السوداء).
- جفاف الحبوب حتى 20 – 25% رطوبة.

2- طرق الحصاد:

- يدويًا أو باستخدام الحصادات الآلية.

3- التجفيف والتخزين:

- تجفيف الحبوب حتى تصل رطوبة 13 – 14%.
- التخزين في مكان جاف ومهوى لمنع نمو الفطريات وسموم الأفلاتوكسين.

ثامنًا: الإنتاجية والعائد الاقتصادي

- تتراوح إنتاجية الفدان بين 2 – 4 طن في الزراعة التقليدية.
- تصل إلى 6 – 8 طن في الزراعة الحديثة باستخدام الهجن والتقنيات المحسنة.
- تعتمد العوائد الاقتصادية على:
  - السعر السوقي.
  - تكاليف الإنتاج.
  - الإنتاجية المحققة.

المحاضرة التاسعة

محصول الباقلاء

الاسم الإنكليزي **Broad Bean**

الاسم العلمي ***Vicia faba L.***

المقدمة

- الباقلاء من المحاصيل الشتوية البقولية المهمة على مستوى العالم.
- يعتبر مصدرًا غنيًا بالبروتين النباتي، ويدخل في تغذية الإنسان والحيوان.
- يساهم في تحسين خصوبة التربة من خلال تثبيت النيتروجين الجوي.

أولاً: الأهمية الاقتصادية والغذائية

1- الأهمية الغذائية:

- غني بالبروتين النباتي.(20–30%)
- يحتوي على الألياف، الحديد، الفيتامينات B1 ، B6، حمض الفوليك.
- يدخل في العديد من الأطباق الشعبية والغذائية في العالم العربي.

2-الأهمية الاقتصادية:

- محصول نقدي يحقق عائدًا جيدًا.
- يُزرع للاستهلاك المحلي وللتصدير.
- يدخل في دورة زراعية لتحسين التربة وخصوبتها.

ثانيًا: الموطن والمناطق الرئيسية للزراعة

- الموطن الأصلي: منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط.
- الدول المنتجة: مصر، السودان، العراق، سوريا، المغرب، وإيطاليا.

ثالثًا: الظروف البيئية المناسبة لزراعة الباقلاء

1- المناخ:

- نبات شتوي.
- يتحمل البرودة المعتدلة.
- الحرارة العالية تؤثر سلبًا على الإزهار والعقد.

2- التربة:

- يفضل التربة الطينية الخصبة جيدة الصرف.
- يتحمل نسبياً الملوحة المعتدلة.
- pHمثالي بين 6 – 7.5.

رابعًا: الأصناف

تتنوع الأصناف حسب حجم الحبة والغرض من الزراعة:

- أصناف للأكل الأخضر :مثل البلدي، جيزة 3.
- أصناف للبذور الجافة :مثل صنف جيزة 716، وكرموزي.
- أصناف متحملة للبرد أو الجفاف :تُستخدم في البيئات الصعبة.

خامسًا: مواعيد الزراعة

- في المناخ المعتدل :من منتصف أكتوبر حتى منتصف نوفمبر.
- في المناطق الباردة :تُزرع مبكرًا لتجنب الصقيع في مرحلة التزهير.

سادسًا: كمية التقاوي وطريقة الزراعة

- معدل التقاوي 120 – 80 :كجم/هكتار (حسب حجم الحبة والصنف).
- طريقة الزراعة:
  - زراعة على خطوط أو سطور.
  - المسافة بين النباتات: 20 – 25 سم.
  - العمق: 5 – 7 سم.

سابعًا: الخدمة والرعاية

1- الري:

- لا يتحمل الغرق.
- يتم الري حسب الحاجة ومراحل النمو، خاصة أثناء التزهير وتكوين القرون.

2- التسميد:

- النيتروجين :يُضاف فقط في بداية النمو، بكمية بسيطة.
- الفوسفور والبوتاسيوم :يضاف حسب تحليل التربة.
- السماد البلدي :يفضل إضافته قبل الزراعة لتحسين خصوبة التربة.

3- العزق ومكافحة الحشائش:

- إجراء عزقات منتظمة خاصة في بداية النمو.
- استخدام مبيدات الأعشاب إن لزم الأمر.

ثامنًا: الأمراض والآفات

1- الأمراض:

- البياض الدقيقي.
- الصدأ.
- الذبول الفيوزاريومي.
- عفن الجذور.

2- الآفات:

- المنّ.

