



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد – كلية الزراعة

المادة :.
مدرس المادة :. أ.د. جاسم محمد عباس

رقم المحاضرة :.
العام الدراسي :. ٢٠١٦/٢٠١٧

قسم المحاصيل الحقلية
المرحلة الثالثة

المحاضرات النظرية

محاضرات

المحاصيل الزيتية Oil Crops



هي تلك المحاصيل التي تزرع لغرض الحصول على بذورها التي تحتوي على الزيت . تعد المحاصيل الزيتية ذات اهمية كبيره في العالم لاستخدامها كمادة خام للتغذية البشريه والحيوانية وللأغراض الصناعية . اهم العوامل التي تؤثر في انتشار زراعة هذه المحاصيل هي العوامل المناخيه والافات الزراعيه وتوفر الخدمات الزراعيه التي تتطلبها هذه المحاصيل . تنتمي المحاصيل الزيتيه الى عدة عوائل منها البقولية كفسق الحقل وفول الصويا والصليبيه مثل السلجم والمركبة مثل زهرة الشمس وهناك محاصيل ثنائية الغرض لاستخراج الزيت من البذور والالياف من السفان كما في الكتان ومن الاثمار كما في القطن . وتختلف المحاصيل الزيتيه في موسم النمو فمنها تزرع في الموسم الشتوي مثل السلجم والعصفر والكتان ومنها صيفي مثل السمسم والفسق وفول الصويا .

الزيوت Oils

كلمة الزيوت تطلق على المواد الدهنيه السائلة في درجات الحرارة الاعتيادية اما الشحوم يقصد بها الدهون الصلبه في درجة الحرارة العتيادية . الدهون عبارة عن مواد عضوية تنتج من اتحاد الحوامض الدهنيه مع الكلسرين . اي ان الدهون مواد عضوية تنتج من اتحاد ثلاثة احماض دهنية fatty acid مع الكليسرول glycerol ويتكون مركب الدهن اساسا من الهيدروجين والكاربون والاكسجين والتركييب العام الاتي



اهمية الزيوت النباتية في التغذية

تعتبر ذات اهمية غذائية اساسية للجسم وذلك لكونها :-

- ١- مصدر للطاقة وهي غنية بالطاقة حيث ان الغرام الواحد من الزيت يعطي ٩ كيلو سعرة مقارنة بالبروتينات والكاربوهيدرات التي تعطي ٤ كيلو سعرة من ١ غرام منها . وتستخدم هذه الطاقة لتمشية فعاليات الجسم .
- ٢- مصدر للحوامض الدهنية الاساسية للجسم مثل الاولك والينولينك واللينوليك التي تدخل في بناء انسجة الجسم المختلفة ونقصها يؤدي الى امراض جلدية ونفيدة في التنام الجروح .

١

- ٣- مصدر للفيتامينات الذائبة في الدهون مثل E وA , له دور مهم لادامة سلامة الجلد والشعر والنظر والعينين ومعالجة العشو الليلي . اما E ضروري لايض الدهون وادامة وسلامة الغشاء الخلوي وسلامة الانسجة التكاثرية في الجسم .
- ٤- يسيطر بطريقة غير مباشرة على نسبة الكولسترول بالدم .



تقسم الزيوت حسب مصدرها الطبيعي الى :

- ١- زيوت ودهون نباتية منها زيت فول الصويا وزهرة الشمس والعصفر والسمن والخرع .
- ٢- زيوت ودهون حيوانية هي شحوم الحيوانات الموزعة في جسمها .

تقسيم الزيوت والدهون حسب تركيبها الكيميائي:

- ١- زيوت معدنية تتكون من هايدروكربونات تشمل نواتج تقطير البترول.
- ٢- زيوت نباتية وحيوانية وهي استرات للكحول الثلاثي الهيدرات المسمى بالكليسرول مع الاحماض الدهنية وتسمى هذه الاسترات بالكليسيريدات .
- ٣- زيوت طيارة او عطرية تتكون من المركبات الكيميائية وتستعمل في الروائح العطرية ومواد التجميل وكتوابل في المواد الغذائية . تنتمي هذه المركبات الى الالدهيدات والكتونات والكحولات والاسترات والفينولات ومواد اخرى ...

