الجامعة التقنية الشمالية

المعهد التقني في الموصل

قسم الانتاج النباتي

المحاصيل الصيفية

للمرحلة الاولى

اعداد

علي خضر العزام

# 2016 - 2017

أهمية المحاصيل الحقلية :

تعتبر المحاصيل الحقلية أهم عناصر الإنتاج الزراعى لما توفرة للإنسانية من إحتياجات ضرورية لإستمرار الحياة ، ولما تساهم به فى أنشطة إقتصادية مختلفة ويمكن إيضاح ذلك فيما يلى :  
المحاصيل الحقلية المصدر الرئيسى لغذا الإنسان :  
تعتبر المحاصيسل الحقلية والصناعية منها المصدر الرئيسى للطاقة فى غذاء الإنسان ( محاصيل الحبوب – محاصيل السكر – محاصيل الزيوت) ، كما أنها توفر قدراً كبيراً من الاحتياجات البروتينية للإنسان ( محاصيل البذور البقولية ).  
- المحاصيل الحقلية المصدر الرئيسى لغذاء الحيوان:  
تعتبر مخلفات المحاصيل اعلاف و مصدراً بعض محاصيل الحبوب- كسب محاصيل الزيوت) اللازمة لتغذية الحيوانات والدواجن لإنتاج اللحم واللبن والبيض الضرورى لغذاء الإنسان أيضا، أى 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 والتى تستخدم فى صناعة الملابس وغيرها من الأنسجة التىتستخدم 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 ، إستخلاص السكر من محاصيل السكر ، كما تقدم العديد من الصناعات الأخري 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 الأفقى 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 التى تصيب المحصول ، زراعة الأرض أكثر من مرة فى السنة الواحدة إذا كانت الظروف المناخية والموارد المائية تسمح بذلك ، وهو ما يعرف التوسع الرأسى فى الإنتاج الزراعى  
محتويات المقرر الصفحة الرئيسية المحاضرة محتويات  
1-3- تقسيم المحاصيل الحقلية :  
- التقسيم حسب الاستعمالات والتى يزرع من أجلها المحصول:  
- محاصيل الحبوب Cereal crops والتى تتميز بإحتواء حبوبها على نسبة كبيرة من النشا مثل القمح – الأرز – الذرة الشامية – الذرةالرفيعة – الشعير- الشوفان- الراى  
- محاصيل البذور البقولية Legume seed crops والتى تتميز بذورها بإحتوائها على نسبة مرتفعة من البروتين مثل الفول البلدى – العدس – الحمص – الترمس – الحلبة .  
- محاصيل البذور الزيتية Oilseed crops والتى تتميز بإحتواء بذورها على نسبة مرتفع من الزيت مثل فول الصويا – دوار الشمس – السمسم الفول السودانى – الكانولا – الخروع – القرطم  
- محاصيل السكر sugar crops وهى التى تتميز باحتواء عصير سيتقانها ( قصب السكر) أو جذورها ( بنجر الشكر) على نسبة عالية من السكريات  
- محاصيل الأعلاف Forage crops وهى التى تزرع من أجل الحصول على العلف الأخضر لتغذي الحيوانات على الأعلاف الأخضراء ( مثل البرسيم المصرى – البرسيم الحجازى – سورجم العلف  
- محاصيل الألياف Fiber crops وهى التىتزرع من أجل الحصول على أليافها مثل القطن – الكتان – الجوت – التيل  
- التقسيم حسب مدة مكث المحصول فى الأرض :  
- محاصيل معمرة Pernnial crops وهى التى تمكث فى الأرض أكثر من سنتين ، ولكن يمكن أخذ حاصل منها مرة كل سنة ( قصب السكر) أو أكثر من مرة فى السنة الواحدة ( البرسيم الحجازى)  
- محاصيل ات حولين Biennial crops وووهى التى تمكث فى الأرض أكثر من سنة وأقل من سنتين ( زراعة بنجر السكر للحصول على البذور منه)  
- محاصيل حوليةAnnual crops وهى التى تنتهى دورة حياتها فى موسم زراعى يقل عن سنة مثل معظم المحاصيل الحقلية  
- التقسيم حسب الموسم الزراعى:  
وهذا التقسيم يمكن أخذه فى الاعتبار فى المناطق التى تسمح فيها الظروف المناخية ، وموارد المياة بزراعة الأرض أكثر من مرة فى السنة كما هو الحال فى مصر  
- محاصيل شتوية وهى التى يمتد موسمها الزراعى فى مصر من أكتوبر حتى مايو  
- محاصيل صيفية وهى التى يمتد موسمها الزراعى من يونيو حتى سبتمبر

التسميد واهمية التسميد وانواع االاسمدة

* اعتمدت الزراعة منذ سنين طويلة، ولاتزال منذ بداية القرن الماضي على الأسمدة النيتروجينية بوصفها مواد أساسية لتجهيز التربة بالأمونيا والنترات، والتي يحتاجها النبات للنمو، وقد أدى الإسراف في استخدام الأسمدة الكيميائية إلى ظهور بوادر لمشاكل بيئية تتعلق بالصحة العامة وتلوث التربة والهواء.
* 
* من المعلوم جيداً أن للنباتات احتياجات محددة من العناصر السمادية وما زاد على ذلك يتراكم في النباتات ويشكل مشكلة صحية، وكذلك ما زاد على حاجة النبات يفقد من التربة إلى المجاري المائية (نترات مثلاً)، أو يتطاير في الجو، (أكاسيد نيتروجين) وهذا يمثل مشاكل بيئية خطيرة، وفاقداً اقتصادياً يرفع تكاليف العملية الإنتاجية.
* **المخصبات النباتية (الأسمدة) وأهميتها للنبات**

المخصبات النباتية: هي مواد طبيعية أو مصنعة تحتوي على عناصر غذائية يحتاج إليها النبات خلال دورة حياته، وبشكل عام هناك نوعان من المخصبات (الأسمدة) وهي:



* الأسمدة المعدنية (الكيميائية) Chemical Fertilizers
* الأسمدة العضوية والحيوية Organic and Biological Fertilizers

وازدادت وتيرة استخدام الأسمدة الكيميائية في العقود الأربعة الأخيرة بهدف زيادة خصوبة التربة ورفع إنتاجيتها من المحاصيل الزراعية، وترتب على ذلك نتائج سلبية أهمها:

* تلوث التربة الزراعية واختلال توازنها المعدني والفيزيائي والبيولوجي.
* تلوث المياه الجوفية.
* تلوث الجو من خلال تطاير الأسمدة نتيجة ارتفاع درجات الحرارة (أكاسيد الأزوت).
* حدوث أضرار جسيمة على صحة الإنسان والحيوان والكائنات الحية على وجه العموم.
* التسبب بخسائر اقتصادية نتيجة الفاقد من الأسمدة الكيميائية، وهذا يرفع من تكاليف العملية الإنتاجية.
* 

لذلك بدأ العلماء بالبحث عن وسائل بديلة للأسمدة الكيميائية لا تسبب تلوث البيئة وتكون آمنة على صحة الإنسان فكان الاتجاه نحو ما يسمى بتكنولوجيا الزراعة الطبيعية Natural Agriculture أو الزراعة العضوية الحيوية Bio-Organic Farming ويستخدم فيها الأسمدة العضوية والكائنات الحية الدقيقة المفيدة من أجل توفير غذاء صحي مع إنتاجية أكثر وجودة عالية، وفي نفس الوقت المحافظة على بيئة نقية ونظيفة.

نظراً لطبيعة الأراضي المستصلحة حديثاً، حيث إن معظمها أراضي رملية أو جيرية أو ملحية، فقد تعددت طرق إضافة الأسمدة وتطورت بدرجة عالية، وذلك للحفاظ على العناصر السمادية من الفقد بالتربة عن طريق الغسيل أو التثبيت على حبيبات التربة، وكذلك لتلافي العوامل الخاصة بالظروف البيئية الصعبة من حرارة شديدة وبرودة التي تحدث تحولات ببعض الأسمدة، والتي قد تؤثر فيها بالفقد أو قلة كفاءتها، علاوة على ندرة المياه المستخدمة في الري، ولهذا يتم الاستعانة بهذه الطرق الحديثة نظراً لما لها من مزايا عديدة، والتي من أهمها الترشيد في استخدام الأسمدة، وكذلك مياه الري، علاوة على أنها توفر الكثير من الجهد والوقت، إلا أنها تحتاج إلى نظم إدارة خاصة ومراعاة العديد من العوامل، والتي سوف يتم سردها في هذا المقال، وسوف يتم التركيز هنا على:



* نظام التسميد مع الري (الرسمدة) Fertigation
* نظام التسميد الورقي Foliar Fertilization

وهما من أكثر النظم المتبعة حالياً بالأراضي الجديدة، وذلك من خلال وضع برامج يعبر بها عن كميات الأسمدة وأنواعها، والتي تضاف في وقت معين من المراحل المختلفة لنمو النباتات للوصول للمحصول الأمثل في الكم والجودة.

ويمكن تلخيص أهمية التسميد على النحو التالي:

* التغلب على نقص المغذيات في التربة.
* ضمان اشتداد النباتات على أعوادها ونموها وتطورها بشكل سليم.
* زيادة المحصول.
* **الأسمدة المعدنية (الكيميائية) Chemical Fertilizers**

هي أسمدة مصنعة  أو طبيعية تحتوي على عناصر غذائية يحتاجها النبات خلال فترة نموه، فالأسمدة المعدنية إذا استعملت بشكل عشوائي غير علمي وغير مدروس وأفرط في استخدامها فإنها تصبح مصدر ضرر للبيئة والإنسان والحيوان بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال تلوث التربة والهواء والمياه السطحية والجوفية القريبة من سطح التربة، لذلك من الضروري الإلمام بما يتعلق بهذه الأسمدة من خلال معرفة طبيعة ونوعية وكمية وظروف ووقت استخدامها، وإلا سيكون استخدامها ذا مردود عكسي على نمو النبات والإنتاج، إضافة إلى الأضرار الأخرى، لذا يجب أن يكون استعمال الأسمدة المعدنية بشكل مدروس وعلمي وبناءً على حسب التوصية السمادية.



الأسمدة المعدنية (الكيميائية) تعتبر من مستلزمات الإنتاج الأساسية ولا يمكن الاستغناء عنها في أي حال من الأحوال فإنها تساهم في الإنتاج العالمي من الغذاء بأكثر من 50% حسب بعض الإحصائيات.

إن الخطورة أو الضرر الذي ينتج من استخدام الكيميائيات هذا يشير إلى المبيدات الكيميائية وليس الأسمدة، لأن المبيدات الكيميائية تحتوي على عناصر ثقيلة سامة، وهذه بدورها تسبب أمراضاً مستعصية إذا ما حصل لها تركيز في جسم الإنسان، أو المنتجات الزراعية التي يتناولها الإنسان أو الحيوان.

هذا ونظراً لكون الاتجاه حالياً في دولة الإمارات العربية المتحدة هو التحول نحو نظام المزارع العضوية واستخدام مستلزمات الإنتاج العضوية والطبيعية بدلاً من الكيميائية (كالأسمدة والمبيدات) إن المخصبات النباتية (الأسمدة) تحتوي على عناصر غذائية يحتاج إليها النبات خلال فترة نموه لإكمال دورة حياته، وأي نقص في أي من العناصر الغذائية التي يحتاج إليها النبات سيؤدي إلى عدم اكتمال نموه بشكله الطبيعي، وبذلك تظهر علامات نقص ذلك العنصر على النبات، وإذا لم يعالج هذا النقص سيؤدي إلى حدوث خلل في طبيعة نمو النبات، وبالتالي انخفاض في الإنتاج، عليه يجب أن تتوفر للنبات العناصر الغذائية التي يحتاج إليها بشكل متكامل ومتوازن للحصول على الإنتاج المطلوب على أن تتوفر عناصر النمو الأخرى.

يحتاج النبات إلى (16) عنصراً غذائياً كحد أدنى لإكمال دورة حياته، وهناك مصادر تشير إلى أن عدد العناصر الغذائية التي يحتاج إليها النبات قد تصل إلى (22) عنصراً، بعض المصادر تبين أن التحليل الكيميائي للنبات أظهر أن النبات يحتوي على أكثر من (50) عنصراً.

وتتكون  العناصر الغذائية الأساسية التي يحتاج إليها النبات من (16) عنصراً وهي كما يلي:

* الهيدروجين (H) والأوكسجين (O) والكربون (C) وهذه العناصر يحصل عليها النبات من الهواء والماء والتربة، تشكل العناصر المذكورة حوالي 97% من الوزن الكلي للنبات على هيئة كربوهيدرات، بروتين، لجنين، دهون، زيوت وماء وكميات قليلة من الأنزيمات والهورمونات والصبغات.
* العناصر الغذائية الرئيسية الكبرى وهي:

النيتروجين (N)، الفوسفور (P)، البوتاسيوم (K) وهذه العناصر يحتاج إليها النبات بكميات أكبر مقارنة بالعناصر الغذائية الأخرى، وهذه تكون حوالي 2% من الوزن الكلي للنبات، يحصل النبات على هذه العناصر من الأسمدة بكافة أنواعها ومن التربة والماء، يدخل النيتروجين في بناء الأنسجة النباتية، فهو يدخل في تمثيل البروتين و(البروتوبلازم) والكلوروفيل وهو ضروري لتكوين الأنزيمات والفيتامينات، ويساهم في زيادة حجم النبات وزيادة المحصول ونمو الجذور، أما الفوسفور فيحتاج إليه النبات في المراحل الأولى من نموه وكذلك خلال فترة التزهير، ويعمل الفوسفور كمنظم لتفاعلات عملية التمثيل الضوئي وتمثيل (البروتوبلازم) وعملية التنفس والتكاثر وتكوين البذور ونضج النبات، بالنسبة إلى البوتاسيوم فهو يعتبر أساسياً في عملية انقسام الخلايا، فهو يوجد بكمية كبيرة نسبياً في البراعم والأوراق والجذور والخلايا حديثة النمو وهو مهم في عملية التنفس وتمثيل الكربون والبروتين ويدخل في عملية نقل وتمثيل الكربوهيدرات، ويزيد من نشاط الإنزيمات وتحسين نوعية الثمار والتقليل من عملية النتح.



إن عملية حقن الأسمدة مع ماء الري بحيث تحتوي على معظم الاحتياجات الغذائية هي أحد النظم الحديثة والمثالية، فهي نموذج أمثل للإضافة، إلا أنه يجب أن يراعى في ذلك النظام نوعية الأسمدة المستخدمة وخواصها والتركيز المستخدم منها ومدى صلاحيتها لهذا النظام من عدمه، فلا بد أن تكون ذات مواصفات خاصة أهمها درجة الذوبان العالية ونوعية السماد من حيث معامل الملوحة والحموضة.

أهم الخصائص الواجب توافرها بالأسمدة المستخدمة في نظام الري مع التسميد:

* ألا تسمح بحدوث ترسيبات داخل شبكات الري.
* آمنة الاستخدام في الحقل.
* ليس لها تأثيرات جانبية ضارة على الأرض والنبات.
* كاملة الذوبان في الماء.
* لا تتفاعل مع المركبات أو الأسمدة الأخرى التي تضاف معها خلال مياه الري.
* 
* **أسمدة العناصر الصغرى (حديد – زنك – منغنيز – نحاس – بورون)**

يقوم معظم المزارعين بإضافة العناصر الصغرى مثل الحديد – الزنك والمنغنيز على صورة معدنية مثل (كبريتات الحديدوز – كبريتات الزنك – كبريتات المنغنيز) في ماء الري من خلال شبكة الري بالتنقيط، وذلك لرخص ثمن هذه العناصر على الصورة المعدنية، (وهذا من أكبر الأخطاء) التي تتم في هذه المزارع، ولهذا يجب عدم إضافة العناصر الصغرى على صورة معدنية من خلال شبكة الري بالتنقيط، لأن نسبة كبيرة من هذه العناصر ستتحول من صورة صالحة للامتصاص إلى صورة غير صالحة وغير ميسرة للامتصاص، وذلك لتفاعل هذه العناصر مع معقد التربة ويثبت معظمها نظراً لقلوية معظم الأراضي.

لذلك فإن كان لا بد من إضافة هذه العناصر الصغرى من خلال شبكة الري، فيجب أن (تضاف على صورة مخلبية) لتكون الاستفادة منها أكبر، وكما هو معروف فإن الصورة (المخلبية) صورة صالحة وميسرة للامتصاص بواسطة النبات، وذلك لأن المادة الخالبة للعنصر تحفظه من التفاعل مع معقد التربة والتثبيت.

* **الأسمدة العضوية والبيولوجية**
* **الأسمدة العضوية:**

للأسمدة العضوية فوائد عديدة منها :

* إنها أسمدة نظيفة غير ملوثة للبيئة ولا تسبب أي أضرار للإنسان أو الحيوان، ويستثنى من ذلك الأسمدة التي تحتوي على عناصر ثقيلة سامة كالأسمدة الناتجة من مخلفات الصرف الصحي الصلبة.
* تجهيز النبات بعناصر غذائية طبيعية وبعض الأنزيمات والأحماض الأمينية والعضوية والسكريات المتعددة ومنظمات نمو وغيرها من المركبات التي تساهم في زيادة الإنتاج.
* زيادة كفاءة استخدام الأسمدة المعدنية وبنفس الوقت يمكن الاستغناء عن استخدام الأسمدة المعدنية إذا ما كانت الأسمدة العضوية تحتوي على عناصر غذائية تسد حاجة النبات، وفي جميع الأحوال استخدام الأسمدة العضوية يؤدي إلى خفض كمية الأسمدة المعدنية المستخدمة.
* تحسين الصفات الفيزيائية والكيميائية والحيوية للتربة.
* زيادة السعة التبادلية للتربة (CEC Cation Exchange Capacity) وبذلك تعتبر مخزناً لحفظ العناصر الغذائية الجاهزة للنبات والمحافظة عليها من الفقد عن طريق الغسل، إضافة إلى أنها تزيد من قابلية التربة للاحتفاظ بالماء.
* 
* المحافظة على النظام الحراري للتربة، حيث إنها تعمل كمنظم حراري لمحيط التربة خلال درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة، وبالتالي خلق ظروف ملائمة لنمو النبات.
* المحافظة على درجة حموضة التربة (pH) ضمن مدى ملائم لنمو النبات وجاهزية العناصر الغذائية وامتصاصها من قبل النبات.
* زيادة أعداد وفعالية الأحياء الدقيقة في التربة.
* تعمل على تغليف العناصر الغذائية، حيث تصبح على شكل معقدات غروية جاهزة للامتصاص من قبل النبات وعدم تثبيتها في التربة.
* تعمل على زيادة تفكك التربة الطينية وتماسك التربة الرملية وفي كلتا الحالتين تحسن من صفات التربة.
* تثبيت التربة والمحافظة عليها من الانجراف المائي والهوائي.
* **أهمية وفائدة تخمر (Fermentation) وتحلل الأسمدة العضوية قبل استخدامها:**

تهدف عملية تخمر وتحلل المواد العضوية إلى:

* القضاء على المسببات المرضية وبذور الحشائش الموجودة في مثل هذه الأسمدة.
* الحصول على منتج عديم الرائحة ذي محتوى جيد من العناصر الغذائية الجاهزة للامتصاص من قبل النبات.
* أن تكون جاهزة للاستعمال وذات تأثير مباشر في تحسين خواص التربة وزيادة خصوبتها وإنتاجيتها.
* أن تكون أسمدة نظيفة غير ملوثة للبيئة وغير مضرة للإنسان أو الحيوان والتربة.
* 

**زهرةالشمسSunflower  
Helianthus annuus**  
 تعاني البلاد عجزا كبيرا في إنتاج زيوت الطعام لذلك يجب الاهتمام بالمحاصيل الزيتية التي من أهمها محصول دوار الشمس لارتفاع نسبة الزيت في بذوره من 40 – 45 %و يتميز الزيت المستخرج منه بجودة خواصه الكيماوية والطبيعية كما يعتبر كسب دوار الشمس ذو قيمة غذائية عالية لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين ولذلك يعتبر مصدر هام من مصادر البروتين في صناعة علائق الحيوانات.كما انه ثبت نجاح زراعة دوار الشمس في مناطق التوسع (الأراضي الجديدة) وكذلك الأراضي التي بها نسبة من الملوحة لا تتعدى 3000 وحدة في المليون مع العناية بالصرف، وقد أمكن زراعته في ثلاث عروات خلال السنة وأيضا تحمله للظروف الجوية المختلفة