- حفار الساق.
- الذبابة البيضاء.
- سوسة البذور (خاصة أثناء التخزين).

المكافحة:

- الزراعة في الوقت المناسب.
- استخدام أصناف مقاومة.
- المعاملات الكيميائية والبيولوجية.
- الدورة الزراعية.

تاسعًا: الحصاد والمعاملات بعد الحصاد

1- الحصاد:

- للاستهلاك الأخضر :عند امتلاء القرون وبلوغها الحجم المناسب.
- للبذور الجافة :عند جفاف القرون وتحول لونها إلى البني.

2- ما بعد الحصاد:

- التجفيف :جيدًا لتقليل الرطوبة.
- التخزين :في مكان بارد وجاف.
- مكافحة سوسة البذور :باستخدام التبخير أو التجميد أو العزل في عبوات محكمة.

عاشرًا: الإنتاجية والعائد الاقتصادي

- تختلف الإنتاجية حسب الصنف وطرق الزراعة.
- الإنتاجية المتوسطة: 1.5 – 3 طن/هكتار للبذور الجافة.
- العائد يعتمد على:
  - أسعار السوق.
  - مستوى الخدمة.
  - المناخ خلال الموسم.

المحاضرة العاشرة

زراعة محصول القطن

مقدمة عن محصول القطن

- القطن من أهم المحاصيل الليفية في العالم، ويُستخدم أساسًا في صناعة النسيج.
- الاسم العلمي.Gossypium spp :
- يُزرع في المناطق الدافئة ويتطلب موسم نمو طويل (من 5 إلى 6 أشهر).
- تُنتج البذور أيضًا زيوتاً وأعلافاً ثانوية.

الموطن ومتطلبات النمو

العامل	الاحتياج
الحرارة	25–35°م
الإضاءة	يحتاج إلى ضوء الشمس المباشر طوال اليوم
التربة	طينية رملية جيدة الصرف، pHبين 6–7.5
الماء	ريات منتظمة، ويتحمل الجفاف الجزئي في بعض المراحل

الدورة الزراعية والتوقيت

- موعد الزراعة :من مارس إلى مايو حسب المناخ المحلي.
- الدورة الزراعية :يفضل أن يسبق القطن بمحصول بقوليات (كالبرسيم أو الفول) لتحسين خصوبة التربة.
- عدم تكرار زراعة القطن في نفس الأرض لأكثر من موسمين متتاليين لتقليل انتشار الآفات والأمراض.

خطوات زراعة القطن

1-تحضير الأرض:

- حراثة عميقة + تنعيم وتسوية التربة.
- تخطيط الأرض إلى خطوط أو مصاطب حسب نظام الري.

2- اختيار البذور:

- يفضل استخدام أصناف محسّنة مقاومة للآفات.

- معاملتها بمبيدات فطرية قبل الزراعة.

3- طريقة الزراعة:

- الزراعة تكون بالبذور مباشرة في خطوط أو جور.
- المسافة بين النباتات: 25–30 سم، وبين الخطوط: 60–80 سم.

4- الترقيع:

- يتم بعد 10–15 يوم من الزراعة في أماكن البذور غير النابتة.

عمليات الخدمة بعد الزراعة

1- الخف:

- تقليل عدد النباتات في الجورة الواحدة إلى 1–2 نبات.
- يتم عند ظهور الورقة الحقيقية الثانية.

2- التعشيب والعزق:

- إزالة الأعشاب الضارة التي تنافس النبات على الغذاء والماء.
- تكرار العملية كل 2–3 أسابيع في بداية النمو.

3- التسميد:

- الأسمدة العضوية :تضاف قبل الزراعة (مثل السماد البلدي).
- الأسمدة الكيميائية:
  - نيتروجين: على دفعتين (عند التفرع وعند التزهير).
  - فوسفور وبوتاسيوم: مع الزراعة.
- التسميد الورقي عند الحاجة (خاصة في مراحل التزهير).

4- الري:

- القطن يحتاج إلى ري منتظم بدون تغريق.
- عدد الريات يتراوح بين 8–12 رية خلال الموسم.
- ريّات مهمة :عند التزهير – عند تكوين اللوز – أثناء امتلاء اللوز.

الآفات والأمراض

أهم الآفات:

- دودة اللوز الأمريكية
- الدودة الشريطية
- الذبابة البيضاء
- المنّ

5- طرق المكافحة:

- الزراعة في المواعيد المناسبة.
- استخدام الأصناف المقاومة.
- المكافحة الحيوية (أعداء طبيعيين).
- استخدام المبيدات عند الحاجة وبشكل متناوب لتجنب المقاومة.