تقسيم الزيوت النباتية تبعا للرقم اليودي

يقصد بالرقم اليودي هو عبارة عن عدد الغرامات من اليود التي تمتصها مائة غرام من الزيت ، وهو يعبر عن عدد الروابط الزوجية غير المشبعة في ١٠٠ غرام من الزيت. والرقم اليودي هو اختبار

كيمياوي لصفة الجفاف في الزيت ويلعب دور هام في استخداماته . تقسم الزيوت النباتية تبعا لرقمها اليودي الي:-

١- الزيوت الجافة drying oil

لهذه الزيوت خاصية الجفاف (الاكسدة) حيث تتحول الى سائل لزج وسميك مكونه غشاء جاف عند تعرضها الى الهواء الجوي واهم المحاصيل التي تستخرج منها هي الكتان والعصفر وهي زيوت غير مشبعة .

٢

٢- الزيوت شبه الجافة semi drying oil

اهم المحاصيل التي تستخرج منها فول الصويا .

٣- الزيوت نصف الجافة

وهي الزيوت التي تمتص نسبة قليلة من الاوكسجين اذا تعرضت الى الهواء الجوي حيث تفقد جزء من سيولتها وتصبح نصف جافة واهم المحاصيل التي تستخرج منها زهرة الشمس والسلجم والقطن وزيت الذرة الصفراء .

٤- الزيوت السائلة non drying oil

وهي الزيوت التي تبقى سائلة مهما تعرضت للهواء الجوي وتستخرج من بذور السمسم وفستق الحقل والخروع وهي زيوت مشبعة .

جدول يبين المحاصيل الزيتية حسب درجة تجفيفها وارقامها اليودية والنسبة المئوية للزيت

ت	نوع الزيت	اسم المحصول	الرقم اليودي	النسبة المئوية للزيت
١	الزيوت الجافة	الكتان العصفر	١٧٠ - ١٩٥ ١٤٠ - ١٥٠	٤٥ - ٤٠ ٤٠ - ٣٥
٢	الزيوت شبه الجافة	فول الصويا	١١٥ - ١٤٠	٢٤ - ١٨
٣	الزيوت نصف الجافة	زهرة الشمس السلجم القطن جنين الذرة الصفراء	١٢٠ - ١٣٥ ٩٦ - ١٠٦ ١٠٠ - ١١٦ ١١٥ - ١٣٠	٤٠ - ٣٥ ٤٥ - ٤٠ ٢٥ - ٢٣ ٥٧ - ٥٠
٤	الزيوت السائلة	السمسم فستق الحقل الخروع النخيل الزيتون	١٠٤ - ١١٨ ٩٢ - ١٠٠ ٨٢ - ٩٠ ٤٩ - ٥٩ ٨٦ - ٩٠	٥٥ - ٥٠ ٥٠ - ٤٥ ٥٥ - ٣٥ --- ---

التركيب الكيماوي للزيت

تتكون الزيوت النباتية من حوامض دهنية مشبعة وغير مشبعة ونسبتها في مكونات الزيت اكثر من ٩٠ % . اما بقية مكونات الزيت فتكون بقايا الكلسرين وحوامض الاستيل والمواد غير المتصبنه . ان الحوامض الدهنيه غير المشبعة هي الساندة في الزيوت النباتية هي :

Oleic acid , linoleic acid , linolenic acid ,erucic acid وهذه المجموعة مهمة في الاستخدامات الغذائية . اما الاحماض الدهنية المشبعة هي التي تحتوي على كل ما يلزمها من الهيدروجين والرمز لها $(CH_2)_nCOOH$ مثل Caproic acid , caprylic acid و palmatic acid . تظهر بعض الالوان في الزيوت لبعض المحاصيل تاثر على مظهر الزيت حيث يرجع اللون الاصفر والاحمر لمعظم الزيوت الى وجود صبغات مشابهة للكروتينات الملونه .وقد تتلف هذه بالاكسدة ويرجع لون زيت الخام لبذور القطن الى وجود صبغات الكوسيبول Gossypol .وزيت فول الصويا المهدرج يكون لونه مخضر لان الصبغات الحمراء والصفراء التي تعطي اللون الاخضر تختزل خلال عملية الهدرجة .