الأرض المناسبة   
تجود زراعته في جميع أنواع الأراضي ماعدا الأراضي ذات الملوحة المرتفعة (اكثر من 3000 جزء في المليون) والرديئة الصرف. وينجح في الأراضي الكلسية إذا اعتنى بخدمتها وإعدادها مع العناية برية الزراعة بحيث تصل إلي الجور بالنشع مع تكرار الري قبل ظهور البادرات على سطح التربة لكسر الطبقة الجيرية الصلبة المتكونة على سطح الأرض عند الجفاف   
النضج   
تنضج نباتات دوار الشمس بعد 85 – 90 يوم من الزراعة حسب الهجين المنزرع وميعاد الزراعة والمنطقة ونوع التربة   
  
وتعرف علامات النضج   
1. إصفرار الأوراق و تساقط الأوراق السفلي  
2 إصفرار ظهر القرص  
3. جفاف الأزهار الشعاعية الموجودة على حواف القرص  
نحل العسل و تلقيح المحصول  
نظرا لأن عباد الشمس خلطي التلقيح ويتم التلقيح بالحشرات لذلك يتوقف معدل إنتاج الفدان من البذور على توفير خلايا النحل بجوار حقول عباد الشمس لضمان إتمام عملية التلقيح وعدم تكوين حبوب فارغة (و يكون ذلك بواقع خلية نحل نشطة لكل فدان في المناطق الجديدة والخالية من الحشرات). أما إذا كانت الزراعة بالأراضي القديمة وتوفر خلايا النحل في دائرة نصف قطرها 5 كم يمكن الاعتماد على خلايا النحل الموجودة بالمنطقة .  
العزيق   
نظرا لأن نباتات عباد الشمس من النباتات ذات الكفاءة التنافسية العالية لذلك يجرى العزيق مرة أو مرتين حسب كثافة الحشائش ونوع التربة بغرض إزالة الحشائش وتسليك الخطوط مما يساعد على تقليل تنافسها لنباتات عباد الشمس على الغذاء والماء وكذلك يعمل العزيق على تهوية التربة مما يساعد على تنفس الجذور لذلك ينصح بإجراء عملية الخربشة ثم إجراء العزيق لإزالة الحشائش أولا بأول خلال الشهر الأول من حياة النبات و يجب أن توقف عملية العزيق عندما تصل النباتات إلي ارتفاع 60 - 70 سم حيث أن الضرر الناتج من العزيق يفوق الفائدة المرجوة منه مع تجنب تقطيع النباتات أو تكسيرها أثناء عملية العزيق .  
مكافحة الحشائش   
تنتشر في حقول عباد الشمس معظم الحشائش الصيفية سواء النجيلية أو عريضة الأوراق وتسبب الحشائش التي تنمو عند إنبات عباد الشمس خسارة كبيرة للمحصول خاصة خلال الستة أسابيع الأولي لأنها تشارك النباتات في الغذاء مما يضعفها ويسبب ضعف النباتات وصغر حجم القرص بالإضافة إلي أنها تأوي الحشرات والأمراض التي تنتقل منها إلي نباتات المحصول لذلك يجب العمل على مقاومة الحشائش.  
الرى   
\* نظرا لأن عباد الشمس من المحاصيل الحساسة للرى لذلك ينصح بإجراء الري على الحامي على فترات منتظمة مع عدم التغريق أو التعطيش.  
\* و في الأراضي الجيرية تعطى الأرض ريه خفيفة بعد ريه الزراعة بحوالي أسبوع لمساعدة البادرات على النمو و كسر طبقة التربة المتماسكة ثم يوالى الري بعد ذلك كل 12 – 15 يوم حسب حالة و طبيعة التربة و ظروف الجو وفى الوادى الجديد يحتاج عباد الشمس إلى عشر ريات أثناء الموسم .  
\* يجب العناية بانتظام الري ابتداء من مرحلة تكوين البرعم الزهري و خلال فترة التزهير حيث أنها تعتبر الفترة الحرجة في حياة النبات.  
\* يمنع الري قبل الحصاد بحوالي 10 – 15 يوم ووصول النباتات إلي مرحلة النضج.  
\* في حالة الري بالرش يراعى انتظام الري دون تغريق أو تعطيش خاصة في فترة التزهير.  
\* يراعى عدم إجراء عملية الري وقت الظهيرة أو عند ارتفاع درجة الحرارة و ذلك لفقد جزء كبير من مياه الري عن طريق البخر عند الري في الجو الحار.  
التسميد   
في أراضي الوادي (القديمة)  
التسميد الفوسفاتي  
يضاف 40 كغم سوبر فوسفات للدونم أثناء خدمة الأرض قبل الزراعة على أن يضاف 2 كيس فوسفورين إلي التقاوي قبل الزراعة مباشرة حسب التوصيات المذكورة على الكيس.  
التسميد الآزوتي  
يضاف 20 كجم ازوت للدونم على دفعتين متساويتين، الأولي بعد الخف و الثانية بعد حوالي أسبوعين   
التسميد البوتاسى  
يضاف سلفات بوتاسيوم (30 كجم) للدونم مع الدفعة الأولي من السماد الآزوتي   
طرق الزراعة   
الزراعة اليدوية  
أفضل طريقة لزراعةزهرة الشمس يدوياً هي على خطوط في جور على أبعاد (20 سم) ثم الرى، اما في الأراضي الملحية فتتم الزراعة في الثلث السفلي من الخط على أن تكون ريه الزراعة ريه غزيرة لتخفيف تركيز الأملاح.  
  
و يمكن زراعة زهرةر الشمس في الأراضي التي تقع في نهايات الترع والتي تعانى من نقص في مياه الري على مصاطب بعرض 120 سم وفي جور على أبعاد 20 سم على االجهتين، حيث يساهم ذلك إلي حد كبير في التوفير في مياه الري.

  
الزراعة الآلية  
يمكن استخدام البلانتر في زراعة دوار الشمس على أن تحرث الأرض مرتين مع تسوية الأرض وتنعيم مرقد البذرة ويمكن ضبط البلانتر بحيث تكون المسافة بين السطور 60 سم وبين الجور 20 سم .  
الزراعة بدون خدمة  
يمكن الزراعة بدون خدمة عقب أي محصول وذلك بهدف توفير الوقت والتكاليف كما تساعد المزارع على الحصول على عائد إضافي بدلا من ترك الأرض بور حيث يمكن زراعته على خطوط المحصول السابق بعد تنظيف الخطوط من الحشائش كما يمكن زراعته في سطور تبعد 60 سم وفي جور تبعد 20 سم عن بعضها وذلك في الأراضي المنزرعة بدون خطوط .  
الخف  
يتم الخف عند تكوين 4– 6 أوراق حقيقية ( 15 – 17 يوم من الزراعة ) وذلك بترك نبات واحد في الجورة مع تجنب التأخير لأنه يؤدى إلي ضعف نمو النباتات وبالتالي نقص كبير في المحصول الناتج، وفي حالة غياب بعض الجور يمكن ترك نباتين بالجورة المجاورة لها ولا ينصح بإجراء عملية الترقيع.  
إعداد الأرض للزراعة   
تحرث الأرض حرثا جيدا بعمق يصل إلي حوالي 30 سم وتزحف الأرض لتكسير الكتل. و يعاد حرثها مرة أخري لضمان تنعيم الأرض وذلك في الأراضي الطينية أما في الأراضي الخفيفة فيكتفي بالحرث مرة واحدة ثم تخطط الأرض حسب طريقة الزراعة التي ستتبع طبقا لمدى توفر مياه الري.  
معدل التقاوي   
1. في حالة الزراعات اليدوية ( 3) كجم بذرة للدونم  
2. في حالة الزراعات الآلية (1-2) كجم بذرة / دونم  
ميعاد الزراعة   
يزرع دوار الشمس في الفترة من مارس وحتى يوليو   
1. العروة الصيفية المبكرة خلال شهري مارس وأبريل .  
2. العروة الصيفية خلال شهري مايو ويونيه ..  
الحصاد   
بعد ظهور علامات النضج السابقة يمنع الرى وعند جفاف التربة تقطع الأقراص و تنشر في الجرن لمدة (3 – 4) أيام بحيث يكون ظهر القرص لجهة الأرض والبذور لأعلى وفي طبقة واحدة، ثم تدق لفصل البذور وتنظف البذور بغربلتها. ولا ينصح بترك الأقراص للجفاف اكثر من ذلك لضمان سهولة فصل البذور وعدم تكسيرها. كما يمكن فصل البذور آليا باستعمال آلة التفريط، عند استخدام الكومباين يفضل أن يكون الحصاد على ارتفاع 60 سم من الأرض و ذلك بعد جفاف الأقراص.

الأرض المناسبة   
تجود زراعته في جميع أنواع الأراضي ماعدا الأراضي ذات الملوحة المرتفعة (اكثر من 3000 جزء في المليون) والرديئة الصرف. وينجح في الأراضي الكلسية إذا اعتنى بخدمتها وإعدادها مع العناية برية الزراعة بحيث تصل إلي الجور بالنشع مع تكرار الري قبل ظهور البادرات على سطح التربة لكسر الطبقة الجيرية الصلبة المتكونة على سطح الأرض عند الجفاف   
النضج   
تنضج نباتات دوار الشمس بعد 85 – 90 يوم من الزراعة حسب الهجين المنزرع وميعاد الزراعة والمنطقة ونوع التربة وتعرف علامات النضج   
1. إصفرار الأوراق و تساقط الأوراق السفلي  
2. إصفرار ظهر القرص  
3. جفاف الأزهار الشعاعية الموجودة على حواف القرص

  
  
نحل العسل و تلقيح المحصول  
نظرا لأن عباد الشمس خلطي التلقيح ويتم التلقيح بالحشرات لذلك يتوقف معدل إنتاج الفدان من البذور على توفير خلايا النحل بجوار حقول عباد الشمس لضمان إتمام عملية التلقيح وعدم تكوين حبوب فارغة (و يكون ذلك بواقع خلية نحل نشطة لكل فدان في المناطق الجديدة والخالية من الحشرات). أما إذا كانت الزراعة بالأراضي القديمة وتوفر خلايا النحل في دائرة نصف قطرها 5 كم يمكن الاعتماد على خلايا النحل الموجودة بالمنطقة .  
العزيق   
نظرا لأن نباتات عباد الشمس من النباتات ذات الكفاءة التنافسية العالية لذلك يجرى العزيق مرة أو مرتين حسب كثافة الحشائش ونوع التربة بغرض إزالة الحشائش وتسليك الخطوط مما يساعد على تقليل تنافسها لنباتات عباد الشمس على الغذاء والماء وكذلك يعمل العزيق على تهوية التربة مما يساعد على تنفس الجذور لذلك ينصح بإجراء عملية الخربشة قبل ريه المحاياه ثم إجراء العزيق لإزالة الحشائش أولا بأول خلال الشهر الأول من حياة النبات و يجب أن توقف عملية العزيق عندما تصل النباتات إلي ارتفاع 60 - 70 سم حيث أن الضرر الناتج من العزيق يفوق الفائدة المرجوة منه مع تجنب تقطيع النباتات أو تكسيرها أثناء عملية العزيق .

الرى   
\* نظرا لأن عباد الشمس من المحاصيل الحساسة للرى لذلك ينصح بإجراء الري على الحامي على فترات منتظمة مع عدم التغريق أو التعطيش.  
\* و في الأراضي الجيرية تعطى الأرض ريه خفيفة بعد ريه الزراعة بحوالي أسبوع لمساعدة البادرات على النمو و كسر طبقة التربة المتماسكة ثم يوالى الري بعد ذلك كل 12 – 15 يوم حسب حالة و طبيعة التربة و ظروف الجو وفى الوادى الجديد يحتاج عباد الشمس إلى عشر ريات أثناء الموسم .

  
  
\* يجب العناية بانتظام الري ابتداء من مرحلة تكوين البرعم الزهري و خلال فترة التزهير حيث أنها تعتبر الفترة الحرجة في حياة النبات.  
\* يمنع الري قبل الحصاد بحوالي 10 – 15 يوم ووصول النباتات إلي مرحلة النضج.  
\* في حالة الري بالرش يراعى انتظام الري دون تغريق أو تعطيش خاصة في فترة التزهير.  
\* يراعى عدم إجراء عملية الري وقت الظهيرة أو عند ارتفاع درجة الحرارة و ذلك لفقد جزء كبير من مياه الري عن طريق البخر عند الري في الجو الحار.  
التسميد   
التسميد الفوسفاتي  
يضاف 50 كم سوبر فوسفات للدونم أثناء خدمة الأرض قبل الزراعة على أن يضاف 2 كيس فوسفورين إلي التقاوي قبل الزراعة مباشرة حسب التوصيات المذكورة على الكيس.  
التسميد الآزوتي  
يضاف 20 كجم ازوت للدونم على دفعتين متساويتين، الأولي بعد الخف و الثانية بعد حوالي أسبوعين   
التسميد البوتاسى  
يضاف شيكارة سلفات بوتاسيوم (50 كجم) 48 % بو2أ للفدان مع الدفعة الأولي من السماد الآزوتي تكبيش اسفل النباتات بعد إجراء عملية الخف .  
التسميد البلدي  
يفضل إضافة 12م3 سماد قديم متحلل للفدان على أن يخلط بالتربة مع السوبر فوسفات أثناء عمليات الخدمة .  
التسميد الفوسفاتي  
يضاف 70 كجم سوبر فوسفات للدونم أثناء خدمة الأرض قبل الزراعة كما يجب إضافة 2كيس فوسفورين إلي التقاوي على أن تخلط جيدا قبل الزراعة مباشرة.  
التسميد الآزوتي  
يضاف 30 كجم ازوت للدونم على خمس دفعات إبتداء من الزراعة حتى تكوين البراعم   
التسميد البوتاسى  
يضاف 50 كجم سماد سلفات البوتاسيوم للفدان بعد خف النباتات و مع الدفعة الثانية من التسميد الآزوتي  
طرق الزراعة   
الزراعة اليدوية  
أفضل طريقة لزراعة دوار الشمس يدوياً هي على خطوط في جور على أبعاد (20 سم) ثم الرى، اما في الأراضي الملحية فتتم الزراعة في الثلث السفلي من الخط على أن تكون ريه الزراعة ريه غزيرة لتخفيف تركيز الأملاح.  
و يمكن زراعة دوار الشمس في الأراضي التي تقع في نهايات الترع والتي تعانى من نقص في مياه الري على مصاطب بعرض 120 سم وفي جور على أبعاد 20 سم على الريشتين، حيث يساهم ذلك إلي حد كبير في التوفير في مياه الري.  
الزراعة الآلية  
يمكن استخدام البلانتر في زراعة دوار الشمس على أن تحرث الأرض مرتين مع تسوية الأرض وتنعيم مرقد البذرة ويمكن ضبط البلانتر بحيث تكون المسافة بين السطور 60 سم وبين الجور 20 سم .  
الزراعة بدون خدمة  
يمكن الزراعة بدون خدمة عقب أي محصول وذلك بهدف توفير الوقت والتكاليف كما تساعد المزارع على الحصول على عائد إضافي بدلا من ترك الأرض بور حيث يمكن زراعته على خطوط المحصول السابق بعد تنظيف الخطوط من الحشائش كما يمكن زراعته في سطور تبعد 60 سم وفي جور تبعد 20 سم عن بعضها وذلك في الأراضي المنزرعة  
الخف  
يتم الخف عند تكوين 4– 6 أوراق حقيقية ( 15 – 17 يوم من الزراعة ) وذلك بترك نبات واحد في الجورة مع تجنب التأخير لأنه يؤدى إلي ضعف نمو النباتات وبالتالي نقص كبير في المحصول الناتج، وفي حالة غياب بعض الجور يمكن ترك نباتين بالجورة المجاورة لها ولا ينصح بإجراء عملية الترقيع.  
إعداد الأرض للزراعة   
تحرث الأرض حرثا جيدا بعمق يصل إلي حوالي 30 سم وتزحف الأرض لتكسير القلاقيل. و يعاد حرثها مرة أخري لضمان تنعيم الأرض وذلك في الأراضي الطينية أما في الأراضي الخفيفة فيكتفي بالحرث مرة واحدة ثم تخطط الأرض حسب طريقة الزراعة التي ستتبع طبقا لمدى توفر مياه الري.  
معدل التقاوي   
1. في حالة الزراعات اليدوية ( 3) كجم بذرة / دونم  
2. في حالة الزراعات الآلية (1.) كجم بذرة / دونم

  
ميعاد الزراعة   
يزرع دوار الشمس في الفترة من مارس وحتى يوليو خلال ثلاث عروات و هي  
1. العروة الصيفية المبكرة خلال شهري مارس وأبريل .  
2. العروة الصيفية خلال شهري مايو ويونيه .  
الحصاد   
بعد ظهور علامات النضج السابقة يمنع الرى وعند جفاف التربة تقطع الأقراص و تنشر في الجرن لمدة (3 – 4) أيام بحيث يكون ظهر القرص لجهة الأرض والبذور لأعلى وفي طبقة واحدة، ثم تدق لفصل البذور وتنظف البذور بغربلتها. ولا ينصح بترك الأقراص للجفاف اكثر من ذلك لضمان سهولة فصل البذور وعدم تكسيرها. كما يمكن فصل البذور آليا باستعمال آلة التفريط، عند استخدام الكومباين يفضل أن يكون الحصاد على ارتفاع 60 سم من الأرض و ذلك بعد جفاف الأقراص.

**القطن plant  cotton**

**Malvaceae**

**Gossypium Spp**

يعدُّ نبات القطن plant  cotton من أهم محاصيل الألياف البذرية النباتية في العالم. وهو معمر، لكنه يزرع كمحصول حولي. يستفاد صناعياً من الألياف السللوزية المتكونة على سطح بذوره تمييزاً من محاصيل الألياف اللحائية (القنب، الكتان وغيرها)، ومحاصيل الألياف الورقية (السيزال، الصبار وغيرها).عَرفت الحضارة الهندية القطن في القرن الخامس عشر  
ق. م، ثم نُقل إلى جزيرة تيلوس في الخليج العربي عام 23ـ79 بعد الميلاد، وزرعه  
العرب في حدود دولتهم وأدخلوه إلى أوربا في القرن التاسع الميلادي.ووجد الرحالة  
ماجلان Magellan  عند اكتشافه لبرازيل عام 1519م أن الأهالي يستخدمون قطن النباتات  
البرية. وقد استوردت الولايات المتحدة الأمريكية بذور أصناف مختلفة منذ سنين عديدة  
وحدث تهجين طبيعي فيما بينها، إضافة إلى أعمال الاصطفاء والتربية، مما ساعد على  
إنتاج الأقطان الأمريكية.

|  |
| --- |
| **https://www.arab-ency.com/servers/gallery/8780-6.jpg** |
| نبات القطن |

الموطن الأصلي، الانتشار والأنواع

تعد المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في آسيا  
وإفريقيا وأستراليا والأمريكيتين موطناً أصلياً للقطن. يتبع القطن الفصيلة الخبازية  
Malvaceae  والجنسGossypium  الذي يضم أنواعاً عدة

|  |
| --- |
| **https://www.arab-ency.com/servers/gallery/8780-7.jpg** |
| **حقل لزراعة القطن** |

**.**

|  |
| --- |
|  |

الوصف النباتي

الجذر وتدي متعمق حتى 1ـ2م في التربة، تتفرع منه  
جذور جانبية كثيفة ينحصر تجمعها الاعظمي بين صفر و40سم من سطح التربة.

الساق قائمة، مصمتة، قطرها 0.5ـ2سم، طولها  
70ـ150سم في الأصناف الحولية، لونها أخضر أو أحمر مخضر، وتحمل نوعين من النموات: نموات  
خضرية تنمو من البراعم الأبطية، ونموات ثمرية تنمو من البراعم الجانبية. الأوراق:  
بسيطة مفصصة، موزعة على الساق حلزونياً، تصل مساحة الورقة الواحدة أحياناً إلى  
20سم2.