النضج والحصاد

- تنضج نباتات القطن بعد 6–5أشهر من الزراعة.
- يبدأ تفتح اللوز (كبسولة القطن) عند تمام النضج.
- يتم الحصاد إما يدوياً على دفعات أو ميكانيكياً (في المساحات الكبيرة).
- بعد الحصاد يتم إرسال القطن إلى محالج لفصل الشعيرات عن البذور.

المحاضرة الحادية عشر

زراعة محصول زهرة الشمس (Helianthus annuus L.)

مقدمة عن زهرة الشمس

- زهرة الشمس أو عباد الشمس من المحاصيل الزيتية الهامة.
- يُزرع لأغراض إنتاج الزيت والأعلاف، وأحياناً لزينة الحدائق.
- يتميز النبات بزهوره الكبيرة وقدرته على الدوران باتجاه الشمس (الخاصية المعروفة بـ "الانتحاء الضوئي").

المتطلبات البيئية لزراعة عباد الشمس

العامل	الاحتياج الأمثل
المناخ	دافئ ومشمس، درجات حرارة 25–30°م
التربة	جيدة الصرف، خفيفة إلى متوسطة القوام، pH بين 6–7.5
الإضاءة	عالية، المحصول حساس لنقص الضوء
الماء	متوسط الاحتياج، لا يتحمل الغمر
الرياح	لا يُفضل المناطق شديدة الرياح أثناء التزهير

الدورة الزراعية والتوقيت

- موعد الزراعة الصيفية :مارس – أبريل.
- موعد الزراعة النيلية :يوليو – أغسطس.
- يفضل عدم زراعته بعد محاصيل مجهدة للتربة مثل الذرة أو القطن.
- تناوب المحاصيل يساعد على تقليل الآفات والأمراض.

خطوات الزراعة

1- تحضير الأرض:

- حراثة عميقة وتنعيم التربة.
- تخطيط الأرض إلى خطوط أو مصاطب حسب نظام الري.

2- البذور:

- يتم اختيار أصناف عالية الإنتاجية وغنية بالزيت.
- معاملة البذور بمبيدات فطرية ضرورية لتقليل التعفن.

3-طريقة الزراعة:

- الزراعة بالبذور في خطوط، المسافة بين النباتات 20–30 سم، وبين الخطوط 60–75 سم.
- يمكن الزراعة نثراً في المساحات الصغيرة.

عمليات الخدمة

1- الترقيع:

- بعد 10–12 يومًا من الزراعة لتعويض الأماكن غير النابتة.

2- الخف:

- إزالة الزائد من النباتات بعد 2–3 أسابيع لتقليل التزاحم.

3- التعشيب:

- إزالة الأعشاب الضارة باليد أو بالعزق خلال أول 6 أسابيع من الزراعة.

4- التسميد:

- سماد عضوي :يضاف قبل الزراعة.
- تسميد كيميائي:
  - نيتروجين: 60–80 كجم/هـ.

- فوسفور: 30–40 كجم/هـ.
- بوتاسيوم: حسب تحليل التربة.

- يمكن الرش الورقي بالعناصر الصغرى (حديد، زنك، منغنيز).

5- الري:

- نبات يتحمل الجفاف نسبياً.
- عدد الريات: 4–6 حسب طبيعة التربة.
- مهم جداً تجنب الري وقت التزهير لحماية حبوب اللقاح.

6- الآفات والأمراض

أهم الآفات:

- دودة أوراق عباد الشمس.
- الذبابة البيضاء.
- الحشرات الماصة (المنّ).

أهم الأمراض:

- العفن الرمادي.
- البياض الدقيقي.
- الصدأ.

المكافحة:

- مكافحة متكاملة (زراعية، حيوية، وكيميائية).
- تطبيق مبيدات آمنة في الوقت المناسب وبالتركيز المطلوب.

7-الحصاد

- يتم الحصاد عندما تجف 80% من رؤوس النباتات.
- تظهر علامات النضج على الأوراق (اصفرارها وسقوطها) والرأس (تجعده وتحوله للون البني).
- الحصاد يدوي أو ميكانيكي.
- بعد الحصاد: التجفيف والتذرية ثم التصفية والتخزين الجيد.

الأهمية الاقتصادية

- محصول زيتي عالي الجودة.
- مخلفات العصر تُستخدم كعلف للحيوان.
- يدعم الصناعات الغذائية والتجميلية (زيت عباد الشمس).