٣

الدهون الحقيقية true fats وهي عبارة عن استرات تتكون في الكائنات الحية نتيجة اتحاد الكليسرول مع ثلاث جزيئات من الاحماض الدهنية وقد تكون الاحماض الدهنية الثلاثة من نوع واحد او من انواع مختلفة واستنادا لذلك تختلف الزيوت الناتجة من كل نبات او نسبة وجوده في المحاصيل الزيتية .

صناعة الزيوت النباتية

اكتشفت طريقة استخلاص الزيوت بالمذيبات العضوية في انكلترا عام ١٨٤٠ ولكنها لم تطبق على نطاق واسع الا في ١٩٣٠ وقد اصبحت هذه الطريقة اكثر الطرق شيوعا في العالم حيث تتميز بانتاجيتها العالية واقتصاديتها وبنوعية زيت جيدة حيث يذوب الزيت بالمذيب العضوي بعد عمليات ميكانيكية تحضيرية تاركا المواد السيليلوزية والبروتينية شبه الخالية من الزيت. اما بالنسبة للكسب فتحمص للتخلص من بقايا المذيب لجعلها صالحة للاستعمال في عليقة الحيوانات . وهذه هي المرحلة الاولى من مراحل تصنيع الزيوت النباتية . اما المرحلة الثانية في تصنيع الزيوت فتتضمن تصفية الزيت الخام من الشوائب والالوان غير المرغوبة بواسطة الطريقة الكيماوية او الفيزيائية وحسب المراحل التالية :-

- ١- مرحلة ازالة الاصماغ (كالفوسفاتيدات واللسثين) والشوائب الاخرى في الزيت الخام وتجرى هذه العملية بتسخين الزيت لدرجة ٧٥ درجة مئوية ثم تركه لمدة ٨- ١٢ حيث تتركه الاصماغ والشوائب .
- ٢- مرحلة التعادل تعني ازالة الحوامض الشحمية الطليقة وبقايا الاصماغ وذلك بتحويلها الى املاح عضوية باستعمال محلول الصودا الكاوية NaOH ثم فصلها بالطريقة التقليدية (التركيز) او باجهزة الطرد المركزي الاكثر اقتصادية . ثم يغسل الزيت المتعادل بالماء لازالة بقايا المواد الصابونية وبعد ذلك يخفف بالحرارة (٩٠ درجة مئوية) تحت ضغط مخلخل .
- ٣- مرحلة القصر في هذه المرحلة يتم التخلص من الوان الصبغات الموجودة في الزيت الخام للحصول على زيت ذو لون مقبول . تتم هذه العملية باستعمال التراب القاصر (سلكات الالمنيوم) حيث يمزج بالزيت او الدهن ثم يسخن الخليط ويجفف من الرطوبة والهواء بعدها يتم القصر بدرجة ١٢٠ - ١٣٠ درجة مئوية وضغط مخلخل .
- ٤- مرحلة التزكية الغرض منها التخلص من المواد المسببة للطعم والرائحة غير المرغوبة في الزيت او الدهن والنتيجة عن وجود الالديهيدات والكيثونات وتزال هذه المواد نتيجة وجود الفرق في درجة التطاير بين جزيئات الزيت وتلك المواد . وتتخلص المرحلة بتسخين الزيت المقصور وتجفيفه من الرطوبة والهواء اللذان يؤديان الى تاكسد الزيت وتزنخة . ثم تزكيتة بدرجة حرارة ٢٥٠ لدرجة مئوية وتحت ضغط مخلخل . ثم يبرد الزيت بعدها يضخ الى قسم التعبئة لغرض تسويقه .