****

الزهرة فردية خماسية منتظمة غير متماثلة، خنثى  
قطرها 2ـ8 سم، ألوانها مختلفة تتألف من الكأس والتويج وأعضاء التذكير والتأنيث.

الجوزة هي مبيض الزهرة المخصب وتتألف من 3ـ5حجرات،  
يراوح وزن القطن فيها بين 3و8 غ.

بذرة القطن كمثرية الشكل، لونها بني مائل للاسوداد،  
تحمل على سطحها الخارجي شعر القطن والزغب، وتحوي البذور زيتاً بنسبة 20ـ30%، يدخل  
في تركيبه الغوسيبول gossypol  بنسبة 0.4ـ2 %، وهو مادة سامة.

تيلة القطن هي ليفة ناتجة من نمو خلية واحدة من



خلايا بشرة قصرة البذرة، أما الألياف النباتية الأخرى فتتكون ليفتها من خلايا عدة  
متصلة بعضها مع بعض. وتصنف الأقطان في ثلاث مجموعات: أقطان قصيرة التيلة طولها  
13ـ25 مم، ومتوسطة التيلة طولها 25ـ34مم، وطويلة التيلة طولها 35ـ60مم.

الزغب نموات قصيرة تبقى على البذور بعد الحلج  
طولها 4 ـ10مم.

الغدد المفرزة وهي نوعان داخلية وخارجية، تفرز  
سائلاً حلواً يجذب النحل ويسهم في زيادة الإنتاجية بنحو 10ـ12%.

ويمر نبات القطن بمراحل النمو والتطور الآتية:

مرحلة الإنبات وتستغرق 7ـ14يوماً، ومرحلة التبرعم  
وتستغرق 20ـ25يوماً، ومرحلة الإزهار وتستغرق 25ـ35 يوماً، ومرحلة النضج وتستغرق  
50ـ65يوماً.

المتطلبات البيئية

درجة الحرارة المثلى لنمو النبات وتطوره 25ـ35مْ. تبطىء الدرجة الأقل نموه، وتسبب درجة36مْ تسخين الأنسجة النباتية، والدرجة 40مْ  
ضعف حيوية حبوب اللقاح فينخفض الإخصاب، ويزداد التساقط، وينخفض عدد البذور التامة  
النضج، وتؤدي إلى تكوين شعيرات قطن قصيرة وغير متينة.

يعد القطن من نباتات النهار القصير التي تحتاج إلى  
10ـ12ساعة إضاءة يومياً، ويؤدي حجب الضوء إلى تباطؤ النمو وتساقط البراعم الزهرية،  
ويتأخر الإزهار والنضج في شروط الإضاءة الكاملة بسبب زيادة ارتفاع مكان النموات الثمرية  
الأولى.

القطن محب للماء، وتحدد كفاءته في استعمال الماء  
من خلال تقدير معامل النتح للنبات الذي يراوح بين 700و1200 ويتأثر معامل نتحه بنوع  
القطن وخصوبة التربة وموعد الزراعة ومرحلة نمو النبات والتقنيات الزراعية، وغيرها.

تعد الترب الطينية الرملية اللومية التي تحتوي على  
نسبة متوسطة من المواد العضوية ومن عناصر الآزوت والفسفور والبوتاسيوم N¨P¨K) أفضل الأراضي  
لزراعة القطن. لا تناسبه الأراضي الحامضية، ويتحمل الملوحة الأرضية الخفيفة حتى  
0.2%، ويمكن زراعته في درجة ملوحة 0.4 % وذلك بتطبيق دورات زراعية مناسبة وأساليب  
ري حديثة، وقنوات للصرف المائي. تسهم الأراضي الثقيلة في تشجيع النمو الخضري  
وتأخير الإزهار والنضج، وتؤدي زراعته في الأراضي الخصبة إلى إزهار مبكر يستمر مدة  
أطول، ومن ثم زيادة في عدد الأزهار والإنتاجية. وتعطي الأراضي الحمراء في حمص  
وحماة(سورية) إنتاجاً مبكراً ومرتفعاً بمعدل حلجه.

تقنيات زراعة القطن

الدورة الزراعية: تتبع دورات عدة كما يأتي:دورة  
ثنائية: يشكل القطن فيها 50%، ودورة ثلاثية: يشكل القطن فيها 33%، ويتبادل فيها  
القطن مع الحبوب والبقول والشوندر، ودورات معمرة: يشكل القطن فيها 60ـ70% ويتبادل  
فيها مع الفصة.

تجرى الحراثة الخريفية لعمق 28ـ30سم لإضافة  
الأسمدة العضوية والفوسفاتية والبوتاسية وطمرها مع مخلفات الزراعة السابقة للدورة  
الزراعية على عمق انتشار الجذور. وفي سورية تزرع البذور بين 23آذار/مارس وحتى  
25نيسان/إبريل حسب العوامل المناخية، وتعد الزراعة المبكرة أفضل لأنها تعطي  
النباتات الوقت الكافي للإزهار والنضج، والاستفادة من الأسمدة المضافة، وتفادي  
موجات الحر، وأمطار الخريف المبكرة. ويزرع القطن في خطوط بالأبعاد 60ـ75 سم  20ـ15سم،  
باستخدام البذارات الآلية على الأعماق المناسبة، ولتسهيل عمليات الخدمة، وغيرها.تضاف الأسمدة المعدنية اعتماداً على تحليل التربة، وتختلف حاجة النبات لهذه العناصر تبعاً لمراحل النمو. خدمة أرض القطن :

الخدمة الجيدة من أهم العوامل التى تؤدي إلى إنتاج محصول قطن جيد علاوة على العلاقة الطردية الوثيقة بين الخدمة الجيدة ومقاومة الأمراض والآفات والحشائش التي تصاحب محصول القطن.

ويجب أن يتم إجراء الخدمة مبكراً وتتلخص عمليات الخدمة فى الآتى :

* حرث  الأرض مرتين إلى 3 مرات متعامدة ويفضل أن يكون مرتين أما إذا كان المحصول السابق أرز فيجب أن تجري 3 حرثات .
* ترك فترة كافية بين الحرثات لتشميس الأرض لما لذلك من أهمية كبيرة فى مقاومة الأمراض وتحرير العناصر الغذائية المثبته فى التربة لكي تكون صالحة للامتصاص ثم التزحيف والتخطيط وإقامة القنى والبتون .
* ضرورة العمل بقدر الإمكان على التسوية الجيدة لسطح الأرض لاتقان عملية الرى بحيث يمكن للماء أن يصل إلى جميع أجزاء الحقل .

الكثافة النباتية :

وهي من أهم العوامل الهامة لإعطاء محصول عالى , وتتحدد [الكثافة النباتية](http://www.caaes.org/tags/320239/posts) بمسافات التخطيط والمسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة وتتوقف [الكثافة النباتية](http://www.caaes.org/tags/320239/posts) المناسبة  على طبيعة نمو الصنف وخصوبة التربة  والمحصول السابق وميعاد الزراعة وهي من أهم العوامل المحددة لسلوك وشكل نبات القطن والإصابة بالحشرات والأمراض وسهولة إجراء العمليات الزراعية خلال الموسم خاصة عمليات المكافحة لذلك فأن اتباع الكثافة المناسبة يحقق زيادة فى المحصول وارتفاع الرتبة والمساهمة فى مكافحة الآفات

تتم الزراعة بالتخطيط ب وتكون المسافة بين الجور 20 سم لجميع الأصناف (ثانياً ) فى حالة [المصاطب](http://www.caaes.org/tags/323830/posts) :

وعادة تتم [زراعة القطن](http://www.caaes.org/tags/3281/posts) بثلاث طرق هي الزراعة العفير ( زراعة البذرة الجافة فى  أرض جافة ) والزراعة الدمساوي وفيها يتم ري الأرض قبل الزراعة على البارد ( دمس ) وبعد الحرث بخمس إلى سبع أيام – تتم الزراعة ببذرة منقوعة , والثالثة باستخدام طريقة الرى المزدوج حيث تروي الأرض رية كاذبة وبعد جفاف الأرض الجفاف المناسب تتم الزراعة ثم يتم إعطاء رية الزراعة.



كمية التقاوي :تتوافر التقاوي العالية أو مزالة الزغب فى حيث يتم 5-7 بذور فى كل جورة بعد معاملتها بالمطهرات الفطرية , وفى حالة الزراعة الآلية فإنه يمكن زراعة بمعدل تقاوي 10-15 كجم.للدونم

 الرى بالتنقيط:

من أهم الأنظمة المستخدمة حديثاُ فى مصر لري وتسميد القطن خاصة فى الأراضى الخفيفة والرملية والتى يقل فيها الاحتفاظ بالماء بهدف توفير كميات كبيرة من الماء وزيادة المساحة المنزرعة فى الأراضى الصحراوية علاوة على استغلال المميزات السابقة التى تم ذكرها مثل التهوية وإرتفاع درجة الحرارة , وكذلك فإن نبات القطن يمتاز بمجموع جذرى كبير فيكون معدل الاستفادة من ماء الرى حوالى 90%  وهو أحسن معدل بالمقارنة بنظم الرى الحديثة الأخرى.

* عند تجهيز الأرض لزراعة القطن يفضل أن تكون المسافة بين [الخطوط](http://www.caaes.org/tags/11399/posts) 80-100 سم , والزراعة على الريشتين أمام النقاطات التى غالبا ما تكون المسافة بينها 400 سم  وبذلك الاستفادة من المياه التى على جانبي النقاطات.
* فى الحقول التى تكون معدة لزراعة الخضر حيث المسافة بين الخراطيم من 120 – 180 سم والمسافة بين النقاطات 40 – 50 سم , وفى هذه الحالة يمكن [زراعة القطن](http://www.caaes.org/tags/3281/posts) على الريشتين أمام النقاطات وكذلك فى منتصف المسافة بين النقاطات على الجانبين حيث يتم الاستفادة بالبلل الذى يحدث أمام كل نقاط وإلتحامها مع بعضها .
* وتكون [الكثافة النباتية](http://www.caaes.org/tags/320239/posts) فى حالة 120 سم بين الخراطيم و40 سم بين النقاطات حوالى 70 ألف نبات للفدان ,  و46 ألف نبات عندما تكون المسافة بين الخراطيم 1800سم.
* أما إذا كانت المسافة بين النقاطات 50 سم فتكون [الكثافة النباتية](http://www.caaes.org/tags/320239/posts) 65 ألف نبات للفدان إذا كانت المسافة بين الخراطيم 120 سم  ، وحوالى 388 الف نبات للفدان إذا كانت المسافة بين الخراطيم 180 سم.

طريقة الزراعة

تتم الزراعة على عمق 2-3 سم بعيداً عن النقاطات بحوالى 15 سم باستخدام بذور سبق نقعها فى الماء قبل الزراعة , ثم تروي الأرض بعد ذلك لمدة 2-4 ساعات , ويوالى الرى بنفس النظام يومياً لمدة 3-5 أيام ثم يقل معدل الرى ساعة واحدة يومياً حتي تكشف البادرات.

|  |
| --- |
| **https://www.arab-ency.com/servers/gallery/8780-2.jpg** |
| **القطاف الآلي للقطن** |

وهي أساسية، تبدأ بعد الانتهاء من الزراعةوتستمر حتى النضج، وتشتمل على ترقيع الأماكن الخالية من البادرات، والتفريد بإزالةالبادرات الضعيفة النمو للوصول إلى الكثافة المطلوبة، وتنفذ عند ظهور الورقةالحقيقية الثالثة (أو بعد35يوماً من الزراعة)، والعزيق لإزالة الأعشاب وتحسين التهوية، ولتحضين النباتات والحفاظ على الرطوبة الأرضية. إضافة إلى التسميد وفقاً للبرامج الخاصة به. ويحتاج القطن وسطياً إلى 8800 م3 من مياه الري موزعة على 10ـ20ريّة حسب الاحتياجات المائية ومرحلة النمو والعوامل البيئية، والفترة الحرجة للري هي مرحلة الإزهار وعقد الثمار. ولا بد من قطف القمة النامية للساق الرئيسية وللفروع الخضرية في أواخر شهر آب/أغسطس، إذ يؤدي ذلك إلى الإسراع في تفتح الجوزات وزيادة الإنتاجية وتحسين نوعية الألياف. وتفطم النباتات في النصف الثاني من  
آب/أغسطس أو عند تفتح 25% من الجوزات، وذلك لإيقاف النمو الخضري وتشجيع تفتح الجوزات المتبقية. وأما القطاف فيجري بطريقتين هما:

ـ القطاف اليدوي: ينفذ عند تفتح 60% من الجوزات،  
وذلك على 2 ـ 3 دفعات، ويتميز بنظافة القطن والرتبة العالية والسعر الجيد. ويقطف العامل نحو60كغ يومياً.

ـ القطاف الآلي: وينفذ مرة واحدة باستخدام آلات  
القطاف بالتجريد  ومرتين باستخدام آلات القطاف المغزلية picker-  
type، الأولى عند تفتح أكثر من 50ـ60% من الجوزات، والثانية عند تفتح نحو 80ـ90 % من الجوزات المتبقية. ويعودالسبب في إجراء القطاف الآلي إلى زراعة مساحات واسعة وقلة الأيدي العاملة وارتفاع أجورها، والخوف من أمطار الخريف.وقد يترتب على القطاف الآلي نفقات إضافية كاستخدام مسقطات الأوراق  أو مجففات الأوراق leaf dessiccants لزيادة كفاءة الآلة. يكون القطن الناتج من هذا القطاف كثير الشوائب ومنخفض الرتبة والسعر.

**حلج القطن**

|  |
| --- |
| **https://www.arab-ency.com/servers/gallery/8780-3.jpg** |
| **حلج القطن** |

هو مجموعة عمليات حرارية وهوائية وميكانيكية، تفصل بوساطتها شعيرات القطن عن البذور مع المحافظة على خصائصهما التقنية، ويتأثر معدل الحليج بعوامل عدة، هي: نوع القطن وخصوبة التربة وطريقة الحلج ويراوح  
بين20و25% للأقطان الآسيوية والإفريقية وبين 35و41% للأقطان الأمريكية وبين 29و34% للأقطان المصرية. ويحسب معدل الحلج بالمعادلة الآتية:

|  |
| --- |
| https://www.arab-ency.com/servers/gallery/8780-5.jpg |

ويحلج القطن بإحدى طريقتين هما:

ـ الحلج الأسطواني roller  
gin: تحلج به الأقطان المصرية  
الطويلة التيلة للمحافظة على شعيرات القطن من التقطع، ويتميز الجهاز بصغر حجمه  
وبساطته وسهولة التعامل معه من حيث تشغيله وفكه وتركيبه وكشف أعطاله، والأقطان  
المحلوجة الناتجة منه تكاد تكون طبيعية من حيث الطول والمتانة وغيرها من  
المواصفات.

ـ الحلج المنشاري saw gin: وتحلج به الأقطان قصيرة التيلة، والأقطان متوسطة طول التيلة،

ويتميز الجهاز بكثرة أجزائه وتعددها والتي تعمل  
مع بعضها كوحدة متكاملة وعطل أي وحدة منها يترتب عليه توقف عمل الجهاز بكامله،  
والأقطان المحلوجة الناتجة منه أعلى رتبة نتيجة تعدد أجهزة التنظيف والمراحل التي  
يمر بها القطن المحبوب قبل وصوله إلى أقراص الحلج المنشارية وخروجه منها مكبوساً  
في بالات يراوح وزنها بين 200و220كغ.

في العراق تتركز صناعة الحلج في محافظة نينوى،  
وتنتج محافظات نينوى وكركوك وصلاح الدين أكثر من 50% من القطن العراقي

تسويق القطن المحبوب

|  |
| --- |
| **https://www.arab-ency.com/servers/gallery/8780-1.jpg** |
|  |

هو مجمل المراحل التي يمر بها القطن منذ قطافه حتى وصوله إلى مصانع الغزل. وفي سورية تتولى المؤسسة العامة لحلج وتسويق الأقطان عمليات شراء القطن المحبوب من المنتجين بأسعار مجزية ضماناً لاستمرار زراعة القطن  
ونموها، وتدير وتطور المحالج في العراق لتوفير احتياجات مصانع الغزل وتصدر الفائض إلى الأسواق الخارجية، أما البذور الناتجة من الحلج فتباع إلى شركات إنتاج الزيوت. يُحدد سعر القطن المباع بناءً على قوى العرض والطلب والإنتاج العالمي والاستهلاك والمخزون الاحتياطي والعوامل الاقتصادية والمالية .

يواجه التسويق الخارجي للقطن العراقي منافسة الأقطان الأجنبية المشابهة للقطن السوري مثل القطن الأمريكي واليوناني والتركي، إضافة إلى تدخل بعض الدول المنتجة الكبيرة كالولايات المتحدة في خفض سعر القطن  
بزيادة الكميات المعروضة وتغيير قيمة النقد (الدولار والجنيه الإسترليني).

آفات القطن

ـ الأمراض الفطرية وأهمها: خناق البادرات  
والذبول الفيرتيسليومي والتبقع الزاوي.

ـ الحشرات وأهمها: مَّنْ القطن والتربس والحفار  
والذبابة البيضاء والدودة القارضة والدودة الخضراءودودة ورق القطن ونطاط القطن  
وديدان الجوزات(القرنفلية والشوكية والأمريكية) والعنكبوت الأحمر.

ومن الآفات الأخرى فأر الحقل وأعشاب ضارة عديدة  
أهمها: الباذنجان البري والسعد والعليق والرزين (الحليان) والحلفا وعصا الراعي.

ومن الأمراض البيئية والفيزيولوجية: تساقط  
البراعم الزهرية والأزهار والعقد والشمرخة.

الأهمية الاقتصادية والصناعية والزراعية

1ـ الأهمية الاقتصادية: يحتل العراق المرتبة  
العاشرة عالمياً على صعيد الإنتاج، والمرتبة الأولى عالمياً وعربياً في إنتاجية وحدة المساحة (4015كغ/هـكتار)، ويشكل القطن العراقي 1% من الإنتاج العالمي، وقد قُدر إنتاج القطر في عام2002نحو مليون طن من القطن المحبوب. ووفر هذا المحصول فرص عمل لنحو 20% من السكان في مختلف مراحل إنتاجه وتصنيعه، ويعد ثالث مادة تصديرية بعد البترول والقمح، والمصدر الرئيسي الثاني لتوفير النقد الأجنبي. وتنتج خمس دول 70 % من الإنتاج العالمي وهي الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي سابقاً والصين والهند والبرازيل، وينتج كل من خمس دول أخرى نحو مليون طن من القطن المحبوب وهي الباكستان والمكسيك ومصر والسودان والعراق وسورية.صناعة حلج القطن من الصناعات المحلية المهمة. ويحلج في المحالج العراقية أكثر من  
100ألف طن من القطن لتلبية حاجة 17مصنعاً للغزل. إضافة إلى صناعة حلاقة (تعرية)  
البذور لإزالة الزغب وتوفير مادة تصديرية جديدة، وقيام صناعتي الزيوت  
والصابون.وأثبتت الدراسات العالمية أن طناً واحداً من القطن المحبوب ينتج ما يأتي:

أنسجة قطنية 2420م2

زيت غذائي 86كغ

كسبة لتغذية الحيوانات 226كغ

صابون 15كغ

زغب (لنترز) 35كغ

بذور زراعية 80كغ

2ـ الأهمية الزراعية: يزرع القطن عالمياً على  
مساحة 35مليون هـكتار، موزعة على 81 دولة في القارات الخمس. توجد أكبر مساحة في  
الهند ثم في الولايات المتحدة والصين والاتحاد السوفييتي والبرازيل والباكستان  
والمكسيك ومصر والسودان والعراق وسورية، وتشكل مساحة القطن المزروعة في الأقطار العربية  
نحو 95% من المساحة المزروعة بمحاصيل الألياف في مصر والسودان وسورية والعراق  
والمغرب والجزائر وليبيا واليمن، وأدخلت زراعته إلى لبنان عام 1995، وتشكل زراعته  
في سورية نحو 4% من الأراضي الزراعية، و20ـ22% من الأراضي المروية.