- يُزرع بنجاح في الأراضي الصحراوية المستصلحة.

المحاضرة الثانية عشر

محصول الجوت

الاسم الإنجليزي **Jute**

الاسم العلمي:

- ***Corchorus capsularis L.***
- ***Corchorus olitorius L.***

المقدمة

- الجوت هو أحد المحاصيل الليفية الهامة في العالم، يُزرع لاستخلاص ألياف نباتية تدخل في الصناعات النسيجية.
- يُعرف بأنه "ألياف الشعب" نظرًا لاستخداماته الواسعة وتكلفته المنخفضة.
- يعد ثاني أهم مصدر للألياف الطبيعية بعد القطن.

أهمية محصول الجوت

الأهمية الاقتصادية:

- مصدر أساسي للألياف النباتية المستخدمة في صناعة الأكياس، الحبال، السجاد، والمنتجات النسيجية.
- يوفر فرص عمل في الزراعة والصناعة التحويلية.
- يُستخدم في التصدير، خاصة في الدول المنتجة مثل الهند وبنغلاديش.

الأهمية البيئية:

- ألياف طبيعية قابلة للتحلل وصديقة للبيئة.
- تساعد على تقليل الاعتماد على البلاستيك في التعبئة والتغليف.

أصناف الجوت

يوجد نوعان رئيسيان من الجوت:

النوع	الاسم العلمي	المميزات
الجوت الأبيض	*Corchorus capsularis*	ألياف أقل جودة ولكن النبات أكثر تحملاً للظروف البيئية
الجوت البني (توشا)	*Corchorus olitorius*	ألياف أطول وأنعم وأعلى جودة

المناطق الرئيسية لزراعته

- العالم :بنغلاديش، الهند، نيبال، الصين، وتايلند.
- الدول العربية :يُزرع بشكل محدود، ولكن يمكن التوسع به في السودان ومصر كمحصول صناعي.

الظروف البيئية المناسبة

المناخ:

- يحتاج إلى طقس دافئ ورطب.
- درجة الحرارة المثلى: 24 – 35° مئوية.
- الرطوبة: 70 – 90%.
- لا يتحمل الجفاف أو الصقيع.

التربة:

- تنجح زراعته في التربة الطينية الخصبة جيدة الصرف.
- pHبين 5.5 – 7.

العمليات الزراعية

موعد الزراعة:

- في المناطق الحارة: من مارس إلى مايو.
- يعتمد على بداية موسم الأمطار.

كمية التقاوي:

- حوالي 6-8 كغم/دونم

طريقة الزراعة:

- نثرًا أو على خطوط.
- مسافة بين الخطوط: 20 – 30 سم.

الري:

- يعتمد على الأمطار غالبًا، ولكن يُروى عند نقص الرطوبة.
- يُمنع الري أثناء مرحلة التزهير.

التسميد:

- سماد عضوي متحلل + نيتروجين (30 – 40 كجم/هكتار).
- إضافة فسفور وبوتاسيوم حسب خصوبة التربة.

الخدمة والعناية:

- العزق لمكافحة الحشائش.
- التخفيف إذا كانت الزراعة كثيفة.

الحصاد واستخلاص الألياف

موعد الحصاد:

- بعد 100 – 120 يومًا من الزراعة، عندما تبدأ الأوراق السفلية بالتساقط وتتحول القرون إلى اللون البني.

طريقة الحصاد:

- قطع النباتات من القاعدة.
- تُجمع على شكل حزم وتُنقع في الماء (في الأنهار أو أحواض خاصة) لعدة أيام لتليين السيقان.

عملية التحلّل (الريتينغ):

- يُترك النبات في الماء لمدة 10 – 15 يومًا حسب درجة الحرارة.
- يتم فصل الألياف يدويًا وغسلها ثم تجفيفها تحت الظل.

الإنتاجية والعائد الاقتصادي

- الإنتاجية 2.5 – 1.5 :طن من الألياف الجافة/هكتار.
- العائد يتوقف على جودة الألياف، سعر السوق، وتكاليف العمل.
- السوق العالمية تطلب ألياف الجوت كمادة بيئية بديلة للبلاستيك.

الآفات والأمراض

الآفات:

- الديدان القارضة.
- المن.

- الخنافس.

الأمراض:

- عفن الجذور.
- لفحة الأوراق.
- الذبول البكتيري.