ان الطريقة التصنيعية البديله هي الطريق الفيزيائيه والاكثر اقتصاديهنتيجة لتقليل الخسارة في الزيت وتوفير الوقت . تبدأ هذه الطريقة بمرحلة القصر حيث يسخن الزيت بعد ازالة اصماغه الى ٩٠ م ويجفف للتخلص من الرطوبة والهواء ثم يمزج مع التراب القاصر تحت ضغط مخلخل حيث يتم امدصاص الصبقات بواسطة التراب القاصر .وبعدها يرشح الخليط عبر الوسط المسامي . ثم يتم تسخينه بدرجة ١٢٠ م وتجفيفه قبل دخوله اجهزة التزكية حيث تكون تحتضغط مخلخل ودرجة حرارة ٢٥٠ م وبذلك يتم تطاير المواد المسببة في الطعم والرائحة غير المرغوبة وتطاير الاحماض الدهنية الحرة من اعلى الجهاز . ثم يتم تبريد الزيت ويضخ الى قس التعبئة .

الاختبارات والتفاعلات الكيمياوية للزيوت والدهون

- ٤ - الرقم اليودي Iodine number
يتم الفحص بالرقم اليودي لقياس درجة التشبع حيث كلما زادت نسبة الاحماض غير المشبعة يزداد الرقم اليودي
- ٢- درجة التاكسد Peroxidation Value
تتم الاكسدة بتعرض الزيتلاوكسجين ويتكون مركب غير مستقر يطلق عليه هايدروكسيد وتؤدي الاكسدة الى ظهور الرائحة المترنخة للزيوت النباتية كما ان هناك مقاومة ذاتية للتاكسد لوجود مواد مضادة للاكسدة ومثال على ذلك مواد التوكوفيرولات Tocopherols وتضاف مواد للزيوت لاعاقه الاكسدة واطالة صلاحيتها واستساغة استعمالها .
- ٣- التزنخ Rancidity
وهي الرائحة والطعم غير المناسبه التي تتكون نتيجة لأكسدة الاواصر الثنائيه للزيوت غير المشبعة التي يمكن ان تكون الدهيات ذات رائحة كريهة . تزداد عملية التزنخ بعوامل الحرارة والرطوبة والضوء .
- ٤- التحلل المائي Hydrolysis
وهي عملية تحلل اللبيدات triglycerol الى احماض دهنيه وكليسرول بفعل بعض الانزيمات مثل Lipases ويزداد التحلل مع ارتفاع درجة الحرارة .
- ٥- الهدرجة hydrogenation
وهي عملية تحويل الزيوت السائلة الى دهن صلب عن طريق اضافة الهايدروجين اليه لاشباع الاواصر المزدوجة في الزيوت غير المشبعة وينتج من الزيوت النباتية المارجرين والدهون النباتيه ويحتاج التفاعل الى عامل مساعد في التفاعل مثل النيكل Ni .
- ٦- الصوبنه Saponification
هي عملية تحلل الزيت باستعمال الصودا NaOH و KOH ينتج عنها كليسرول وصابون وتعرف الصوبنة بانها كمية هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لصوبنة غرام واحد من الزيت ويعبر عن الوزن الجزيني للزيوت .
- ٧- درجة الحموضة Acid value
وهي عدد غرامات القاعدة OH التي تعادل الحموضة التي تحدثن جراء وجود الاحماض الدهنية الحرة . زيادة الحموضة تعني قلة نقاوت الزيت .
الاختبارات الفيزيائويه
- ١- قياس درجة اللون
- ٢- نقطة التدخين Smoke point وهي درجة الحرارة التي يبدأ عندها الزيت باطلاق الدخان وهي اشارة لابتداء لعملية تحطم الزيت ويعتمد على نوع الزيوت .
- ٣- درجة الذوبان او التصلب تعتمد على الاواصر المزدوجة ودرجة التشبع .