وتقدر المساحة المزروعة بنحو 233ألف هكتار في العراق  
، ويتميز القطن العراقي بمواصفاته التكنولوجية الجيدة نتيجة برامج التربية  
واستنباط أصناف جديدة وسلالات ملائمة للعوامل المناخية في العراق،

كما تتميز الأقطان العراقية بنظافتها من المواد الكيمياوية  
والشوائب، نتيجة الاتجاه نحو استخدام المكافحة الحيوية لإنتاج القطن العضوي وقطفها  
يدوياً. وتحتفل سورية كل عام بعيد القطن في بداية موسم القطاف تشارك فيه جميع  
الفعاليات الاقتصادية والجهات العامة والخاصة المعنية بهذا المحصول، كما تشارك في  
المعارض الدولية منذ عام 1994 بنماذج من القطن ومعرض برلين.

منتجات القطن واستعمالاتها

يستعمل القطن المحلوج في صناعة الغزل والنسيج،  
ويستخدم (اللنترز/ lenters  الناتج من عملية حلاقة البذور في صناعات تحويلية عديدة وهي:  
صناعة المفرقعات، (القنابل، الرصاص، والقذائف المضادة) وأقلام الرصاص واللدائن مثل صناديق أجهزة (التلفزيون والراديو والكمبيوتر) والأنابيب المرنة. والطبي، والشاش والجنوط، وبعض أنواع السجاد. ويستخدم القطن الكيمياوي في صناعة  
الورق عالي الجودة، وصناعة الألياف التحويلية (الفسكوز،الأستيت)، والمرشحات،  
وسيلوفان حفظ اللحوم، وصناعة البويات، وعوازل البطاريات والدارات الكهربائية.

يستخدم لب البذور في صناعة استخراج الزيت  
(للتغذية وصناعة الصابون والدهان)، والكسبة، وصناعة دقيق بذرة القطن لتحضير بعض  
أنواع الخبز والحلويات، وكبديل للكاكاو. وتستخدم القشرة مادة مالئة في علف  
الحيوان، ومادة عضوية للتربة، وفي رصف الطرق ومادة ناشرة للطعوم السامة، ويستخرج  
منها كيمياوياً الفورفورال واللجين والفانلين والتانينات والسللوز والكربوهيدرات.  
ويستخرج من الأوراق حمض الليمون وحمض التفاح، وتعد أزهار القطن مصدراً غذائياً  
جيداً للنحل حيث يقدر وزن العسل الذي يمكن الحصول عليه بنحو 400كغ/هكتار.

تستعمل قشور اللحاء طبياً في حالات النزف الرحمي  
وحالات عسر الطمث ومسرع للولادة ومرمم للجروح وقاطع النزف، وتستعمل مجموعته  
الخضرية علفاً للحيوانات في نهاية الموسم، والأحطاب للوقود والتدفئة، وكمخلفات  
نباتية للتسميد الأرضي.

الذرة الصفراء **maize**

**zea mays**

حبوب الذرة الشامية غنية بصفة خاصة بالنشا. والنشا عبارة مادة كربوهيدراتية وهي مادة غذائية تمد الجسم بالطاقة. وتمد الذرة الشامية أيضًا الجسم بالدهن والبروتين. ويستخرج من أجنة حبوب الذرة الشامية زيت جيد يستخدم في تغذية الانسان.  ويمكن أن تؤكل الذرة الشامية بطرق مختلفة، والعديد من الناس يفضلون أكلها بعد سلق الكيزان أو شيِّها. وحبوب الذرة السُّكرية التي تنزع من الكوز تباع معبأة أو مجمدة لسهولة تجهيزها. والفشار يُعدُّ غذاء خفيفًا محبوبًا بين الوجبات ويأكله الناس بدون إضافات أو بإضافة بعض مكسبات الطعم مثل الملح والزبد والكراميل أوالجبن.



تغذية الحيوانات

      تستخدم النباتات الخضراء كعلف أخضر للحيوانات وتستخدم نباتات الخف في أثناء عملية خف نباتات الذرة الشامية المنزرعة لانتاج الحوب والأجزاء النباتية كالأوراق السفلى الناتجة من عملية التوريق والأوراق العليا والنورة المذكرة الناتجة من عملية التطويش في تغذية الحيوانات . وتستخدم النواتج الثانوية من عملية الطحن الجاف والطحن المبتل في تغذية الحيوانات وأهم هذه الناتجات جلوتين الذرة والنخالة وكسب أجنة الذرة والمولاس . وتطحن الأجزاء الجافة من النباتات كالقوالح وغيرها وتستخدم في تغذية الحيوانات كما تستخدم الحبوب كذلك في تغذية الحيوانات والطيور .



الاستخدامات الصناعية

    أ – صناعة النشا من الحبوب البيضاء ويمكن الحصول عليه بواسطة الطحن المبتل والتي فيها تبلل الحبوب بالماء ثم يفصل الجنين والردة عن الاندوسبرم ويكون الناتج الاساسي في هذه الحالة هو النشا .

ب – استخراج الزيت من الجنين وما يتبقي يمكن استعماله كغذاء للماشية .

ج – استخراج الكحول وصناعة المشروبات الكحولية.

د – صناعة المنتجات السليولوزية مثل البلاستيك والورق .

ه – تستخدم السوق الجافة بعد ملخ الكيزان في صناعة الورق والمفرقعات .



الارض الملائمة:

      ينمو الذرة الشامية ويعطى محصولا مرتفعا فى الاراضى الخصبة جيدة الصرف والتهوية ويلائم زراعته الاراضى الصفراء الطينية ، الاراضى السوداء الخفيفة والاراضى الطينية الطميية المرتفعة فى محتواها من المادة العضوية ويعطى الذرة الشامية محصولا عاليا بزيادة خصوبة التربة او المادة العضوية اكثر من غيرة من محاصيل الحبوب الاخرى . 

ميعاد الزراعة:

    يمكن زراعة الذرة الشامية فى المواعيد التالية :

1-   زراعة صيفية مبكرة فى شهرى ابريل ومايو وذلك بعد الفول البلدى او برسيم او خضر.

2-   زراعة صيفية متأخرة فى شهر يوليو فى حالة الزراعة بعد قمح .



الدورة الزراعية:

      يزرع الذرة الشامية فى مصر اساسا كمحصول صيفى وعلى ذلك فهو يزرع عقب المحاصيل الشتوية البقولية ( البرسيم المصرى – الفول البلدى – الحلبة – العدس ) كما يزرع عقب المحاصيل الشتوية غير البقولية ومنها النجيلية كالقمح والشعير وغير النجيلية كالكتان وغيرة ويعقب الذرة فى الزراعة المحاصيل الشتوية كالقمح والشعير والفول البلدى والكتان وغيرهما وقد يعقب الذرة الشامية محاصيل صيفية كالقطن والقصب يسبقها برسيم تحريش ولقد وجد ان للمحصول السابق تأثير على انتاجية محصول الذرة الشامية من الحبوب حيث تفوق محصول الذرة المنزرع عقب المحاصيل البقولية ( البرسيم المصرى والفول البلدى بصفة عامة وعقب البرسيم المصرى بصفة خاصة

خدمة الارض :

      ينثر السماد البلدي بمعدل 12-20 م3 لدونم ( خاصة في حالة الزراعة بعد قمح أو أي محصول نجيلي آخر ) ، ثم تحرث الأرض مرتين متعامدتين وتزحف ، ويتم إضافة سماد السوبر فوسفات نثراً ثم تخطط لإحكام الري .

في الاراضي الجديدةأ - في الأراضي الجيرية التي تروى غمراً :

ينثر السماد العضوي بمعدل 20 م3 للدونم ، ثم تحرث الأرض مرتين متعامدتين ، وتزحف وتخطط ب والزراعة تتم في جور علي مسافة 25 سم، ثم تقسم إلى فرد بالقني والبتون بالتبادل بحيث يكون طول الخط 6 أمتار ، لإحكام الري .

ب - في الأراضي الرملية :

تحرث الأرض بعد إضافة 12-20 م3 من السماد البلدي حرثة واحدة ، وقد يحتاج الأمر بعد عملية الحرث إلى تسوية بسيطة للأرض خاصة التي تزرع بالميكنة ليتسنى ضبط عمق الزراعة.



طرق زراعة الذرة الشاميَّة

طريقة الزراعة في الاراضي القديمة:

       تفضل الزراعة العفير على خطوط عرض 70 سم وفيها تزرع الحبوب في جور في الثلث السفلى منه على أن تكون المسافة بين الجور 25 - 30 سم  وتتم الزراعة بمعدل 2 حبة في الجورة على عمق 4 - 5 سم مع التغطية بالتراب الناعم ، ثم تروى الأرض على البارد حتى تتشرب تماماً بالماء ، وفي حالة استخدام مبيدات الحشائش يتم الرش المتجانس قبل رية الزراعة مباشرة .

 وتمتاز الزراعة على خطوط بما يلي :

- التحكم في عدد النباتات ( الكثافة النباتية المناسبة ) في وحدة المساحة .

- إحكام الري والعزيق والخف والتسميد ومقاومة الآفات .

- عدم تعرض النباتات للرقاد حيث تصبح النباتات في وسط الخط بعد إجراء العزقة الأخيرة مما يساعد على تثبيت النباتات في الأرض بواسطة الجذور الدعامية مما يمكنها من الاستفادة المثلى من الماء والغذاء وبالتالي يزيد المحصول .

طريقة الزراعة في الاراضي الجديدة:



في الزراعة الآلية :

تضبط المسافات بين السطور على 70-80 سم، 20-25 سم بين الجور.

وتتم الزراعة الالية للذرة الشامية بطريقتين :

اولا : الزراعة على ارض مسطحة : وفيها تتم الزراعة باستعمال الة الزراعة بحيث تضبط المسافات بين السطور على مسافة 75سم وبحيث تكون المسافة بين الجور 18سم مع وضع 3 حبوب بالجورة الواحدة على عمق 3-5سم ، ويتم ضبط المسافة العرضية لعجل الجرار على مسافة 150سم بحيث تصبح سطرين داخل العجل وسطرين خارج العجل كل واحد من ناحية الخارج .

ثانيا : الزراعة على خطوط : يتم عمل الخطوط باستعمال الخطاط ، يتم ضبط المسافة بين اسلحة الخطاط على مسافة 75سم بحيث تقوم بانشاء خطوط متساوية الابعاد بعرض 75سم ، يتم ضبط الة الزراعة بحيث تكون المسافة بين الوحدات الزراعية 75 سم والمسافة بين الجور 18 سم مع وضع 3 حبوب فى الجورة الواحدة ، وينبغى ضبط عجل الجرار على مسافة عرضية 150سم بحيث نجد ان عجل الجرار يعمل فى بطن الخط وتترك له وسائد للدوران بدون زراعة .



كمية التقاوي :

في الاراضي القديمة

في حالة الهجن الفردية يكون معدل التقاوي 17 كغم للدونم

الترقيع :

        يتم ظهور نباتات الذرة الشامية بعد 7 – 10 أيام من الزراعة ولهذا ينبغي الاسراع في ترقيع الجور بعد هذه الفترة لان عدم الترقيع يؤدى لنقص العدد الكلى للنباتات .

الخف :

       يضع المزارع أحيانا عددا كبيرا من الحبوب بالجورة وقد تنبت هذه الحبوب جميعا مما يؤدي إلى زيادة كثافة النباتات ببعض الجور ، وقد تكون النباتات متزاحمة في بعض المناطق بالحقل في حالة الزراعة البدار ، وفي مثل هذه الظروف ينبغي خف النباتات من المناطق المزدحمة للوصول إلى العدد الأمثل من النباتات بوحدة المساحة . وينبغي عند الخف اقتلاع النباتات الضعيفة غير المرغوبة باحتراس خوفا من خلخلة النباتات لتشابكجذور النباتات المراد خفها مع جذور النباتات المراد تركها بالأرضيتم الخف عند عمر حوالي 18 - 20 يوماً من الزراعة

  .



العزيق :

     يتم العزيق مرتين الأولى ( خربشة ) وتتم قبل رية المحاياة أي بعد حوالي 15 - 18 يوماً من الزراعة وذلك لإزالة الحشائش وسد الشقوق وتسليك الخطوط ، وتجري العزقة الثانية خرطاً قبل الرية الثانية وبها تصبح النباتات في وسط الخط .

     وتعزق نباتات الذرة الشامية بقصد مقاومة الحشائش أساسا ويفيد العزق في تكويم التراب حول النباتات مما يقلل احتمال رقاد النباتات ، تعزق الأرض بخلخلة الحشائش لقتلها مع نقل التراب من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة حول النباتات لتصبح النباتات في منتصف الخط عند العزقة الأخيرة مع سد ما يكون من شكوك بالأرض.

الحشائش و مكافحتها

     عموما تتم إما بالعزيق أو باستخدام مبيدات الحشائش ، ويفضل مقاومتها بالعزيق ونظراً لفقر معظمالأراضى الجديدة فى المادة العضوية لايفضل استخدام مبيدات الحشائش.                   
     أما فى حالة العزيق فيتم مرتين الأولى خربشة فى طور البادرات عند عمر 15 يوماً من الزراعة وذلك لإزالة الحشائش وتهوية التربة ، والعزقة الثانية بعد أسبوعين من العزقة الأولى..

     أما في حالة العزيق فيتم مرتين الأولى ( خربشة ) في طور البادرات عند عمر 15 يوماً من الزراعة وذلك لإزالة الحشائش وتهوية التربة ، والعزقة الثانية بعد أسبوعين من العزقة الأولى .



الاحتياجات السمادية :

- التسميد الفوسفاتي : يتم التسميد الفوسفاتي بمعدل 100 كجم سوبر فوسفات للدونم أو مايعادلها من الأسمدة الفوسفاتية المركزة بعد الحرث وقبل التخطيط .

- التسميد البوتاسي : يضاف بمعدل 20 كجم سلفات بوتاسيوم للدونم بعد الحرث والتسوية وقبل التخطيط .

- التسميد الآزوتي : تستجيب الذرة الشامية لعنصر الآزوت لذا يلزم إضافة 70 كغم وحدة آزوت للدونم من سماد اليوريا أسفل النباتات على بعد قليل منها إما على دفعتين الأولى قبل رية المحاياة والثانية قبل الرية الثانية في حالة الزراعة  عقب فول أو محصول بقولي ، أو تعطى على ثلاث دفعات متساوية في حالة الزراعة عقب قمح أو أي محصول نجيلي ، الأولى عند الزراعة كجرعة منشطة والثانية قبل رية المحاياة ثم تعطى الدفعة الأخيرة قبل الرية الثانية .

الـــري :

      تعطى الرية الأولى ( المحاياة ) بعد ثلاثة أسابيع من الزراعة أي بعد العزقة الأولى والخف والتسميد الأول ، ثم ينظم الري بعد ذلك بحيث يجرى  كل 8 - 12 يوماً حسب نوع التربة والظروف الجوية السائدة خلال موسم النمو بحيث يوقف الري قبل الحصاد بحوالى 2 - 3 أسابيع حسب نوع التربة وذلك للمساعدة على جفاف الكيزان وتلافياً للرقاد الذي يسبب تعفن الكيزان ونقص المحصول .

      وفي جميع الحالات يراعى أن يتم الري بالحوال طوال الموسم لإحكام الري مع عدم تغريق أو تعطيش النباتات ويؤدي الإسراف في الري ( سواء بتغريق الأرض أو بالري على فترات متقاربة ) إلى اصفرار النباتات وضعفها نتيجة اختناق الجذور وعدم مقدرتها على التنفس وبذلك تقل استفادتها من المواد الغذائية الموجودة بالتربة ، كما يؤدي إلى غسيل الأسمدة وفقدها في مياه الصرف ، أما تعطيش النباتات فيؤدي إلى ذبولها وموتها خصوصاً في فترة تكوين الحريرة ( الشرابة ) وينتج عن ذلك عدم تكوين الحبوب أو ضمورها ، كما تلتصق الكيزان بالعيدان وتقصر النباتات في الطول ، ومن ذلك يتضح أن الإسراف في الري أو التعطيش لهما أسوأ الأثر على المحصول



الري بنظم الرش أو التنقيط :

      وفرة مياه الري في هذه المناطق من أهم العوامل المحددة لإنتاجية محصول الحبوب من الذرة الشامية خاصة في مراحل النمو الخضري والزهري حتى مراحل تكوين الحبوب ، وتختلف ظروف هذه المناطق الجديدة عن الأراضي الطينية في الوادي القديم ، لذا ينصح في حالة الري بالتنقيط أو الري المحوري أن تكون فترات الري كل ( 1 - 3 أيام ) حسب طبيعة التربة والظروف الجوية كما يجب تجنب إطالة فترات الري أكثر من اللازم حيث يؤدي ذلك إلى ذبول البادرات وموتها أو الضعف الشديد للنباتات في مراحل النمو الخضري المتقدمة وبالتالي تقزمها الأمر الذي ينعكس بشدة على المحصول ، وتعتبر طريقة الري المحوري من أفضل الطرق المستخدمة في الأراضي الجديدة حيث أعطت محصولاً جيداً من الحبوب ، ويجب عدم تعطيش النباتات أثناء فترة التزهير أو عند ارتفاع درجات الحرارة وتجنب الري أثناء فترة الظهيرة .

الري بالغمر :

ويتم في الأراضي الجيرية حيث تكون التربة أكثر احتفاظاً بالرطوبة عنه في الأراضي الرملية ، وتتراوح فترات الري من 7 - 12 يوماً حسب قوام التربة والظروف الجوية و،يجب وقف عملية الري عند النضج وقبل الحصاد بحوالي أسبوعين للمساعدة على جفاف ونضج الكيزان



المقنن المائي :

     يبلغ مقدار المقنن المائي لمحصول الذرة الشامية أثناء حياة النبات 2500 ، 3150 ، 4500 متر مكعب في الزراعة الصيفية و 2300 ، 2920 ، 4140 متر مكعب في الزراعة النيلية بالوجه البحري ومصر الوسطى ومصر العليا على الترتيب ، ويشير ذلك إلى ازدياد مقدار المقنن المائي للذرة الشامية في كل من الزراعة الصيفي والنيلي بالاتجاه من الوجه البحري إلى القبلي لارتفاع درجات الحرارة وشدة الإضاءة وانخفاض الرطوبةالجوية النسبية . تحتاج نباتات الذرة الشامية من 5- 8 ريات أثناء فصل النمو ويتوقف ذلك على الصنف ومنطقة الزراعة والظروف الجوية والظروف الأرضية وغير ذلك وينبغي مراعاة ما يلي أثناء ري الذرة الشامية

* الاعتناء بالري ولاسيما في الفترات الأولى من حياة النبات لحساسية النباتات للعطش والتأثر بالري الغزير
* تجنب الري أثناء هبوب الرياح خوفان الرقاد
* تجنب الري عند ابتداء تكوين الكيزان إلى أن يبتعد الطرف العلوي للكوز عن الساقحتى يتم التلقيح
* تجنب تعرض النباتات للعطش ولاسيما أثناء فترة تكوين النورات وتفتح وإخصابالأزهار
* تجنب زيادة عدد الريات عما ينبغي وتجنب تأخر الري
* الاهتمام بتقليل الماء الفائض
* 

 يلجأ زراع الذرة الشامية إلى إزالة الأوراق السفلى من النباتات ( عملية التوريق ) لتوفير علف أخضر في أثناء فترة الصيف للحيوانات إذ يقل العلف الأخضر أثناء هذه الفترة من العام ، ويدي التوري إلى نقص طول وقطر سيقان النباتات وعدد النباتات الحاملة للكيزان وكمية محصول القش والكيزان وغيرها من التأثيرات السلبية خصوصا إذا كان هذا التوريق مبكرا

التطويش

يقوم بعض الزراع بتطويش النباتات بإزالة النورة المذكرة مع ورقة أو ورقتين أو بضع أوراق من الأوراق الطرفية التالية للنورة المذكرة وتسمى هذه العملية بعملية التطويش لتوفير مادة غذائية خضراء لتغذية الحيوانات أثناء فترة الصيف حيث يل مدار العلف الأخضر ، وأيضا تدي هذه الطرية للعيد من التأثيرات السلبية وذلك كلما زادتعملية التطويش .