المكافحة: استخدام الدورة الزراعية، الزراعة في الوقت المناسب، الأصناف المقاومة، والمبيدات المناسبة.

التخزين والتسويق

- يجب تخزين الألياف بعد التجفيف في أماكن جيدة التهوية.
- تعبأ في بالات لتسهيل النقل والتسويق.
- السوق يفضل الألياف الطويلة النظيفة ذات اللون الذهبي اللامع

المحاضرة الثالثة والرابعة عشر

محصول البنجر السكري

الاسم الإنجليزي **Sugar Beet**

الاسم العلمي ***Beta vulgaris var. saccharifera***

المقدمة

- البنجر السكري هو أحد المحاصيل السكرية المهمة بجانب قصب السكر.
- يُزرع لاستخلاص **السكروز**، ويشكل مصدرًا هامًا للسكر في مناطق لا تصلح لزراعة القصب.
- له دور اقتصادي كبير في الصناعات الغذائية، كما ينتج عنه علف حيواني وسماد عضوي.

الأهمية الاقتصادية والغذائية

الأهمية الاقتصادية:

- مصدر رئيسي لاستخلاص السكر (خصوصًا في المناطق الباردة أو المعتدلة).
- بقاياه تستخدم كعلف للماشية (مادة لب البنجر).
- يساهم في خفض استيراد السكر، وتحقيق الأمن الغذائي.

الأهمية الصناعية:

- يدخل في إنتاج الإيثانول، الكحول الصناعي، الخميرة، والأسمدة العضوية.
- يستخدم جزء من المحصول في إنتاج الوقود الحيوي.

الموطن ومناطق الزراعة

- الموطن الأصلي: أوروبا.
- تنتشر زراعته في:
  - أوروبا الشرقية والغربية، أمريكا الشمالية.
  - في الوطن العربي: مصر (الوجه البحري)، المغرب، العراق، وسوريا.

الظروف البيئية المناسبة

المناخ:

- محصول شتوي أو خريفي حسب المنطقة.
- يحتاج إلى جو معتدل (15 – 25° م).
- يتحمل البرودة ولا يتحمل الصقيع الشديد.

التربة:

- تنجح زراعته في التربة الطينية الخفيفة إلى الطمية جيدة التهوية والصرف.
- pHمناسب: 6 – 7.5.
- لا يفضل التربة المالحة أو الثقيلة جدًا.

الأصناف

تنقسم إلى:

1. **أصناف وحيدة الجنين** :لا تحتاج إلى خف.
2. **أصناف متعددة الأجنة** :تحتاج إلى عملية خف النباتات.

من الأصناف المنتشرة: مونوجيرم، بولير، ريمون، ماركر، وديبورا.

العمليات الزراعية

موعد الزراعة:

- في المناطق المعتدلة: من أغسطس إلى أكتوبر.
- في مصر: سبتمبر – أكتوبر.

كمية التقاوي:

- حوالي 3 – 4 كجم/فدان من التقاوي المعالجة.

طريقة الزراعة:

- الزراعة على خطوط أو سطور.
- المسافة بين النباتات: 20 – 25 سم.
- العمق: لا يزيد عن 3 سم.

التسميد:

- **النيتروجين** :20-30كغم/دونم حسب الخصوبة.
- **الفسفور والبوتاسيوم** :لتكوين الجذور وزيادة نسبة السكر.
- إضافة **البورون** عنصر مهم لتحسين جودة السكر.

الري:

- يحتاج إلى انتظام في الري، خاصة خلال تكوين الجذر.
- يمنع الري الزائد لأنه يؤدي إلى تعفن الجذور.
- وقف الري قبل الحصاد بـ 2–3 أسابيع.

أهم الآفات والأمراض

الآفات:

- الدودة القارضة.
- المن.
- الذبابة البيضاء.

الأمراض:

- البياض الدقيقي.
- التفحم.
- العفن الرمادي.
- تعفن الجذور.

طرق المكافحة:

- زراعة أصناف مقاومة.
- مكافحة بيولوجية أو كيميائية.
- الزراعة في مواعيد مناسبة.
- الدورة الزراعية.

الحصاد ومعاملات ما بعد الحصاد

موعد الحصاد:

- بعد 150 – 180 يومًا من الزراعة.
- عندما تصل نسبة السكر إلى 15 – 20% في الجذر.

طريقة الحصاد:

- يدويًا أو باستخدام آلات حصاد البنجر.
- إزالة الأوراق قبل القلع.