- ٤- اللزوجة oil Viscosity يعتمد على طول سلسلة الحوامض الدهنية فتزداد اللزوجة بزيادة معدل طول السلسلة وتقل اللزوجة بزيادة الاواصر الغير مشبعة اي المزوجة .
- ٥- كثافة الزيت Oil density وهي كتلة حجم معين من المادة عند درجة حرارة معينة الى كتلة نفس الحجم من الماء عند درجة ٤ مئوية .

٥

السسمم Sesame

Sesamum indicum

العائلة السمسمية Pedaliaceae

الاهمية الاقتصادية

السسمم من المحاصيل الزيتية المهمة والذي ينتشر في اقطار العالم ذات الظروف المناخية الحارة وشبه الحارة والمناطق المعتدلة وتحتوي بذور السسمم على ٥٠-٦٠% زيت ويمتاز زيتة بالمحافظة على طعمه وجودته مدة طويلة ويرجع ذلك الى عدم تاكسده لاحتوائه على مادة Sesamol وكذلك يحتوي زيتة على مادة Sesamin التي تضاف الى المحاليل القاتلة للحشرات فتزيد من فعاليتها . يدخل السسمم في الصناعات الغذائية المتنوعة من معجنات وحلويات مختلفة كما يستخرج الراشي منه وفق طرق تصنيعيه بسيطه . وهو مغذي لاحتواء بذوره على ٢٥% بروتين و١٥% كاربوهيدرات .

اما منشأ السسمم فيعتقد ان موطنه الاصلي في الهند وكذلك في الحبشة في افريقيا ثم انتشر الى مناطق اوربا

طبيعة نمو السسمم

محصول حولي ذاتي التلقيح وفيه نسبة من التلقيح الخلطي حوالي ٢٦% . وهو من محاصيل غير محدودة النمو Indeterminate حيث ان النباتات ينمو ويكون اوراق وعند وصوله مرحلة التزهير لن يتوقف عن النمو بل يستمر النبات بالنمو الخضري وتكوين الازهار . (النباتات محدودة النمو Determinate يتوقف نموها عند مرحلة التزهير مثل محصول الكتان) .



البيئة الملائمة

يحتاج السمسم الى جو دافئ مشمس لذلك فهو يزرع في الموسم الصيفي ويحتاج الى درجات حرارة ٢٥-٢٧ درجة مئوية لكي ينمو المحصول ويكون الازهار والثمار المتمثلة بالعلب التي تحتوي على البذور وان ارتفاع درجات الحرارة عن ذلك او انخفاضها يؤثر في نمو المحصول ويؤدي الى تساقط الازهار ويقل الحاصل . اما التربة المناسبة فهي التربة التي تكون فيها نسبة من الطين وتحتفظ بالرطوبة والسمسم لا يحب المياه الزائدة في التربة .

الاصناف

ان الجنس Sesamum التابع للعائلة السمسمية يحتوي على اكثر من ٣٠ نوع ومجموعة كبيرة من الاصناف . وان العالم Linne صنف هذا الجنس الى نوعين منزرعين هما .

Sesamum indicum L.

Sesamum orientale L.

وتقسم اصناف السمسم الى مجموعتين رئيسيتين هما :

١ - اصناف نافضة او منفردة الثمار Shattering varieties

٢ - اصناف غير نافضة او غير منفردة الثمار وهي التي لاتنفرد بذورها وقت النضج .

الاصناف التي تزرع في العراق هي الاصناف المحلية التي لها ملائمة واسعة مع ظروف العراق البيئية . السمسم الابيض والاحمر ويسمى محلي رقم ٨ يمتاز بزيتته الابيض فاتح اللون ونسبة الزيت في بذوره ٥٤% وهو مقاوم لمرض الذبول . والصنف الثاني موصل ٢٨ لون زيتته داكن ونسبته في البذور ٥٥% .