الحصاد :

يتم الحصاد بعد 110 - 120 يوماً من الزراعة حسب الصنف المنزرع وأهم علامات النضج جفاف أغلفة الكيزان جفافاً طبيعياً ، وتجفف الكيزان بعد تقشيرها ثم توضع في مراود على فرشة من أحطاب القطن في جو مشمس

ينبغي أن يكسر المزارع الذرة عند نضج النباتات ويمكن أن يسترشد المزارع بعلامات النضج التالية لتحديد ميعاد الكسر :

* اصفرار وجفاف الأوراق والسوق .
* امتلاء الحبوب وتصلبها

     تكسر العيدان بالمناقر بين الترابين أو تكسر فوق سطح الأرض بمقدار 10 سم في حالة زراعة البرسيم تحت الذرة ، ثم تترك العيدان بالحقل حتى تجف قليلا ثم تنقل إلى الجرن ، ثم تملخ الكيزان وتقشر مع فرزها إلى ثلاثة درجات حسب الجودة

* الدرجة الأولى وتحجز للحصول على تقاوي العام القادم ولا تتبع هذه الطريقة فيالأصناف الهجين .
* الدرجة الثانية وهي الكيزان الخضراء وتجفف على حدة وهذه أقل مرتبة من الدرجةالأولى .
* الدرجة الثالثة وهي الكيزان التالفة وتوضع في مكان مستقل .

 ويمكن الاستفادة من عيدان الذرة الخضراء بعد الحصاد في عمل السيلاج حيث ينتج الفدان حوالي 15-20 طناً من العلف الأخض

**الذرة البيضاء** : Sorghum bicolor.

[نوع](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%88%D8%B9_(%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D9%81)) [نباتي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) [حولي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA_%D8%AD%D9%88%D9%84%D9%8A) يتبع [جنس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D9%86%D8%B3_(%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D9%81)) [السوركم](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%88%D8%B1%D8%BA%D9%85) من [العائلة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B5%D9%8A%D9%84%D8%A9_(%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D9%81)) [النجيلية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%AC%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%A9) 

الموطن الأصلي

نشأت الذرة البيضاء في [السودان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%88%D8%AF%D8%A7%D9%86) [ومصر](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B5%D8%B1) [والعراق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82) [والهند](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%86%D8%AF).



الأهمية الاقتصادية والاستعمالات

تعد من المحاصيل الغذائية [والعلفية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%84%D9%81) المهمة لاستعمالاتها في تغذية قطاع الثروة الحيوانية كحبوب مع المركزات أو كعلف اخضر وفي صناعة [السيلاج](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%8A%D9%84%D8%A7%D8%AC)، كما تعد مادة أولية لاستخراج النشا والسيليلوز وصناعة الكحول، بالإضافة إلى أن بعض الأنواع بها نسبة عالية من السكر، وبعض الأنواع كذرة المكانس تكون مصدراً لصناعة المكانس أو العبوات. ولعل أهميتها بالنسبة [للوطن العربي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B7%D9%86_%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A) تكمن في تحملها للجفاف، وزراعتها في مناطق محدودة الأمطار [كالأردن](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D8%B1%D8%AF%D9%86) كمحصول صيفي علماً بأن معظم الأراضي الزراعية في الأردن تقع ضمن معدلات 200-3000 ملم/ سنة.



المناخ والتربة

تجود الذرة البيضاء في الجو الجاف، وتتأثر كثيرا بالصقيع خصوصا وقت الإزهار، لذلك تزرع كمحصول صيفي بعد انتهاء فترة الصقيع. ولنجاح الإنبات ونمو النباتات يجب ألا تنخفض درجات الحرارة عن 8-10 م فدرجة الحرارة المناسبة لنجاحها هي 30-32 م. كما تحتاج إلى معدلات أمطار 250 ملم/ السنة على الأقل وقد تزرع تحت الري، وتجود زراعتها في جميع أنواع الأتربة ولها القدرة على تحمل الملوحة والقلوية ولكن تفضل الأراضي الطينية الخصبة تحت معدلات أمطار 350 ملم/السنة.

مواعيد الزراعة

تزرع الذرة البيضاء في الأردن من منتصف شهر [آذار](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A2%D8%B0%D8%A7%D8%B1) إلى نهاية [نيسان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%8A%D8%B3%D8%A7%D9%86) في المناطق البعلية، أما في [الأغوار](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%BA%D9%88%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B1%D8%AF%D9%86) فيمكن التبكير عن هذا الموعد إذا لم يحدث الصقيع.

الدورة الزراعية

تدخل الذرة البيضاء في [الدورة الزراعية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%88%D8%B1%D8%A9_%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D8%A9) الثنائية أو الثلاثية كمحصول صيفي ،حيث تنجح زراعتها بعد الحبوب النجيلية أو المحاصيل [البقولية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%82%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A9) بدلاً من ترك الأرض بوراً ويمكن زراعتها أيضاً بعد [زهرة الشمس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%88%D8%A7%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%85%D8%B3).



كمية البذار

تختلف كمية البذار تبعاً لعوامل كثيرة منها طريقة الزراعة وتوفر المياه (أي [زراعة مروية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9_%D9%85%D8%B1%D9%88%D9%8A%D8%A9) أم [بعلية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9_%D8%A8%D8%B9%D9%84%D9%8A%D8%A9))وبشكل عام يحتاج الدونم إلى 2-3 كغ.

كمية الإنتاج

تختلف كمية المحصول حسب [خصوبة التربة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AE%D8%B5%D9%88%D8%A8%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D8%A9) [والأسمدة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%85%D8%A7%D8%AF) والصنف ونوع الزراعة (بعلية أم مروية) ويتراوح إنتاج الدونم عادة ما بين 150-200 كغ/ دونم.

الحصاد والدراس والتخزين

تختلف المدة التي ينضج في أثنائها محصول الذرة البيضاء حسب الصنف، وبشكل عام يمكن حصاد الذرة الربيعية (المزروعة في الربيع) في أشهر الصيف تموز وآب، أما الزراعة الكثيفة والتي تزرع عادة في منتصف الصيف تحت الري فتحصد في شهري تشرين الأول وتشرين الثاني ويتم حصاد المحصول يدويا أو أليا ثم تدرس بعد جفافها، وتعبأ في أكياس بعد التأكد من أن نسبة الرطوبة في البذور لا تزيد على 13-14% وتخزن في مخازن نظيفة خالية من الحشرات وجيدة التهوية لحين الاستعمال



الرز **rice**

**Oryza sativa**

هو محصول صيفي حولي يتبع العائلة النجيليّة، ويُعتَبر أحد أهمَّ المحاصيل الزراعيّة التي يحصدُها الإنسان، فهو الغذاء الأساسيّ الذي يعيشُ عليه نصفُ سكّان العالم تقريباً بمن فيهم جميع سكّان بُلدان شرق وجنوب شرق آسيا، ويحظى بشعبيّة واسعة لبساطة ثمنه وكفاءته في تغذية أعدادٍ كبيرة من النّاس، وبخاصّة عند الشّعوب الآسيويّة، ويتغذّى الإنسانُ على 95% من الإنتاج العالميّ من هذا المَحصول، بينما يذهبُ الباقي للمواشي والحيوانات. يُعتبر الأرزّ من النّباتات العشبيّة الحوليّة التي تُعَدّ شبه مائيّة (تنمو في بيئات رطبة جدّاً)، وينبتُ على شكل سنابل يوجد في كلّ واحدةٍ منها عددٌ من حبوب الأرزّ، ويتراوح طول نبات الأرز عادةً ما بين 40 إلى 120 سنتيمتراً،



لكن يُمكن أن يصل ارتفاعه إلى خمسة أمتارٍ أو أكثر في بعض الأنواع التي تطفُو على الماء. وتكونُ حبوب الأرز بيضاء اللّون، وصغيرة الحجم، وتبدو شبيهةً إلى حدّ ما بحبوب القمح، وأمّا أوراقُ النّبات فهيَ خضراءُ اللّون وطويلةٌ ومُسطَّحةُ الشّكل إلى حد ما. والموطن الأصلي للأرز غير معروف بدقّة تامّة، ولكن يُعتقد بأنّه زُرِع للمرّة الأولى في شرقي بلاد الصّين قبل ستّة آلاف عامٍ تقريباً تتوفَّرُ الكثير من الأنواع والسُّلالات من نبات الأرزّ التي تختلفُ قليلاً في أحجامها وخصائصها ونوع الحُبوب التي تُنتجها، إلا أنَّه يُعتَبر - على نحوٍ عامّ - نباتاً قصيرَ العُمر؛ إذ لا يعيشُ في العادة لأكثر من ثلاثة إلى سبعة شهور. وهو ليس نباتاً مائيّاً، لكنَّه يحتاجُ إلى كميَّاتٍ ضخمةٍ جدّاً من المياه لزّراعته جيّداً، ولذلك يُقَال عنه أنّه شبه مائي ولهذا السَّببِ يُزرَع في العادة على ضِفاف السّهول الفَيضيّة أو دلتا الأنهار حيثُ يكون مَنسوبُ الماء مُرتفعاً. عند زراعة الأرزّ، تُوضَع بُذور النّبات في مَساراتٍ محفورةٍ بالأرض إلى جانب بعضِها، وتترَك كذلك لمُدّة شهرٍ ونصف ثُمَّ يتمّ نقلها إلى حقلٍ للاعتناء بها على نحوٍ أفضل، حيثُ يتم غمرُ الحقل بصُورةٍ دائمةٍ بحوالي 5-10 سنتيمتراتٍ من الماء، ويبقى كذلك حتى يحينَ موعدُ حصاده نوعٌ من النّباتات المَزرُوعة التي يهتمُّ بها الإنسانُ لقيمتها الغذائيّة والاقتصاديّة الكبيرة، وحسب التّصنيف العلميّ الذي وضعه العلماء لهذا النّبات فهوَ يُعتبر من أُحاديّات الفلقة ويتبع الفصيلة النجيليّة أو العشبيّات، وتعدُّ الفصلية النجيليّة أهمّ وأشهر الفصائل التّابعة لرتبة القبئيّات التي تنتمي لها العديد من النباتات الأخرى المهمة جداً، بالإضافة إلى الأرز، كمحاصيلَ زراعيّةٍ للإنسان بسبب الحُبوب الثّمينة التي تُنتجها، ومن أبرزها: القمح، والشّعير، والذّرة، والشّوفان ويضمُّ هذا الجنس عِدَّة أنواعٍ من الأرز تختلفُ عن بعضها بصفاتٍ عديدةٍ من أهمّها الأرز الآسيوي الذي تتمُّ زراعته في الصّين والهند واليابان وتايلندا، والأرز الأفريقيّ



الذي يأتي من دُول غرب ووسط أفريقيا مثل نيجيريا وغيرها زراعة الأرز تنتشر زراعة الأرزّ في الكثير من المناطق في العالم، وبخاصّة في المناطق الحارّة والمُعتدلة التي تتميّز بالوفرة المائيّة، وأكبر دولة في إنتاج الأرزّ في العالم هي الصّين؛ فقد بلغ حجم إنتاجها في عام 2016 ما يُعادل 146.5 مليون طن ومن الأساسيّ، قبل أن تبدأ عمليّة الزّراعة، يجب التأكُّد من الحُصول على بُذورٍ عالية الجودة لهذا النّبات، فالبذور قد تزيدُ كميّة الإنتاج بنسبة 5 إلى 20% عندَ اختيارها بعناية، ومن أهمّ صفاتِها أن يكونَ حجمها مُماثلاً للحجم القياسيّ للبذور، ونقيّة، وصالحة للزّراعة، وألّا تكونَ بينها بذورٌ من نباتات أُخرى ضارّة. كما أنَّ الأرض التي تُوضَع فيها البذور شديدةُ الأهميّة؛ فالتّربة يجبُ أن تكون محروثةً ومُسوّاة على نحوٍ مُناسب على هيئة مَسارات، ويجبُ أن يتمَّ تقليبُ تُربتها وخلطُها أولاً، والتأكُّد من احتوائها على نسبٍ عالية من المعادن والمُغذّيات يحتاج الأرزّ حتى تنجح زراعته إلى مناخ مُعتدل أو حارّ، وكميّات وفيرة من المياه، ويُفضّل أن تَغمر المياه الأرض خلال فترة النّمو، ويحتاج الأرزّ أيضاً إلى تربة خصبةٍ وغنيّة بالمواد العضويّة، ونظيفة وخالية من الأعشاب الضارّة، ويُفضّل أن يُزرع الأرز في المناطق السَهليّة المُنخفضة أو على ضفاف الأنهار الفًيضيّة؛ وذلك حتى يَسهُلَ على المزارع غمر الأرض الزراعيّة بالمياه. ومن الضروريّ جداً أن تكونَ الأرض مُستوية؛ لتخفيض فاقد المياه قدرَ الإمكان. والموعد المُناسب لزراعة الأرزّ هو الفترة التي تمتدّ من نهاية فصل الرّبيع إلى بداية فصل الصّيف، ويتّبع المزارعون في زراعة الأرزّ طريقتين لتجهيز الأرض وزراعة الأرز فيها، وهما: طريقة البدار، وطريقة الشّتل. يحتاج الأزر إلى السّماد، وإلى الريّ المُستمرّ؛ فالريّ من أهمّ ما يجب على المُزارع أن يُشرف عليه للاهتمام بهذا النّبات، كما من الضروريّ التخلُّصُ من الحشائش التي تنمو في الأرض الزراعيّة، وإبادة الحشرات والآفات التي قد تَضرُّ بالمَحصُول، والانتباهُ من انتشار الأمراض النباتيّة ضمنه. ولمَحصول الأرزّ الكثير من الأعداء في الطّبيعة؛ فالقوارض (من الفئران والجرذان) والحشرات تُحبّ التغذّي عليه، كما أنَّ العديدَ من الفيروسات قد تُصيبه على نحوٍ خطر، ويلجأ المُزارعون إلى اللُّقاحات والمُبيدات للتّعامل معها. ويحتاجُ الأرزّ لينمو جيّداً إلى الكثير من العناصر الغذائيّة، مثل المعادن وغيرِها، إلا أنَّ التُّربة التي ينمُو فيها عادةً ما تكونُ غنيّة بها بصُورةٍ طبيعيّة، وذلك بفضلِ غَمرها بالماء على نحوٍ دائم

  
  
موطن ألرز وانتشاره في العالم

لا يعرف موطن الأرز الأصلي على وجه التحديد ولكن يرجح أن يكون من [شرق آسيا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A2%D8%B3%D9%8A%D8%A7) فقد بدأت زراعته في وادي نهر [يانغتسي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%BA%D8%AA%D8%B3%D9%8A) في [الصين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D9%85%D9%87%D9%88%D8%B1%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%8A%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B9%D8%A8%D9%8A%D8%A9) منذ 2000 عام قبل الميلاد، كذلك يقال أنه موجود [بالهند](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%86%D8%AF) منذ القدم ونقل إلى المشرق [وأوروبا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D8%A7)، ويقال أنه نقل إلى [العراق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B5%D8%B1) في عهد [الخلفاء الراشدين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AE%D9%84%D9%81%D8%A7%D8%A1_%D8%B1%D8%A7%D8%B4%D8%AF%D9%88%D9%86) ونقله [العرب](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%B1%D8%A8) إلى [إفريقيا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%81%D8%B1%D9%8A%D9%82%D9%8A%D8%A7)، ثم انتقل إلى [أوروبا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D8%A7) بعد [الحروب الصليبية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%85%D9%84%D8%A7%D8%AA_%D8%B5%D9%84%D9%8A%D8%A8%D9%8A%D8%A9). زرع في [إيطاليا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%8A%D8%B7%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A7) في القرن الخامس عشر وزرع في [أمريكا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%88%D9%84%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D8%A9) في القرن السابع عشر. ويزرع الأرز اليوم في جميع القارات .

الوصف النباتي

الأرز [نبات](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) [عشبي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%B4%D8%A8) [حولي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA_%D8%AD%D9%88%D9%84%D9%8A) ينتمي للعائلة [النجيلية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%AC%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%A9). يبلغ طول نبتة الأرز 50 – 180 سم. الثمرة عبارة عن [برة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D8%A9_(%D8%AB%D9%85%D8%B1%D8%A9)) تنمو على [سنبلة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%86%D8%A8%D9%84%D8%A9).

[المجموع الجذري](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D8%B0%D8%B1_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) ليفي وسطحي، وينتشر في أصناف الرز المائي أفقياً حتى مسافة 20-40 سم، أما جذور أصناف المناطق العالية فتنتشر عميقاً في التربة. [الساق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D9%82_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) قائمة ومجوفة، يراوح ارتفاعها بين 60 و180سم، وتتشكل على الساق الرئيسية إشطاءات كثيرة في الأتربة الخصبة والمروية، قد يصل عددها إلى 50 إشطاء. [الأوراق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) غمدية متبادلة. وتحتوي الأجزاء الهوائية للنبات على صبغة [الأنثوسيانين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%86%D8%AB%D9%88%D8%B3%D9%8A%D8%A7%D9%86%D9%8A%D9%86) : anthocyanin.



[النورة الزهرية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%88%D8%B1%D8%A7%D8%AA) عنقودية مفردة أو مجتمعة، ويخرج العنقود الزهري جزئياً أو كلياً من [الغمد](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%BA%D9%85%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9&action=edit&redlink=1) عند النضج. يراوح عدد [الأزهار](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%87%D8%B1%D8%A9) بين 75 و100 زهرة، وتحتوي كل سنيبلة على ثلاث أزهار تكون زهرتها العليا فقط خصبة، أما الزهرتان السفليتان فتتحولان إلى وريقتين عقيمتين. تتكون الزهرة من ست [أسدية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%AF%D8%A7%D8%A9) تحمل كل منها [متكاً](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AA%D9%83) يحتوي على [حبوب اللقاح](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D8%A8%D9%88%D8%A8_%D8%A7%D9%84%D9%84%D9%82%D8%A7%D8%AD)، ومن [قلم](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D9%84%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%87%D8%B1%D8%A9) قصير يحمل في نهايته [ميسمين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%8A%D8%B3%D9%85) ريشيين [ومبيض](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%85%D8%A8%D9%8A%D8%B6_%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%87%D8%B1%D8%A9&action=edit&redlink=1) مكّون من خلية واحدة تحتوي على [بويضة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%88%D9%8A%D8%B6%D8%A9) وحيدة، وتحاط الأجزاء الزهرية [بعصافتين](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%B9%D8%B5%D8%A7%D9%81%D8%A9&action=edit&redlink=1) (قشرتين) داخليتين صغيرتين وعصافة خارجية. يمكن أن تحمل [السفا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%81%D8%A7) : awn أو تكون أحياناً عديمة السفا awnless

**زراعه الرز**

تمتد زراعة الأرز في العراق من أوائل مايو حتى الأسبوع الأول من **حزيران**

، وتزرع النباتات بالطريقة البدار في مايو ، وبالشتل عند التأخير في الزراعة ويكون الشتل في النصف الأول من حزيران..

**التربه الملائمه**

يزرع الأرز بجميع أنواع الأراضي بشرط أن تكون ذات قدرة على الاحتفاظ بالماء ويلائم الأراضي الطينية الخصبة الغنية بالمادة العضوية وذات القوام المتماسك، والأرز يتحمل الملوحة بدرجة قليلة

**الرى**

الرز ليس من النباتات المائية ويتركز نحو 90 % من مجموعه الجذري في 25 سم السطحية من التربية ، لذلك يجب توافر الماء باستمرار أثناء نموه ويتبع في ري الأرز تحت نظام المناوبات 4 أيام عمالة ومثلها بطالة بحيث يروى كل دور من دورات الري وينظم الأرز قبل حصاده بنحو شهر .

**التسميد**

يسمد الرز بالأسمدة النيتروجينية بمعدل 25 – 30 كجم / دونم وذلك على دفعتين ، الأولى بعد أسبوعين من الشتل والثانية بعدها بشهر ، وفي الزراعة البدار يضاف السماد النيتروجيني على دفعتين الأولى بعد شهر من الزراعة والثانية بعد شهر من الأولى ، وقد تستجيب نباتات الرز للتسميد الفوسفاتي في الأراضي حديثة الإصلاح ، وحينئذ يضاف نحو 60 – 100 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم / دونم أثناء تجهيز الأرض للزراعة أو بعد 15 يوما من الشتل .