معاملات ما بعد الحصاد:

- نقل البنجر بسرعة إلى المصانع.
- يُفضل عدم التخزين لفترات طويلة لتجنب فقد السكر.
- يستخدم اللب المتبقي كعلف بعد التجفيف.

الإنتاجية والعائد

- **إنتاجية الدونم 7-15 طن/دونم** (وقد تصل إلى 25 طن في الزراعة الحديثة).
- **نسبة السكر** :من 13 – 20%.
- **عائد اقتصادي مرتفع** عند استخدام تقنيات الزراعة الحديثة.

فوائد زراعة البنجر السكري

مصدر محلي مستدام للسكر.

مقاوم نسبيًا للجفاف.

يستخدم في الزراعة التعاقدية.

يعزز الدورة الزراعية بتحسين التربة.

المحاضرة الخامسة عشر

التمهيد العملي لتشخيص وتصنيف المحاصيل الحقلية والتمييز بين أنواعها ومراحل نموها

أهداف المحاضرة:

1. **تعريف الطلاب بأنواع المحاصيل الحقلية (حبوب، بقوليات، ألياف، زيتية، علفية...).**
2. **تدريبهم على كيفية التمييز بين المحاصيل من حيث الشكل الظاهري.**
3. **ملاحظة الفروقات بين مراحل النمو المختلفة (الإنبات – النمو الخضري – التزهير – النضج).**
4. **إكسابهم مهارات تسجيل البيانات الحقلية والقياسات الزراعية الأساسية.**
5. **التعرف على أسماء المحاصيل العلمية والمحلية**

أدوات ومواد لازمة:

- عينات نباتية طازجة وجافة من محاصيل مختلفة (قمح، شعير، فول، ذرة، قطن، برسيم...).
- عدسة مكبرة أو ميكروسكوب نباتي بسيط.
- أدوات قياس (مسطرة، شريط قياس، ميزان صغير).
- دفتر ملاحظات عملي أو استمارة تسجيل.

التعرف على الأجزاء النباتية للمحصول

فحص نبات القمح أو الشعير

1. الجذر: ليفي أم وتدي؟
2. الساق: مفرغة أم مصمتة؟
3. الورقة: ترتيبها – شكلها – نصل الورقة.
4. النورة الزهرية: سنبلة أم عرنوص أم خيمة؟
5. الحبة: شكلها – الحجم – اللون.

القياسات الحقلية الأساسية

كيفية أخذ القياسات النباتية

1. ارتفاع النبات (سم)
2. عدد الأوراق
3. عدد الأفرع أو الأشطاء
4. عدد القرون/السنيبلات في النبات
5. طول السنبلة أو القرن
6. وزن 1000 حبة (جم)

أسئلة للمناقشة:

1. ما الفرق بين نبات القمح والشعير من حيث شكل السنبلة؟
2. لماذا تُعتبر البقوليات مهمة في الدورة الزراعية؟
3. ما هي علامات نضج نبات الذرة الصفراء؟
4. اذكر ثلاث محاصيل ليفية وميز بينها من حيث شكل الورقة والنورة.

واجب عملي منزلي:

- اجمع عيّنة من أي نبات محصولي (حبوب أو بقوليات).

- صف أجزاءه الرئيسية.
- صوّرها أو ارسمها مع كتابة الاسم المحلي والعلمي.

النتائج المتوقعة من الطلاب بعد المحاضرة:

- القدرة على تمييز المحاصيل الحقلية الشائعة.
- الفهم التطبيقي لمراحل النمو والخصائص النباتية.
- تنفيذ قياسات بسيطة للنباتات الحقلية.
- التفاعل مع البيئة الزراعية بشكل عملي.

- المصادر الاساسية:

- كتاب انتاج المحاصيل الحقلية في العراق – د. كامل سعيد جواد – السيد عرفان راشد – 1981 – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
- كتاب اساسيات انتاج محاصيل الحقل – ا.د. عبدالمجيد محمد حسانين- 2021- جامعة الازهر.
- كتاب الأسس العلمية لإدارة وإنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية- أ.د. اياد حسين علي المعيني وأ.د. محمد عويد غدير العبيدي- 2018- جامعة الانبار- العراق.

- المصادر المقترحة:
- https://fagr.stafpu.bu.edu.eg/Agronomy/2331/crs-6377/Agronomy.pdf
- روابط مقترحة ذات صلة:
- https://www.agro-lib.site
- https://www.agro-lib.site/search/labe
-