موعد الزراعة

يزرع في العراق بموعدين الاول في اوائل نيسان وهو المفضل للحصول على اعلى حاصل بذور يصل الى اكثر من ٥٠٠ كغم / هكتار . والموعدين الثاني زراعة صيفية وهي غير ملائمة لاعطائها اقل حاصل بذور بسبب صعوبة حصاده وارتفاع الرطوبة وتساقط الامطار وتكون نسبة كبيرة من العلب غير ناضجة لانخفاض درجات الحرارة .



٦



طرق الزراعة

بعد تحضير الارض بالحراثة والتسويه تزرع البذور بالطرق التاليه :-

- ١- الزراعة في المروز تكون المسافة بين مرز واخر ٨٠سم والمسافة بين نبات واخر ٢٥- ٣٠ سم وتزرع بهذه الطريقة اما ان تسقى المروز في الحقل سقيه خفيفة وعند جفافها جفافا مناسباً يزرع السمسم في جور عند مستوى الماء في المرز وعند اكتمال عملية الانبات يسقى الحقل مرة اخرى وتسمى هذه الطريقة بالزراعة المبتلة . اما اذا زرعت البذور في المروز في جور وبعدها تم سقي الحقل فتسمى الطريقة الجافة . والطريق الاولى هي المفضلة .
- ٢- الزراعة في سطور حيث تنثر بذور السمسم على طول الخط او السطر بواسطة اليد او بالبادرة في المساحات الواسعة والمسافة بين سطر واخر ٥٠ سم وباعماق ١-٣ سم لانها بذور صغيرة . وتكون السطور في الواح مناسبة للتحكم بالري .

عمليات خدمة المحصول

- ١- الخف : تخف النباتات لابقاء نبات واحد في الجورة بعد شهر من الزراعة .
- ٢- الترقيع : تجري عملية اعادة زراعة الجور الفاشلة في الانبات ببذور نفس الصنف المزروع وبعد ١٠ ايام من الزراعة .
- ٣- العزق والتعشيب تجري عملية ازالة الادغال من الجذور بواسطة المساحي او بالعازقات الميكانيكية فتسمى بالعزق . واذا قطعت الادغال يدويا من بين النباتات والمروز تسمى بالتعشيب .
- ٤- الري السمسم حساس للري في مراحل الانبات الاولى حيث تتاثر البادرات من الري الغزير لذا يستوجب العناية والتحكم في كمية المياه وذلك بتصغير مساحة الالواح .

٧

- ٥- التسميد تضاف الاسمدة حسب خصوبة التربة ومدى محتواها من العناصر الغذائية وعلى العموم يحتاج الى الاسمدة النتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية وكذلك يستجيب للاسمدة العضوية . وتعتمد الكميات المضافة على تحليل التربة لتحديد الحاجة من العناصر المراد اضافتها للتربة .

الحصاد

من علامات نضج المحصول هي اصفرار السقان والاوراق وسقوط الاوراق السفلية وسهولة انفتاح الثمار عند الضغط عليها بالاصابع . ويجب عدم التبكير بالحصاد لان ذلك يؤدي الى الحصول على بذور غير ناضجة وضامرة فيقل الحاصل وتنخفض النوعية .

تتم عملية الحصاد اما باقتلاع النباتات باليد او تقطيعها بالمنجل بالقرب من سطح التربة ثم تجمع النباتات في حزم لنقلها في نفس اليوم الى المخزن حيث تنشر في مكان جاف نظيف او فوق فرشاة نظيفة وتوضع الحزم في صفوف واقفة حيث تكون الجذور الى الاسفل وتترك لمدة اسبوعين كي تجف تماما . تفصل البذور من الثمار المنفتحة بواسطة التنفيض وذلك بقلب الحزم وهزها جيدا فتسقط البذور بسهولة من الثمار المنفتحة ثم يعاد تجفيفها مرة ثانية ويعاد نفضها الى ان تسقط جميع البذور من الثمار وبعدها تنظف البذور بالغربلة ويجمع في اكياس ويذهب للتسويق او الخزن . وهناك حاصدات خاصة بالسمسم تصد على شكل حزم