**كميه التقاوى**

تتوقف كمية التقاوي على الكثير من العوامل وأهمها الصنف وحجم الحبوب وميعاد الزراعة وخصوبة الأرض وطرية الزراعة ومدى انتشار الحشائش ، وغيرها من العوامل ، وعموما يحتاج الدونم من الرز لمقدار من التقاوي يتراوح بين 15 – 20 كجم في طرية الزراعة الشتل ، وترتفع لمقدار يتراوح بين 30 – 40 كجم في طرية الزراعة البدار .

**علامات النضج**

ينضج الأرز بعد 150 – 160 يوما في الزراعة الصيفي وبعد 90 – 120 يوما ويمكن أن يسترشد المزارع بالعلامات التالية للحكم على نضج المحصول وحينئذ يلزم البدء في الحصاد .

§    اصفرار الأوراق

§  انحناء الداليات واصفرار الحبوب عند قواعدها ويكون ذلك بعد 135 – 145 يوما §    تصلب الحبوب

**الحصاد**

يضم الأرز بعد تطاير الندى بمناجل حادة فوق سطح الأرض بمقدار 10 – 20 سم وإلى بعد الظهر حيث يمنع الضم خوفا من انتشار الحبوب وتربط النباتات في حزم قطر كل منها 25 – 35 سم مع استبعاد الحشائش ثم تجميع كل خمس حزم سويا في كومة مع ملاحظة اتجاهالداليات إلى أعلى وتترك النباتات لتجف لفترة تمتد 5 – 7 أيام ، ثم تدرس النباتات بماكينات الدراس أو ماكينة الدراس. ينظف الأرز بعد الدراس بماكينات الغربية أو بالغرابيل اليدوية ثم يجفف الأرز بوضعه في مراود بمكان جاف ظليل جيدالتهوية لارتفاع مناسب. ثم يعبأ الأرز النظيف الجاف

**التخزين**

يخزن الرز بعد تجفيفه في مخازن جيدة التهوية مرصوفة الأرض وألا ينبغي وضع طبقة من التبن الجاف أسفل الرز ، ويوضع الأرز في شكل مراود بارتفاع 100 سم ، مع تجنب ملامسة الحبوب للجدران . وقد يعبأ الأرز بعد تجفيفه . ترص العبوات تحت الجمالونات أو في العراء مع مراعاة تغطيتها

[](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D9%81:Kew.gardens.rice.arp.jpg)

نبتة الأرز

يوجد نوع من الأرز يزرع في [الولايات المتحدة الأمريكية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%88%D9%84%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D8%B1%D9%8A%D9%83%D9%8A%D8%A9) لا يحتاج إلى الغمر بالماء بل يحتاج إلى تربة مبتلة إلى فترات طويلة ويسمى بالرز الجبلي. أصناف الرز الموجودة في العالم كثيرة جدا ففي الهند وحدها يوجد 1100 صنف إضافة إلى 13000 صنف في بقية أنحاء العالم.

كان الأرز أحد ثلاثة محاصيل رئيسية (إلى جانب [القمح](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D9%85%D8%AD) [والذرة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B0%D8%B1%D8%A9_(%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA))) عمل عليها العلماء في [الثورة الخضراء](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%88%D8%B1%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B6%D8%B1%D8%A7%D8%A1) لزيادة إنتاج الغذاء في العالم. تم استنباط أصناف عالية الإنتاجية

* 

في [العراق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82) يوجد ما يُعد أحد أكثر أنواع الرز جودة وهو النوع المعروف باسم العنبر الذي يزرع في [النجف](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%AC%D9%81) [والديوانية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9) [وبابل](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AD%D8%A7%D9%81%D8%B8%D8%A9_%D8%A8%D8%A7%D8%A8%D9%84) [والناصرية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%A7%D8%B5%D8%B1%D9%8A%D8%A9) كما تنتشر أنواع أخرى تُعد متوسطة إلى عالية الجودة وهي أصناف النعيمية والحويزاوي والأحمر الذي يُعد منخفض الجودة. أما في شمال [العراق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82) فيوجد صنف عقراوي الذي يزرع في الجبال التي تحيط بقضاء عقرة في شمال العراق وشمال شرق [الموصل](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%88%D8%B5%D9%84). وعلى العموم النوع الذي يُعد الأفضل والأكثر إنتاجاً هو العنبر بسبب شدة بياضه ورائحته المميزة ونسبة البروتين العالية و كبر حجم البذرة.

وينتشر في [الهند](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%86%D8%AF) نحو 4000-5200 صنف، وفي كل من [الفلبين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%86) [وتايلاند](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A7%D9%8A%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%AF) نحو 300-500 صنف. ويرجع التباين الكبير في عدد الأصناف المزروعة إلى اختلاف خصائصها الإنتاجية، ومتطلباتها البيئية، وطول مواسم نموها، وتحملها للملوحة، ومدى انسجامها مع أذواق المستهلكين



العوامل التى تساعد على انتاج محصول جيد من الارز...  
1 - الزراعة فى الموعد المناسب  
2 - اختيار الصنف الجيد وفير المحصول  
3 - العناية بالتسميد المتوازن طبقا للمقررات التى تم ذكرها وفى الميعاد المناسب  
4- الاهتمام برش العناصر الصغرى خصوصا عنصر الزنك لظهور علامات نقصه على النباتات لسهولة فقده فى ماء الصرف  
5 - الاهتمام بمقاومة الافات والريم ان وجد  
6 - الاهتمام بعمليات الرى وعدم تعطيش الارز خصوصا وقت طرد السبل حتى لاتتكون الحبوب الفارغة بالسنابل   
7 - مراعاة الكثافة النباتية اثناء الشتل حتى لاينعكس اثره على المحصول وينخفض

**السمسمSesame**

**Sesamum indicum**

**pedaliaceae**

يعتبر محصول السمسم من أهم المحاصيل الصيفيه وينتمي للعائلة السمسمية ؛ والتى تدر على الزراع عائدا ً مجزيا ً بشرط الإهتمام بالمحصول وإتباع الأساليب والتوصيات السليمه والأرض المناسبه حيث تجود زراعة السمسم فى الأراضي الصفراء والصفراء الخفيفه والطينيه جيدة الصرف ولا تصلح زراعته فى الأرضي الملحيه أو القلويه



ا**لوصف النباتي للسمسم**- السمسم نبات عشبي حولي يتبع العائلة السمسمية .  
- جذره وتدير ويتعمق في الأرض للحصول على الماء وهو بذلك يقاوم العطش نسبياً ويعيش بعلاً.  
- ساقه : عشبية قائمة متفرعة تصل إلى /60-100/ في المتوسط وقد تطول أكثر من ذلك حسب الأصناف وجودة الأرض والخدمة ، وهي خضراء اللون عليها وبر قصير أبيض ، مقطعها مربع تقريباً، وهي مصمتة في صغرها جوفاء عند نضجها.  
- أوراقه بيضية كبيرة كاملة أو مسننة عليها أوبار ذات أعناق طويلة وغالباً الأوراق العلوية غير مفصصة أما السفلية مفصصة.



- النورة وحيدة إبطية تظهر بالتتابع من أسفل إلى أعلى ويتبع ذلك نضج الثمار .  
- الزهرة خنثى غير منتظمة وردية اللون والتلقيح خلطي.  
- الثمرة علبة مستطيلة ذات أربع مصاريع ومتى نضجت تجف وتنشق من أعلى إلى أسفل وتتناثر البذور.  
- البذرة صغيرة بيضاوية مفرطحة من الجانبين وهي بيضاء أو سمراء أو صفراء ضاربة للحمرة أو ذات لون داكن حسب الصنف .



**استعمالات السمسم :**  
- تستعمل البذور غذاء للإنسان في بعض المأكولات كالخبز والكعك والحلوى وغيره ويفضل السمسم الأبيض في هذه الحالة ، والسمسم مغذي جداً لاحتوائه على نسبة عالية من الزيت والبروتين والكربوايدات يصنع من السمسم الحلاوة الطحينية ويستخرج منه مادة الطحينة المستعملة في المآكل المقبلة.- يستخرج منه زيت خاص يدعى زيت السيرج وهو من الزيوت نصف الجافة حسب سرعة تكثفه بالهواء، ولايتزنخ بسهولة، يستعمل النظيف منه في تغذية الإنسان والأقل نظافة في تزييت الماكينات وعمل الصابون والإضاءة.لزيت السمسم خصائص أخرى ممتازة فهو صالح للمزج ببعض المواد الأخرى المستعملة في العلاجات وحامل للبنسلين ويستعمل في زيادة تأثير بعض المواد القاتلة للحشرات ويدخل في صنع مواد التجميل والعطور والصابون. الكسبة المتبقية بعد استخراج الزيت تستعمل في تغذية المواشي والدواجن وهي علف جيد ومغذي لاحتوائها على مواد غذائية هامة بنسبة مرتفعة كما يستعمل القش كوقود في المناطق الريفية.

****

**الأصناف :**  
إن أصناف السمسم المتداولة والمزروعة في العراق هي أصناف غير نقية ويطلق عليها أسماء محلية. وتقسم أصناف السمسم عموماً إلى أربع مجاميع حسب فترة نموها وهي أصناف مبكرة ونصف مبكرة ونصف متأخرة ومتأخرة ، والأصناف عالية الإنتاج هي التي تنحصر فترة نموها بين 50-70 يوم ويقصد بفترة النمو المدة اللازمة لنمو النباتات منذ الإنبات حتى ظهور أول نورة زهرية عليه وتختلف حسب الصنف المزروع.  
وتقسم أصناف السمسم أيضاً حسب لون البذور إلى :   
- سمسم أبيض : ونباته لايطول كثيراً وقليل التفريغ مبكر في النضج إنتاجه قليل بذوره بيضاء اللون زيته صافي فاتح اللون مما يجعل هذا النوع مرغوباً في التجارة ونسبة الزيت فيه أكثر من الأصناف الأخرى.  
- سمسم أحمر : نباته أكبر من السابق وأكثر تفرعاً وأغزر ثماراً وأكبر محصولاً وأبطأ نضجاً – بذوره سمراء اللون زيته داكن وهذا اللون يمكن إزالته بغسل البذور في الماء مراراً مع الدلك لوجود اللون بالقصرة.  
- سمسم أصفر : وهو وسط في الصفات بين النوعين السابقين  
وهناك بعض الأصناف المصرية

ميعاد الزراعه

 أفضل ميعاد لزراعة السمسم الفترة من منتصف إبريل حتى منتصف مايو والتأخير عن ذلك يؤدى الى إنخفاض معدل الانتاج بحوالى (30-35%)

****

يحتاج السمسم إلى جو دافئ معتدل الحرارة إلى جو دافئ معتدل الحرارة ولا يتحمل الصقيع والجو البارد يؤخر نموه ونضجه ويقلل محصوله –يتأثر بالجو الحار الجاف قليل الرطوبة – المطر الغزير المصحوب بهواء شديد عقب زرعه يحول دون إنبات بذوره ونمو بادراته ودرجة الحرارة 16م° تناسب نمو البادرات.  
التربة:   
أصلح تربة للسمسم هي الخفيفة وأجودها هي الأتربة الرسوبية التي تتكون على ضفاف الأنهار ثم الأتربة الرملية الطينية ثم الطينية الكلسية ووجود نسبة من الكلس في التربة مفيد ويؤدي إلى إنتاج زيت جيد أما ارتفاع نسبته في الأرض فيقلل الإنتاج.  
الأتربة الطينية المندمجة والرملية الصرفة لاتوافق السمسم. وعموماً يجب أن تكون الأرض خصبة مفككة عميقة وتحتفظ برطوبة كافية لزراعة المحصول وكل جفاف طويل الأمد يضر بالسمسم.



الدورة الزراعية :  
يزرع السمسم كمحصول صيفي عقب المحاصيل الشتوية المبكرة كالقمح والشعير والفول والعدس أو الخضار الباكورية – كما يزرع بعد سبات محروث – ويمكن إدخال السمسم في دورة زراعية حرة وبدون قاعدة كمحصول ثانوي وخاصة في الأراضي المروية يعتبر السمسم في الدورة الزراعية من المحاصيل غير المجهدة والمفضلة لتحسين التربة.  
موعد الزراعة:   
يبدأ موعد زراعة السمسم بعد زوال الخوف من الصقيع وانتهاء موسم أمطار الربيع ويزرع في عروتين :  
- العروة الربيعية (الصيفية ) من منتصف نيسان إلى منتصف أيار  
- العروة الخريفية من منتصف حزيران إلى منتصف تموز ولايؤخر عن ذلك خوفاً من برد الخريف الذي يحول دون نضج ثماره ، ويجب التبكير عن ذلك في المناطق التي يكون خريفها ذا طقس بارد رطب.   
تحضير الأرض :  
إذا أريد زرع السمسم في أرض سبات فيجب حرثها ثلاث مرات، الأولى في الخريف وتكون عميقة لكي يدخر ماء المطر في جوفه ثم تحرث حرثاً متوسطاً في الشتاء وفي الربيع تحرث حراثة سطحية، ويجب أن تكون الحراثات متعاكسة لبعضها البعض وتكسر الكدر وتنعم التربة.  
- وإذا أريد زرع السمسم بعد محصول شتوي مبكر فيكتفي بحرث الأرض مرتين إحداهما متوسطة العمق والثانية سطحية ومتعاكسة مع الأولى وتكسر الكدر وتنعم التربة ويجب الانتهاء من تحضير الأرض بسرعة لكسب الوقت للزراعة.  
- كلما كانت الحراثات منتظمة الأعماق ومتلاززة والتربة ناعمة ومستوية كلما جاد السمسم لاسيما في الزراعة البعلية.  
- إذا رغب المزارع في استعمال الأسمدة الكيماوية للزراعة البعلية ، فيجب أن تنثر الأسمدة في نهاية آذار وبداية نيسان وأن تقلب الأرض مع الفلاحة الربيعية حتى تذوب بمياه الأمطار، أما في الأرض المروية فيمكن إضافة الأسمدة مع الفلاحة الأخيرة وقبل الزراعة مباشرة.  
كمية البذار:   
يوضع في الدونم كمية من البذور تتراوح بين 1-1.25 كغرام وذلك حسب جودة البذور وقوة الإنبات ونوع خصوبة التربة وطريقة الزراعة وموعدها.  
انتخاب البذار:  
يجب أن ينتخب البذار من أجود حقول السمسم وممثلاً للصنف وأن تكون البذور متماثلة في الشكل واللون كبيرة الحجم ثقيلة الوزن ونظيفة وأن لاتكون حباته فارغة أو محصودة قبل النضج.  
التسميد:  
نبات السمسم غير مجهد للتربة فهو لايحتاج إلى التسميد في الأراضي الخصبة القوية إذا كان المحصول السابق مسمداً أو أنه زرع بعد محصول بقولي وذلك لكي لايتجه إلى النمو الخضري ويقل محصوله.  
أما إذا كانت الأرض ضعيفة وغير خصبة وكان المحصول السابق غير مسمد أو كان غير بقولي فينصح أن يضاف للدونم الواحد كميات الأسمدة الكيماوية التالية:  
10 كغ من سماد كالنترو محلي عيار 26% أو مايعادله من أي سماد آزوتي آخر.  
15 كغ من سماد سوبر فوسفات ثلاثي عيار 46% أو مايعادله من السوبر فوسفات الأحادي 16%.  
ويجب أن ينثر السمادان الآزوتي والفوسفاتي في أواخر آذار وأوائل نيسان وأن تقلب بالأرض على عمق 15-20 سم مع الحراثة الأخيرة وذلك في الزراعة البعلية حتى تذوب الأسمدة بمياه الأمطار، أما في الزراعة المروية فيمكن إضافة الأسمدة مع الفلاحة الأخيرة وقبل الزراعة مباشرة.  
طرق الزراعة:   
غالباً مايزرع السمسم نثراً باليد أو على سطور وقليلاً ماتستعمل بذارات خاصة:  
- ففي الزراعة البعلية وبعد تحضير الأرض بالفلاحات المتقنة والتشميس والتزحيف والتنعيم تخلط البذور بمثلها أو مثليها من الرمل أو التراب الناعم وتزرع نثراً باليد ويجب أن يكون توزيع البذار منتظماً على كامل المساحة ويفضل أن يكون القائم بالعمل ذو خبرة عملية في هذا المجال، ثم تدفن البذور بإمرار المشط دفناً سطحياً جداً لصغرها بحيث لايزيد عمق البذور في الأرض عن 2سم.  
 أما في الزراعة المروية وبعد تحضير الأرض جيداً يزرع السمسم بحالتين  
الأولى: وهي أن تروى الأرض وبعد جفافها الجفاف المناسب تزرع البذور نثراً باليد بعد خلطها بالرمل والتراب كما أسلفنا وتدفن سطحياً ثم تقسم الأرض إلى مساكب ذات أبعاد مناسبة ، وتتبع هذه الطريقة في حال توفر الوقت وإذا كانت الأرض ثقيلة ويتماسك سطحها بعد الري وكثيرة الأعشاب وغير مستوية.  
الثانية : وهي أن تزرع البذور بعد خلطها بالرمل أو التراب نثراً والأرض جافة وتدفن سطحياً ثم تقسم الأرض إلى مساكب مناسبة وتروى رياً خفيفاً.  
وتتبع هذه الطريقة إذا كانت الزراعة متأخرة والأرض خفيفة لاتحتفظ بالرطوبة الزائدة وخالية من الأعشاب ومستوية.  
- الزراعة على سطور: تحضير الأرض جيداً وتمشط وتنعم وتقسم إلى مساكب ذات أبعاد مناسبة ثم يفتح في أرض المساكب سطور مستقيمة ومتوازية قليلة العمق وبأبعاد 25-30 سم وتلقى فيها البذور المخلوطة بالرمل أو التراب تلقيطاً ثم تدفن باليد أو بحزمة من الأغصان وتروى الأرض رياً خفيفاً.  
الري :   
يزرع السمسم بعلياً ومروياً وغالباً مايكون السمسم الربيعي الصيف بعلياً أما السمسم الخريفي فيكون مسقياً.  
- الزراعة البعلية تحتاج إلى تربة عميقة مفككة تستطيع الاحتفاظ برطوبة كافية لنمو النباتات.  
- لاينجح السمسم البعلي على في السنين التي تكثر الأمطار الربيعية فيها.  
- يتأثر السمسم بالرطوبة الزائدة وكثرة الماء خصوصاً في صغره ( وقت الإنبات وطور البادرات) لذلك يعنى بريه بتضييق المساكب وجعل أرضها مستوية جيداً.- تكون رية الزراعة هادئة لئلا تنتقل البذور مع تيار الماء.- يحتاج السمسم في فترة إزهاره إلى انتظام الري وتعطيشه في هذه الفترة يؤدي إلى تقليل نسبة الزيت في الحبوب.- تختلف الفترة بين الرية والأخرى حسب طبيعة الأرض والمناخ وطريقة الزراعة وموعده، وتكون الرية الأولى بعد 20-25 يوم من الزراعة والرية الثانية بعد 15-18 يوم من الأولى ثم يوالى الري كل /12-15/ يوم تقريباً حتى النضج .- يوقف الري قبل الحصاد بنحو 15 يوم.  
التفريد :   
بما أن نبات السمسم متفرع فلابد من تفريده:  
- يجرى التفريد حينما يصل طول البادرات إلى 10-15 سم وتصبح على 4-5 أوراق.  
 يتم عملية التفريد بجعل المسافة بين النباتات /25-30/ سم.- عملية التفريد ضرورية لأن السمسم لايجود إذا كان كثيفاً وخصوصاً في الأرض البعلية وفي السنين القليلة الأمطار أو غير منتظمة التوزيع.  
العزق:  
يجب أن تكون أرض السمسم مفككة الذرات نظيفة خالية من الأعشاب وإذا كانت الأرض مهيأة بعناية فإن نمو الأعشاب يكون قليلاً، وتعزق ارض السمسم عادة مرة واحدة بعد الرية الأولى وأثناء إجراء عملية التفريد، أما إذا عادت الأعشاب بالظهور ودعت الحاجة إلى العزق فتعزق مرة ثانية.  
النضج :  
ينضج السمسم بعد حوالي /90-120/ يوم من الزراعة حسب الصنف وموعد الزراعة ، وتحتاج العروة الربيعية إلى فترة أطول من العروة الخريفية ومن علامات النضج :  
- اصفرار الأوراق وبدء سقوطها  
- اصفرار الساق والثمار  
 بدء تفتح القرون السفلية.  
الحصاد:  
يجب على المزارع الانتباه إلى قرب موعد الحصاد واختيار الموعد المناسب له بالاعتماد على علامات النضج:  
- التأخير في الحصاد بعد النضج مضر جداً لأنه يؤدي إلى تفتح القرون وسقوط قسم كبير من البذور.- كما أن التبكير في الحصاد قبل النضج يؤدي إلى جفاف الحبوب وضمورها وانخفاض قيمتها التجارية.- تحصد النباتات عند تمام النضج بدون تأخير أو تبكير  
يحصد السمسم الأبيض وهو أقل جفافاً من السمسم الأحمر والأصفر لأنه أسرع تفتحاً منهما.  
تحصد نباتات السمسم قلعاً باليد في الصباح الباكر أو في المساء البارد، وبعد القلع تترك النباتات من /1-2/ يوم في الحقل ثم تجمع في حزم صغيرة وتربط وتنقل إلى البيدر ، ويجب أن تكون أرض البيدر نظيفة ومستوية ومرصوصة حتى لاتختلط البذور بالتراب ويضيع قسم منها. ثم تجمع كل ثلاث حزم في ربطة واحدة أو تسند إلى بعضها البعض بدون ربط وتوقف على أرض البيدر ورؤوسها على أسفل.