وتسمى الحاصدات بـ Row Binder او Grain Binder



افات السمسم :- الحشرات

- ١- حفار ساق السمسم *Melanagromyza sp.* الطور الضار اليرقة لونها اصفر تسبب ذبول القمة النامية للنبات .
- ٢- دودة السمسم *Antigastra catalaunalis dup.* الطور الضار اليرقة ولونها اخضر مع وجود بقع سود على الظهر . تعمل نسيج من الخيوط حول الاجزاء المصابة وخاصة البراعم والازهار .
- ٣- الذبابه البيضاء *Bemisia tabaci* الطور الضار هو الحشرة الكاملة والحورية . ٨
- ٤- قفاز السمسم *Empoasca sp.* الطور الضار الحشرة .
- ٥- الحلم الاحمر *Tetranychus atlanticus* الطور الضار هو جميع الاطوار .

الامراض

- ١- مرض الذبول السكروشي المسبب *Seclerotium bataticola*
- ٢- الذبول الفيوزارمي *Fusarium sp.*
- ٣- مرض تورق الازهار .

استخراج الزيت من بذور السمسم

١- الطريقة القديمة وتتلخص بالاتي:

- ١- تنظيف البذور حيث تغربل البذور ثم توضع في حوض كبير على شكل برميل به ماء غزير وتترك به لمدة ثلاث ساعات لتغوص البذور وتطفو المواد الخفيفة فتزال ثم يصفى الماء وتنقل البذور الى حوض اخر فيه ماء يحتوي على ملح فتطفو على سطحه وترسب في القاع المواد الثقيلة كالرمل والحصى ثم تغسل البذور بماء النقي وبذلك لايسبب الملح انفجار البذور عند التحميص ثم يجفف في الشمس .

- ٢- التخميص : تخمص البذور بعد ذلك في الفرن لمدة ٥-٨ ساعة لتتجمد بعض المواد الزلالية فلا تفصل مع الزيت .
- ٣- الطحن تطحن البذور المحمصّة في طاحونة اشبه بطاحونة الجبس لتحولها الى عجينه .
- ٤- فصل الزيت تنقل الطحينة للمعجنة حيث يضاف اليها نحو ٢٠ لتر ماء مذاب به ٣ كغم ملح ليعلو الزيت عن سطحه ويتجمع في وعاء يضغط عليه باستمرار وكلما وجد ضرورة للماء عمل على اضافته مع الاستمرار في الضغط حتى يترسب الكسب ويتجمع ويصبح جاف ويفصل الزيت ويجمع في هذا الوعاء . ولعدم توفر الشروط الصحية في هذه الطريقة منعت واستعيض بها بالطريق الحديثة .

٢-الطريقة الحديثة العصر بالمكبس

تغربل البذور بماكنة وتغسل ثم تجفف وتخمص بالفرن وبعد ذلك تطحن في ماكنة خاصة بالجرش ثم توضع في قماش وفي طبقات فوق بعضها بوعاء اسطواني به فتحات جانبية يتحرك داخله مكبس ينتهي بقالب مستدير قطره اقل بقليل من قطر هذا الوعاء الموضوع داخل وعاء اسطواني اكبر منه وخال من الثقوب فعند تشغيل المكبس يضغط على طبقات السمسم فيعصر منه الزيت حيث يخرج من القماش الى الفتحات الجانبية فيجمع لافي الاناء الخارجي ثم ينقل الزيت الى جهاز الترشيح ويصفى في قماش دقيق الثقوب وبذا يكون الزيت نظيفا .ومن مميزات هذه الطريقة ان الزيت الناتج يكون نظيفا وخاليا من الرواسب مما يجعله يمكث مدة طويلة دون ان يتلف .