****

نفض البذور:  
تبقى نباتات السمسم على البيدر مدة 10-15 يوم حتى تجف تماماً وقد تزيد المدة عن ذلك أو تقل تبعاً لحالة الجو وشدة الحرارة، وخلال هذه الفترة تتصدع الثمار، وقد لاتتصدع إذا كان الجو مشبعاً بالرطوبة فتدق النباتات والثمار ثمر يفرش قماش أو مشمع كبير على الأرض وتهز النباتات عليه وتنفض فتسقط البذور من الثمار المتفتحة ثم يعاد تجفيف النباتات 3-4 أيام وتنفض ثانية.أما الثمار العلوية التي لم يتم نضجها ولم تتفتح فتدق بالعصا على القماش ويجب أن يكون الدق خفيفاً لئلا تنفصل الثمار عن الساق.وبعد الانتهاء من عملية النفض تترك البذور فترة من الزمن معرضة للشمس والهواء لتجف ثم تجمع بما فيها من القش وتذرى وتغربل وتعباً في عبوات مناسبة. ويجب أن لاتطول فترة بقاء البذور معرضة للشمس والهواء لئلا تتأثر ويفقد الزيت جزءاً من رائحته ويسرع فساده كما يستحسن عدم خلط البذور الناتجة من الثمار العلوية

غير التامة النضج مع البذور الأخرى.  
الغلة :تختلف غلة السمسم كثيراً من سنة إلى أخرى حسب الظروف المناخية ووفرة الأمطار الربيعية وحسب مايكون السمسم بعلاً أو سقياً أو ربيعياً أو خريفياً وبحسب خصوبة التربة وعمليات الخدمة:بلغ متوسط غلة الدونم في سوريا من السمسم البعل 25 كغ ومن السمسم السقي 80 كغ وهذه المعدلات منفخفضة بسبب عدم إعطاء المحصول العناية والخدمة اللازمتين بشكل صحيح وبدرجة كافية.ويمكن أن تصل غلة الدونم إلى 50-80 كغ في الزراعات البعلية إلى 120-150 كغ في الزراعات المروية إذا اتبعت العمليات الزراعية الصحيحة وأعطي المحصول العناية الكافية.

****

طريقة تحضير الطحينة من بذور السمسم :  
 - يتم تنظيف البذور من الشوائب والأحجار الصغيرة ثم تغمر في الماء لمدة سبع ساعات لتسهيل فصل الغلاف عن اللب . - توضع في آلة مهمتها حك البذور ببعضها لفصل غلاف البذور عن اللب . - بعد ذلك توضع في حوض عميق يحتوي على ماء مالح بتركيز عال ، وبالتحريك يطفواللب إلى الأعلى وينزل القشر إلى الأسفل  - يؤخذ اللب ويغسل في ماء عذب للتخلص من الملح العالق ، كذلك يساعد ( الماء العذب ) على التخلص من باقي القشور .تكرر هذه العملية مرتين على الأقل ثم يصفى من الماء جيدا لنحصل في الأخير على لب ناصع البياض . - بعد ذلك يتم تحميصه في فرن متوسط الحرارة مع تقليب مستمر لمدة ساعتين إلى ثلاث ساعات    بعد التحميص يترك ليبرد ثم يطحن في طاحونة خاصة ، فتسيل الطحينة ، ويكون لونها على حسب التحميص حيث تكون بيضاء إذا كان التحميص معتدلا ، وتزداد غمقا كلما إزدادت مدته .

****

**السلجم *Rapeseed***

***Brassica napus***

|  |
| --- |
| **[اضغط هنا للاطلاع على كيفية قراءة التصنيف](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D9%8A%D9%83%D9%8A%D8%A8%D9%8A%D8%AF%D9%8A%D8%A7:%D9%83%D9%8A%D9%81_%D8%AA%D9%82%D8%B1%D8%A3_%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A8_%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D9%81)**  **السلجم** |
| **[رسم توضيحي لنبات السلجم](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D9%81:Brassica_napus_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-169.jpg)**  **رسم توضيحي لنبات السلجم** |

. ازدادت أهمية محصول السلجم مع تعدد استخداماته الصناعية والطبية والزراعية، حيث بلغت المساحة المزروعة عالمياً لسنة (27.450) مليون هكتار توزعت على بلدان مختلفة ، وبلغ معدل إنتاجه العالمي (1.78) طن.هـ هو [نوع](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%88%D8%B9_(%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D9%81)) [نباتي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) من العائلة تستعمل [بذوره](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B0%D8%B1%D8%A9) لإنتاج [الزيت النباتي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%8A%D8%AA_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA%D9%8A) وهو ثالث أهم المحاصيل المستخدمة لهذا الغرض بعد [فول الصويا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D9%88%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%88%D9%8A%D8%A7) [وزيت النخيل](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%8A%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%AE%D9%8A%D9%84)ادخل هذا المحصول على نطاق تجريبي في سبعينيات القرن الماضي الى العراق ولكن لم تستمر زراعته ولم تنتشر انذاك لاسباب تعلقت بطريقة حصاده واصابته بالافات المختلفة، وبعد عام 1995 قامت بعض الهيئات ذات الصلة بالموضوع والتابعة لوزارة الزراعة بالعودة الى زراعته على مستوى تجريبي في عدد من المحافظات لاهميته التصنيعية كمصدر مهم للزيت، واخذت بتشجيع المزارعين والمستثمرين على زراعته على مستوى القطر وتخصيص بعض المناطق التي تجود بها زراعته لاسيما شمال ووسط العراق . نبات السلجم L. Brasica napus من المحاصيل الصناعية المهمة في كثير من بلدان العالم لأهميته في انتاج الزيت النباتي ذو المواصفات الجيدة والذي يدخل في غذاء الأنسان ولأغراض صحية، ولا تزال زراعته في العراق محدودة لا تتعدى مساحات متواضعة جلها لأغراض تجريبية في محافظات الشمال والوسط.وادى التوسع الاخير في زراعة السلجم الى ظهور بعض الافات التي تؤثر في انتاجه. وكان لابد من دراسة هذه الافات ومنها من اللهانة Brevicoryne brassicae وهي من الحشرات قليلة العوائل اذ انها تصيب نباتات العائلة الصليبية فقط (العزاوي وآخرون، 1990)، وبامتصاصها العصارة النباتية للانسجة المصابة وافرازها لمادة الرضاب ونقلها لبعض المسببات المرضية الفيروسية للنبات فانها تؤدي الى انخفاض انتاجية ونوعية الحاصل



يعتقد بأنه نشأ عن تهجين [الملفوف](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D9%81%D9%88%D9%81) ([باللاتينية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D9%86%D9%8A%D8%A9): Brassica oleracea) مع نوع [اللفت](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D9%81%D8%AA) العادي ([باللاتينية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D9%86%D9%8A%D8%A9): Brassica compestris). للسلجم [جذر](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D8%B0%D8%B1_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) وتدي يتعمق في [التربة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D8%A9" \o "تربة)،[وساق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D9%82_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) متفرعة تحمل [أوراقاً](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) جرداء تكون السفلية منها معنقة ومشقوقة والعليا منها [رمحية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D9%83%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9" \o "شكل الورقة) كاملة. [الأزهار](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%87%D8%B1%D8%A9_(%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA)) عنقودية صفراء اللون، والثمرة خَرْدَلة مستطيلة جافة تحوي بذورًا صغيرة فقيرة بالألبومين، وذات [فلقتين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D9%84%D9%82%D8%A9_(%D8%A8%D8%B0%D8%B1%D8%A9)) غنيتين بالزيت (43- 500%).تزرع حبوب السلجم في [الخريف](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B1%D9%8A%D9%81) ويدفع النبات بفلقتيه بعد [الإنتاش](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%B4) خارج سطح [التربة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D8%A9)، ثم يتطور وينمو مكوناً [شتلة](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%B4%D8%AA%D9%84%D8%A9&action=edit&redlink=1) وريدية مؤلفة من عشرين ورقة تخزن فيها المواد الغذائية التي يستخدمها النبات في أثناء مرحلة الاستطالة بعد انتهاء فصل [الشتاء](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D8%AA%D8%A7%D8%A1).



يبدأ النبات بالإزهار قبل وصول الساق إلى طولها النهائي وتتفرع الساق في أثناء نمو النبات واستطالته ويستمر الإزهار نحو 4- 6 أسابيع. الأزهار خنثى و70% من تلقيحها ذاتي.

تتكون الثمار سريعاً عند السلجم إذ تصل البذور إلى مرحلة النضج بعد مضي 6- 7 أسابيع على موعد [التلقيح](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%84%D9%82%D9%8A%D8%AD)، وتتشقق الخرادل وتتساقط الحبوب منها بفعل الصدمات التي يتعرض لها النبات بعد استكمال نضجها.



يحتاج النبات، بين بدء الإزهار ونهايته، إلى كمية من [الحرارة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D8%A9) التراكمية تقدر بنحو 360- 380م وتؤدي الحرارة المرتفعة إلى سقوط البراعم الزهرية. وتزداد احتياجاته من[الرطوبة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%B7%D9%88%D8%A8%D8%A9) في أثناء تفرع الساق وامتداد مرحلة الإزهار لفترة أطول في موسم النمو الخضري.[[3]](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%84%D8%AC%D9%85#cite_note-3)

**الحصاد :**

يتم الحصاد في الصباح الباكر حتي الساعة العاشرة صباحا وذلك لتجنب حدوث انفراط للقرون وفقد في المحصول ويفضل الحصاد عن بتقليع او القطع بالة حادة من فوق سطح التربة . وتوضع النباتات في أكوام علي هيئة هرم حتي تمام الجفاف لمدة 7 – 10 ايام . ويراعي عدم تأخير الحصاد حتى لا يحدث فقد للبذور عن طريق الانفراط.



**التنفيض والدراس:**

في حالة الحصاد اليدوي يتم فصل البذور عن القرون بدق النباتات بالعصي علي مفرش أو إستخدام ماكينة الدراس ثم غربلة البذور وتعبئتها .



**المحصول:**

يتراوح متوسط انتاج الفدان مابين 900 – 1500 كيلو جرام من البذور طبقا لمدي تطبيق التوصيات الفنية – اما النباتات بعد فصل البذرة ( الحطب ) فيمكن استخدامها في تغذية الحيوانات بعد اضافة المولاس واليوريا اليه .



أهم العوامل المؤثرة في إنتاجية السلجم :

•       الخدمة الجيدة للتربة والزراعة بمعدلات التقاوي الموصي بها لتحقيق الكثافة النباتية المثلي.

•       عدم تأخير الزراعة عن الميعاد المناسب من 15 أكتوبر الي 15 نوفمبر .

•       خف النباتات عند طور 4- 6 أوراق للنبات والتأخير عن ذلك ينتج نباتات مسرولة ضعيفة تؤدي الي نقص المحصول .

•       التسميد في المواعيد المقررة وبالمعدلات الموصي بها .

•       عدم تعطيش النباتات خاصة في فترة امتلاء البذور والنضج الفسيولوجي .

•       الحصاد في الميعاد الأمثل حيث ان تأخير الحصاد يؤدي الي فرط البذور أثناء إجراء عملية الحصاد . أما الحصاد قبل تمام ظهور علامات النضج السابقة يؤدي الي ارتفاع نسبة البذور . وهو صنف من بذور اللفت أو الخردل أو الكرنب، وعادةً ما يكون مستخرج من بذور اللفت المعدلة وراثياً



[زيت](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%8A%D8%AA) السلجم هو زيت يحتوي على نسبة منخفضة من [الدهون المشبعة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%87%D9%88%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%A8%D8%B9%D8%A9) (أقل من 7 ٪)، ويحتوي أيضاً على نسبة عالية من [الدهون غير المشبعة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%87%D9%88%D9%86_%D8%BA%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%A8%D8%B9%D8%A9) الاحادية، ويحتوي على [أوميغا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%88%D9%85%D9%8A%D8%BA%D8%A7) 3 الدهنية المفيدة مما يجعله مفيد صحياً خاصةً من الناحية القلبية الوعائية، ومعترف بذلك من قبل العديد من منظمات الصحة المهنية بما في ذلك [جمعية السكري الأمريكية](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%AC%D9%85%D8%B9%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%83%D8%B1%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D8%B1%D9%8A%D9%83%D9%8A%D8%A9&action=edit&redlink=1)يستعمل في صناعة الصابون والانارة وتزييت المحركات ومعالجة الامراض الجلدية وتدعيم حليب الاطفال ، اما اصنافه المسماة Canola فيمتاز زيتها الصالح لتغذية الإنسان باحتوائه على نسبة منخفضة من حامض الاوليك الذي يفيد في الوقاية من أمراض القلب ويخفض نسبة الكولسترول في الدم، كما يحتوي على حامض اوميغا-3 الذي يعتبر ضروريا لصحة الجسم والعقل. أما زراعيا فان احتواء كسبته على نسبة 37% من البروتين جعلها مفضلة للاستخدام كمصدر للبروتين في عليقة الدواجن، لذا تم إحلالها بدلا من كسبة فول الصويا في علائق فروج اللحم



تواجه زراعة وانتاج هذا المحصول العديد من المشاكل من اهمها الخسائر الناجمة عن نمو وانتشار الادغال، فهو من المحاصيل الحساسة للادغال خلال مراحل نموه الاولى بالرغم من كونه محصولا خانقا لها بسبب حجم اوراقه العريضة ونموه السريع

**الجوت jute**

**Corchorus capsularis**

الجوت [نبات](http://r-warsh.com/vb/showthread.php?t=351550)ينمو في المناطق الاستوائية والموسمية يتميز بأليافه وهو من فئة الشجريات.  
عندما تبلغ الشجرة عمر سنتين تقريبا وتصل لطول مناسب يتم قطعها وتجريدها من الأوراق وتؤخذ الأغصان وتوضع تحت الماء وتطمر بالطين (الطمي) ثم بعد قرابة العشرين يوم تستخرج من تحت الطين وتغزل ويصنع منها العديد من المصنوعات كالحبال والأحذية والحقائب والأقمشة الخشنة لعمل العبوات النسيجية لتعبئة المحاصيل الزراعية كالأكياس وتستخدم في صناعة السجاد والموكيت وتكون البذرة لها شكل غريب تمتاز ألياف [الجوت](http://r-warsh.com/vb/showthread.php?t=351550)باللمعان ونعومة السطح إلا أنها تفقد  لمعانها بالتخزين والجوت سريع العطب في الجو الرطب بسبب نمو البكتيريا والعفن ويحتفظ [الجوت](http://r-warsh.com/vb/showthread.php?t=351550)في الأحوال العادية بمقدار 14 % من الرطوبة ، يذوب [الجوت](http://r-warsh.com/vb/showthread.php?t=351550) في الأحماض و القلويات و يكون أكثر ذوبانا في الأحماض.الجوت يستخدم فى صناعة المنسوجات الخشنة واقمشة التنجيد يحتاج الى حرارة مرتفعة ورطوبة عالية حتى ينمو نمو جيدا وينمو الجوت فى جميع انواع الاراضى ويزرع الجوت كمحصول صيفى ويتم استخلاص الالياف عن طريق التعطين 

الاهمية الاقتصاديه

يستعمل الجوت فى صناعة المنسوجات الخشنه التى يعمل بها الاكياس والزكائب وانسجة التنجيد كما تستعمل اليافه فى عمل الخيوط يعد الجوت ثاني محصول في الأهمية من بين محاصيل الألياف النباتية فلا يسبقه في الأهمية غير القطن,وترجع هذه الأهمية إلى أنه أرخص الألياف نظراً لرخص تكاليف الإنتاج,ولذلك فإنه يستهلك على نطاق واسع لمميزاته الخاصة من حيث طول الألياف وقوتها وتجانسها ونعومتها.



تركيب الياف الجوت

يختلف التركيب الكيميائى لالياف الجوت عن الياف القطن والكتان

الاحتياجات الجويه

يحتاج نبات الجوت الى الحرارة المرتفعة والرطوبه الجويه بينمو نموا قويا ولهذا تجود زراعته فى المناطق الاستوائيه

|  |
| --- |
|  |

ينمو الجوت فى معظم انواع الاراضى ويجود فى الاراضى الخصبه ولا سيما الاراضى الصفراء الخفيفه والثقيله

طرق الزراعة تحرث الارض مرتين وتزحف عقب كل حرثه لتنعيم ارض البذور ثم تنثر التقاوى فى اتجاهين متعامدين وتجربع باليد او تزحف بزحافه خفيفه لتغطيه التقاوى ثم تقسم الارض الى احواض 2\*5 وتروى الارض ريا هادئا

ميعاد الزراعة

يزرع الجوت كمجصول صيفى

كمية التقاوى

تختلف كمية التقاوى حسب خصوبة التربه وطريقة الزراعة وتتراوح كمية التقاوى بين 3-5 كغم/دونم

الخف

تخف النباتات حينما يبلغ ارتفاعها 10-15 سم بحيث نكون المسافه يسن النباتات10 سم

الرى

الجوت نبات حساس للمياه وهو صغير ويروى الجوت ريه الحاياه بعد 6-10 ايام حسب طبيعة الارض ودرجة الحرارة ثم يروى كل 10-15 يوم مثل القطن والتيل

التسميد

لا يحتاج الجوت الى التسميد الغزير فى الارض الخصبه ويكتفى بتسميد الارض بالسماد العضوى بمعدل 10 متر مكعب للدونم

النضج والحصاد

ينضج نبات الجوت 3-4 اشهر من الزراعة ويتوقف طول هذه الفتره اساسا على الظروف الجويه السائده وتوجد ثلاث درجات للحصاد

|  |
| --- |
|  |

استخلاص الالياف

يتم استخلاص الالياف بطريقة التعطين وتتشابة طريقة التعطين واستخلاص الالياف نفس الطريقه فى الياف الكتان

كمية المحصول

تتراوح كمية المحصول الاخضر عند القطع بين 10-12 طن/ فدان ونسبة الالياف 4-6% ولهذا تتراوح كمية الالياف بين 500-600 كجم للفدان وقد ترتفع بالاراضى الخصبه الى 1000 كجم

الياف الجــوت

تستخدم خيوط الجوت كخيوط لحمة في السجاد و هي عبارة عن ألياف لحائية توجد داخل ساق نبات الجوت الذي ينمو بكفاءة في المناطق الحارة و الرطبة بآسيا .  
تدل الإحصائيات على أن إنتاج الباكستان والهند يعتبر في المقام الأول بالنسبة للإنتاج العالمي .  
ألياف الجوت ذات تركيب سيللوزي و تحتوي على 20% من مادة لجنينLIGNIN و تؤخذ من سيقان نبات الجوت الذي يبلغ ارتفاعه 8-10 قدم ، ويصل سمكه إلى سمك إصبع اليد .  
و تتراوح نسبة الألياف في نبات الجوت 4-8% ، و تكون موجودة بشكل حزم متباعدة مرتبة بطبقات دائريـة متتالية ذات مركز واحد حول القلب الخشبي الذي يكون مركز الساق .

  
يتمتع الجوت بالخواص التالية :  
- 1 متانة الجوت أقل من متانة الكتان و القنب و مقاومته للاستهلاك ضعيفة و تختلف المتانة بين شعيرة و أخرى لعدم انتظام سمك جدران الخلية .   
2 - ألياف الجوت غير قابلة للاستطالة بدرجة محسوسة ، و تبلغ الاستطالة عند القطع حوالي 1.7% و هي تعتبر صغيرة جداً بالنسبة لاستطالة باقي الألياف النسيجية .  
- 3 ألياف الجوت ليست سهلة في الثني و يعود ذلك إلى المادة الصمغية التي تلصق الخلايا ببعضها البعض . وهذه الخاصية سبباً يجعل ألياف الجوت ذات مقدرة ضعيفة لاسترجاع شكلها أو استرجاع أي تجعدات تحدث فيها عند تعرضها للاستطالة أثناء الاستعمال في الأقمشة .   
4 - الكثافة النوعية للجوت تقدر بـ 1.5 .  
- 5 يمتص الجوت الرطوبة بدرجة أعلى من الألياف الأخرى و تصل نسبة اكتساب الرطوبةإلى 13.75% في الجو القياسي ، أما تحت ظروف أكثر رطوبة فقد تصل نسبة الامتصاص إلى 23% . **[](https://3.bp.blogspot.com/-OnxAYqXtq8w/T4xVC8OdabI/AAAAAAAAFUE/JvirhMvDkdY/s1600/jute.jpg)**

6 - مقاومة الجوت للحموض و القلويات ضعيفة و لا يمكن قصره بالمواد المؤكسدة و يمكن صباغته و نستخدم لذلك الأصبغة القلوية و المباشرة و الكبريتية والحامضية .  
- 7 إذا خزن الجوت في حالة جفاف فإنه لا يتأثر بالرغم من أن المواد الغير سللوزية التي يحتويها تعمل على جعله حساساً للتأثيرات الكيميائية .  
8 - الجوت له مقاومة أعلى للتعفن من القطن و الكتان الخام قبل الغسيل أما بعد الغسيل فإن مقاومته للتعفن تصبح ممتازة بسبب التأثير الواقي لمادة اللجنين الموجودة به .  
9- لون الجوت التجاري بين الأصفر والبني والرمادي الداكن مع وجود لمعة طبيعية  
ينمو نبات الجوت في المناطق الاستوائية والموسمية ويتميز بأليافه وهو من فئة الشجريات، فعندما تبلغ الشجرة السنتين وتصل لطول مناسب يتم قطعها وتجريدها من الأوراق وتوضع أغصانها تحت الماء وتطمر بالطين، وبعد قرابة العشرين يوما تستخرج من تحت الطين وتغزل ويصنع منها الحبال والأحذية والحقائب والأقمشة الخشنة لعمل العبوات النسيجية لتعبئة المحاصيل الزراعية كالأكياس وتستخدم في صناعة السجاد والموكيت.  
يزرع في الأراضي الصفراء سواء الخفيفة أو الثقيلة، كما يحتاج إلى كميات كبيرة من الأمطار لا تقل عن 65 بوصة خلال فترة نمو النبات, وبحيث تكون موزعة توزيعاً جيداً أو ما يعادلها من مياه الري ومع توافر ضوء الشمس في المراحل الأولى لنمو النبات.  
بدأت زراعة الجوت على مستوى العالم منذ فترة طويلة غير معروفة بالتحديد حتى توجد نصوصا قديمة في افريقيا وآسيا تذكر ذلك، وفي الصين تم اكتشاف ورق مصنوع من الجوت يرجع تاريخه الي عام 200 قبل الميلاد. أما في الهند فقد بدأت زراعة الجوت منذ آلاف السنين ولكن عملية التطوير المنظمة لهذه الصناعة بدأت في القرن السابع عشر وتم تأسيس أول مصنع للجوت عام 1855 في ريشرا على ضفاف نهر الهوغلي بالقرب من مدينة كولكاتا.  
تتركز زراعته في دول قارة آسيا حيث تنتج الهند حوالي 50 % من الإنتاج العالمي، وتليها بنغلادش حيث تنتج نحو 30 % منه،ثم الصين وتايلاند وبقية دول آسيا. يبلغ الإنتاج العالمي منه نحو 3.6 مليون طن، وتستورد بريطانيا واسبانيا وساحل العاج والمانيا والبرازيل الجوت الخام من بنجلاديش،وتعد بنجلاديش اكبر دول العالم فى زراعة الجوت، حيث تنتج ما يصل الى قرابة 5.5 مليون بالة البالة الواحدة تعادل 180 كيلوجراما من الجوت كل عام. ويستخدم في صناعة المنسوجات الخشنة ويصدر منه خارج آسيا، أما فى مصرفيزرع في مواعيد زراعة القطن كمحصول صيفى.  
بذرة الجوت لها شكل غريب، وتمتاز ألياف الجوت باللمعان ونعومة السطح إلا أنها تفقد لمعانها بالتخزين لأن الجون من النبانات السريعة العطب في الجو الرطب بسبب نمو البكتيريا والعفن، ويحتفظ الجوت في الأحوال العادية بمقدار 14 % من الرطوبة، ويذوب في الأحماض والقلويات ويكون أكثر ذوبانا في الأحماض.يعد الجوت ثاني محصول في الأهمية من بين محاصيل الألياف النباتية فلا يسبقه في الأهمية غير القطن,وترجع هذه الأهمية إلى أنه أرخص الألياف نظراً لرخص تكاليف الإنتاج,ولذلك فإنه يستهلك على نطاق واسع لمميزاته الخاصة من حيث طول الألياف وقوتها وتجانسها. ونعومتها [](https://ar-ar.facebook.com/textiletechnologycenter/photos/a.446656658718477.117174.156851001032379/531890210195121/?type=3)

**الفول السوداني اوفستق عبيد  
الاسم العلمي Arachis hypogaea  
الاسم الانجليزي  Peanut**

|  |
| --- |
| **[الفول السوداني](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D9%81:Arachis_hypogaea_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-163.jpg)**  **الفول السوداني** |
| [**الاسم العلمي**](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A) |
| ***Arachis hypogaea*** |
|  |

منشأه اميركا الجنوبية ، البرازيل و البيرو ، فقد عثر على حبوب فول سوداني متحجرة في خرائب الانكا بالبيرو . وبعد دخول الاسبان الى هذه المناطق في اميركا الجنوبية ، نقلوها الى افريقيا ، ومن افريقيا انتقلب نبتة الفستق عبيد حيث سميت على اسمهم ، و يقصد بكلمة عبيد ( الإفريقي ) . حيث كان الغربيون يستعملونهم كرقيق اسود ، وانتقلت النبتة الى الصين و الهند و اندونيسيا ، و الفلبين و المكسيك ، و امريكا الجنوبية ، وبوجه خاص البرازيل ( موطنها الاصلي ) و الارجنتين



**الوصف النباتي**

[نبات](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) [عشبي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%B4%D8%A8) [حولي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA_%D8%AD%D9%88%D9%84%D9%8A) ينتمي [للعائلة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B5%D9%8A%D9%84%D8%A9_(%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D9%81)) [البقولية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%82%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A9). [الأوراق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) [ريشية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9_%D8%B1%D9%8A%D8%B4%D9%8A%D8%A9) [مركبة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9_%D9%85%D8%B1%D9%83%D8%A8%D8%A9) ذات أربع [وريقات](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%8A%D9%82%D8%A9) عريضة متقابلة، وللورقة صفة خاصة، فإذا ما حل المساء أو هبت ريح عاصفة فستراها تنطبق فوراً، ولها لون أخضر داكن. تتفتح [الأزهار](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%87%D8%B1%D8%A9) وتتلقح فوق الأرض ثم تتجه داخل الأرض لاستكمال نموها. [الثمرة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AB%D9%85%D8%B1%D8%A9) عبارة عن [قرن](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D8%B1%D9%86_(%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA)) طوله 3-5.5 سم يحتوي على [البذور](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B0%D8%B1%D8%A9). قشرة الثمرة خشبية سميكة أو رقيقة حسب الصنف، ولها صفة خاصة، حيث يختلف لونها حسب الأرض التي يزرع فيها المحصول. تنتج الثمرة ما بين بذرة واحدة إلى ثلاث، وعادة إثنتين.

الجذر وتدي متفرع غير عميق، يتعمق حتى 15-45 سم، يحمل جذوراً ثانوية، وتحمل الجذور الثانوية عقداً، تسمى عقداً بكتيرية، وهذه العقد هي التي تزيد خصوبة التربة لأنها تقوم بتثبيت [الآزوت](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%8A%D8%AA%D8%B1%D9%88%D8%AC%D9%8A%D9%86) من الجو في التربة بواسطة [البكتيريا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%83%D8%AA%D9%8A%D8%B1%D9%8A%D8%A7) [المستجذرة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B3%D8%AA%D8%AC%D8%B0%D8%B1%D8%A9" \o "مستجذرة). وتكون [الساق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D9%82_(%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA)) إما قائمة أو نصف قائمة، أو مفترشة، مغطاة بوبر، وتتألف من عدة [سلاميات](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9)، ولها عقد تخرج منها الأفرع الثانوية، وتتميز العقد السفلية القريبة من سطح التربة بأنها تحمل الثمار.

البذرة من ذوات الفلقتين، لونها ترابي أو أحمر أو قرميدي، تحتوي على [البروتين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%88%D8%AA%D9%8A%D9%86) [والزيت](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%8A%D8%AA) [الكربوهيدرات](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%87%D9%8A%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%AA) والعناصر المعدنية.

**[](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D9%81:Peanuts.jpg)**

الطقس المناسب : يحتاج هذا المحصول لطقس دافئ أو معتدل عند الإنبات، 20-25 م° عند بدء النمو، 20-25 م° أثناء نمو الأزهار وأقل من هذه الحرارة خلال فترة النضج، كما يناسبه النهار الطويل ورطوبة كافية طوال فترة وجوده في التربة.

التربة المناسبة : لايحتاج المحصول إلى أرض خصبة كثيراً بل إلى تربة خفيفة، متوسطة الرطوبة، جيدة التهوية.

تنمو الثمار وتتغلغل داخل الأرض فإذا كانت التربة طينية ثقيلة سيصعب على الثمار التغلغل بالتربة وتصبح الحبات أقل حجماً وبالتالي فإن تخليصها من الأرض وقت الجني يصبح أكثر صعوبة، كما يجب أن تكون الأرض غنية بالمواد العضوية تحتوي على نسبة من الكلس وأن لاتكون الأرض مالحة مطلقاً، وتكون تهوية التربة ضرورية حتى تنمو الثمار بحجم كبير، كما يجب إعداد التربة جيداً قبل الغرس وبعده.

إن [الماء](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%A1) مهم جداً حتى تتكون القرون ولكن يجب الانتباه فكثرة المياه تفسد الثمار.

موعد زراعة الفول السوداني: يزرع الفول السوداني في ثلاثة مواعيد حسب المناخ:

ففي المناطق الدافئة : يزرع ما بين 15 مارس – 15 ابريل

وفي المناطق المعتدلة : يزرع ما بين 15 ابريل – 15 مايو

وفي المناطق الباردة : يرزع ما بين 15 مايو – 15 يونيو أي بعد زوال فترة الصقيع

فوائد ثمار الفول السوداني

هو مفيد [للإنسان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%86%D8%B3%D8%A7%D9%86) [والحيوان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%86) [والتربة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D8%A9)، فبذوره: تحتوي على :

* نسبة عالية من [الزيت](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%8A%D8%AA) تصل إلى 40-60%
* نسبة من [البروتين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%88%D8%AA%D9%8A%D9%86) تبلغ 16-28%
* بعض [الفيتامينات](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%8A%D8%AA%D8%A7%D9%85%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%AA) الهامة
* بعض [المعادن](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%86)
* أحماض يحتاجها جسم [الإنسان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%B3%D8%A7%D9%86).

يحضر منه زبدة وغذاء جيد غني بالبروتينات وكل 30جرام يعطينا 188 سعر حراري و4,8 جرام بروتين و7,2 جرام كربوهيدرات ودهون 14,8 جرام وألياف 2,5جرام. ومصدر جيد للماغنيسيوم. وبه حامض Alpha-linolenic acid من الأحماض الدهنية. لهذا يفيد في [ورم](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%85) [البروستاتا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%88%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D8%AA%D8%A7). وهذا الحامض موجود بكثرة في المكسرات [كالكاشيو](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D8%A7%D8%B4%D9%8A%D9%88" \o "كاشيو) وكل أنواع [الجوز](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D9%88%D8%B2" \o "جوز)وفي بذر [الكتان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D9%86).



يستخدم زيت الفول السوداني [للطهي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B7%D9%87%D9%8A) لأنه [دسم](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D8%B3%D9%85)، كما يستخدم الفول السوداني [كعلف](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%84%D9%81) للحيوانات /كسبة/ بعد استخراج الزيت من بذوره، أو يستخدم كعلف أخضر للحيوانات /دريس/ من  عروشه الخضراء، وهذه الأعلاف بمجموعها تستسيغها الحيوانات كثيراً.

تدخل بذور الفول السوداني في صناعات عديدة بعد تمليحها وتحميصها كالحلويات، الزبدة، الحلاوة الطحينية، كما يساعد هذا النبات على تحسين التربة وإعادة خصوبتها المفقودة حيث يزودها بالآزوت والمواد العضوية إذا دخل في الدورة الزراعية للأرض خاصة بعد زراعتها بمحصول مجهد تفقد فيه الأرض خصوبتها.

ويحقق هذا المحصول ربحاً مادياً جيداً، وكلما زاد الإنتاج زاد الربح.



الطرق المثلى لجني المحصول

يمكن استخراج الفول باليد ، حيث يقوم العامل بغرز الشوكة بالتربة نحو الأسفل ثم الأعلى فتتخلل التربة ويحمل الثمار على الشوكة، ويقوم عامل آخر بتناول الحبات وينفض عنها التراب ويجمعها في كوم للتخفيف، ولكن هذا العمل يستغرق وقتاً طويلاً، وتصبح الأرض صلبة قبل أنتهاء موسم الحصاد.

أما الطريقة الأسرع: فهي حصاد الفول بواسطة آلة يجرها جرار وراءه فتقلع النباتات وترسلها إلى سير من الكوتشوك له ثقوب وحركة اهتزازية فيقوم بفصل الثمار عن العروش وفصل التراب عن الثمار ويجمع العروق ثم يعبئها على ظهر سيارة مجاورة ليتم نقلها بعد ذلك إلى أماكن خاصة للخزن والتجفيف.

تجفف الثمار بعد الحصاد حيث توضع تحت الشمس إذا كانت قوية وتقلب لمدة 2-6 ساعات فقط أما إذا كانت الشمس غير قوية فتترك الثمار لمدة يوم أو يومين، وبجميع الأحوال تجمع النباتات بأكوام صغيرة حتى تجف الثمار ببطئ وحين تجف توضع على حاملات من القش حتى لاتلامس الأرض.لحين بيع المحصول يمكن أن تحتفظ بجزء منه إما كغذاء لعائلتك أو كبذور للسنة التالية، ولكي تحافظ عليها يجب أن تقوم بتخزينها بطريقة صحيحة فيجب :

تنظيف المخزن جيداً للتخلص من الحشرات والغبار

رش المخزن بمبيد حشري وتركه لفترة قبل التخزين

تخزين الثمار بقشورها لأن القشرة تحمي البذور من الحشرات.ولكي يتم التسويق يجب أن تتوفر فيه المواصفات العالية التجارية ونوجزها بمايلي:خلو الثمار من مادة الأفلاتوكسين

أن تكون الثمار متماثلة الحجأن تكون القرون مليئة بالحبوبأن تكون القشرة بيضاء اللون

أن تكون الحبوب ضمن قرون متماثلة الحجم من أجل عملية التصنيع

**الخروع** **Castor oil plant**

**الاسم العلمى:ـ Ricinus communis L**

I,.نبات شجيري يتبع العائلة الفربيونية، أوراقه ذات خمسة فصوص في شكل راحة اليد، وثماره تحتوي على لوزة زيتية تعتصر ويخرج منها زيت مشهور،[بذور](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B0%D8%B1%D8%A9) [وأوراق](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9_%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) نبات الخروع [سامة جدا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA_%D8%B3%D8%A7%D9%85) وتحتوي بذرة الخروع على حوالي 50 % من وزنها زيتا، وهذا الزيت هو المستخدم طبيا. الزيت غير سام ويحضر من البذور التي تحتوي مادة [ريسين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D9%8A%D8%B3%D9%8A%D9%86) السامة وتذوب في الماء ولا تذوب في الزيت.



الخروع .وقد وصفه ابن البيطار : بالاتى شجرة تكون في مقدار شجرة التين صغيرة ،ولها ورق شبيه بورق الدلب ،الا انه اكبر واشد ملاسة واسواداد .ساقها واغصانها مجوفة مثل القصب ،ولها ثمر في عناقيد خشنة والثمرة اذا قشرت كانت شبيهة بالقراد ،ومنها ما يعتصر الدهن زيت الخروع الذى لا يستعمل في الطعام ،غير انه نافع في السراج وفى اخلاط بعض المراهم .



وصف النبات:ـ نبات شجيرى معمر يتراوح ارتفاعه من 1-5 متر، الساق خشبية ، قائمة جوفاء عند نضجها . الاوراق كبيرة الحجم معنقة بسيطة راحية مفصصة ذات لون اخضر قاتم، الازهار المؤنثة والمذكرة موجودة على نفس النبات ومرتبة فى نورات عنقودية . الثمار منشقة الى ثلاث ثميرات كل ثميرة تحوى بذرة واحدة. ويوجد فى اماكن متفرقة فى ليبيا وفى درنة يوجد بكثرة بالقرب من المقبرة القديمة (الموحشة) .كذلك بالوادى وبجوانبه .



الجزء الطبى:ـ الاوراق والبذور.  
 المواد الفعالة:ـ تراى تربين، تانينات،رايبوفلافين،مواد صابونية، حمض النيكوتين، البذور تحتوى على زيت من احماض دهنية اهمها: حمض الرسينواوليك –راسين.

استعماله طبيا:ـ يشتهر زيت الخروع بمفعوله المسهل .ويستخرج من بذره مثل استخراج زيت الزيتون ،حيث يدق ويوضع في الماء الساخن فيطفو الزيت فوق الماء ليجمع ز وينفع زيت الخروع للمصابين بالامساك ،ويؤخذ في حدود 2 الى 10 جرام كملين ، ومن 10 الى 40 جرام كمسهل . زيت الخروع يتم الحصول عليه عن طريق البذور، والتي تحتوي على 45٪ إلى 50٪ لزيت.الزيت هو خليط من الدهون الثلاثية، التي تتألف من 75٪ إلى 90٪. ، والتي لها تأثير مسهل. . زيت الخروع هو بروتين سكري ، زيت الخروع يمكن تقسيمها إلى الريسين D التي هي سامة للغاية في الحمضية والأساسية الخروع   
وricinine هو قلويد السامة الموجودة في البذور والأوراق. تجاريا، ويتم الحصول على الزيوت والفطائر بالضغط على أو يتم التعامل مع البخار لتفسد السموم الباردة.



.

**زراعتة : ، ينبغي أن تكون مزروعة في أزواج في كل حفرة، على فترات من 1 متر لأصغر. بعد ستة أشهر من الزرع يبدأ الإنتاج، ويمكننا الحصول على ما يصل إلى 3 محاصيل في السنة.**