PDF Eraser Free

قسم المحاصيل الحقلية – المرحلة الثانية

محاضرات محاصيل زيتية وسكرية

المصادر :-

١ – المعيني ، اياد حسين علي و محمد عويد غدير العبيدي .٢٠١٨ . الاسس العلمية لادارة وانتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء وجامعة الانبار . دار الوارث للطباعة والنشر . ع ص : ١٠٦٥ .

٢ – اليونس ، عبدالحميد احمد و عبدالستار عبدالله الكركجي . ٢٠١٧ . زراعة المحاصيل الزيتية في العراق وتطوره . فصل من كتاب زراعة المحاصيل الصناعية في العراق .مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . بغداد .ع ص : ٢٠٤ .

٣ - مرسي ، مصطفى علي.٢٠١٧. المحاصيل الزيتية. مكتبة الانجلو المصرية.ع ص: ٢٨٢.

٤ – وصفي زكريا . ٢٠١٧ .مقالة عن المحاصيل السكرية . من كتاب زراعة المحاصيل الحقلية – الجزء الثاني . مصر . ص : ٧١ .

٥ – الشاعر، محمود والسيد عبدالعزيز وعبدالعزيز قنديل وعبدالله ابو الدهب ومحمد خيري السيد وسعد احمد حلابو .٢٠٠١ . محاصيل الزيوت والسكر والالياف .كلية الزراعة – جامعة القاهرة . ع ص : ٥٠٩ .

٦ – الجنابي ، محسن علي احمد.١٩٩٦ .المدخل الى انتاج المحاصيل الحقلية .كلية الزراعة – جامعة الموصل . ع ص : ٤٦٤ .

٧ – حلابو ، سعد احمد حلابو . ١٩٩٥ . حلقة عمل حول التقانات الحديثة في الصناعات الغذائية الريفية (التقانات الحديثة لتصنيع الزيوت في الوطن العربي) المنظمة العربية للتنمية الزراعية . جامعة الدول العربية – دمشق

٨ – صفر ، ناصر حسين .١٩٩٠ . المحاصيل الزيتية والسكرية .كلية الزراعة – جامعة بغداد .مطابع التعليم العالي . ع ص : ٤٥٠ .

٩ - رزق ، توكل يونس وحكمت عبد علي .١٩٨١ . المحاصيل الزيتية والسكرية . مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل .ع ص : ٥٩٢ .

10 - Allen ,V. and j.Barker .2007. hand bok of Plant nutrient pp:604 .

11 - Juel ,j.2007.plant breeding review .pp:1078 .

12 - Eric , L . , H . (1992) :Local agro – processing with sustainable technology sunflower seed oil in Tanzania . International Institute for Environment and Development . USA .

13- Humbert, R.B. 1986. The growing of sugar cane. Elsevier Publishing Company. New York .

PDF Eraser Free

اولا:- المحاصيل الزيتية : - Oil Crops

هي المحاصيل التي تزرع بهدف الحصول على الزيت من بذورها ، وتعد هذه المحاصيل ذات اهمية اقتصادية كبيرة لانها تستعمل في التغذية البشرية وفي تغذية الحيوانات كما يمكن الحصول على الالياف منها مثل القطن والكتان .

ان انتشار وتطور المحاصيل الزيتية في العالم يتحدد تبعا للظروف البيئية والمناخية لهذه الدول فنجد ان زراعة فول الصويا والقطن والكتان والخروع تتركز زراعتها في قارتي امريكا واسيا بينما فستق الحقل والسمسم في قارتي افريقيا واسيا ومحصول زهرة الشمس في اوربا وايضا هناك اشجار اخرى معمرة لانتاج الزيت مثل الزيتون وجوز الهند منتشرة في جميع انحاء العالم . اما في العراق فيتم الاعتماد على استيراد الزيوت من الخارج بنسة ٩٠ % ويتم تصنيع زيوت محلية بنسبة ١٠ % بالاعتماد على بذور زهرة الشمس والقطن اما بقية المحاصيل الزيتية الاخرى كفول الصويا والسلجم والخروع والعصفر وغيرها فما زالت دون المستوى المطلوب .

الاهمية الاقتصادية للمحاصيل الزيتية :-

ان الزيوت النباتية هي احد المواد الغذائية الهامة التي يحتاجها الانسان في غذائه واستعمالاته الاخرى. وتتلخص اهميتها بما يلي :-

١ - تمد جسم الانسان بالطاقة الحرارية حيث يعطي الغرام الواحد من الزيت (٩) سعرات حرارية وهو ضعف ما يعطيه الغرام الواحد من الكربوهيدرات اوالبروتينات

٢- تحتوي على بعض الفيتامينات الذائبة والتي تعتبر ضرورية لجسم الانسان مثل فيتامين (A) الذي له دوراً مهما في سلامة النظر وان نقصه يسبب العشو الليلي .

PDF Eraser Free

و فيتامين (D) الذي يعتبر ضروري لادامة وسلامة الاغشية الخلوية .و فيتامين(E) الذي يعمل على سلامة انسجة الجسم التكاثرية وكذلك فيتامين K .

٣ – تحتوي الزيوت النباتية على الاحماض الدهنية الاساسية والضرورية لجسم الانسان في وقايته من الامراض الجلدية كالاكزيما وهي ضرورية ايضا لالتئام الجروح والحروق مثل حامض اوليك Oleic واللينوليك Linoleic واللينولينك Linolenic وهذه الاحماض لايمكن تكوينها داخل جسم الانسان .

٤ – تزيد من استساغة الانسان للطعام وقيمته الشبعية فلا يشعر بالجوع بسرعة .

٥ – تستعمل الكسبة الناتجة من عمليات استخراج الزيت كعلف للحيوانات .

٦ – تستعمل في صناعة الاصباغ والصابون والادوية ومستحضرات التجميل وغيرها

٧ – تزيد من خصوبة التربة وخاصة المحاصيل البقولية الزيتية لاحتواء جذورها على العقد الجذرية التي تقوم بتثبيت النايتروجين الجوي .

٨ – تعتبر ذات اهمية صناعية وتجارية مؤثرة في عمليات التبادل التجاري بين الدول.

٩ – يمكن استخراج الوقود الحيوي من بذور بعض اصنافها .

<u>تقسيم المحاصيل الزيتية حسب العوائل النباتية :-</u>

١ – العائلة البقولية (Fabaceae) : فستق الحقل وفول الصويا

٢ – العائلة المركبة (Compositae) : زهرة الشمس والعصفر

٣ – العائلة السمسمية (Pedaliacea) :- السمسم

٤ – العائلة الكتانية (Linaceae) :- الكتان

PDF Eraser Free

٥ – العائلة الخبازية (Malvacae) :– القطن

٦ – العائلة الصليبية (Crucifarae) : – السلجم

٧ – العائلة السوسبية(Euphorbiaceae):– الخروع

تقسيم المحاصيل الزيتية حسب موسم الزراعة

١ – محاصيل زيتية صيفية مثل زهرة الشمس وفول الصويا وفستق الحقل والسمسم والقطن

٢ – محاصيل زيتية شتوية مثل الكتان والعصفر والخروع والسلجم

٣ – محاصيل زيتية معمرة مثل نخيل الزيت والخروع وجوز الهند والزيتون

اهم العوامل المتبعة لتطوير المحاصيل الزيتية :–

١ – اتباع الاساليب الحديثة في عمليات خدمة المحصول .

٢ – تطوير البحوث العلمية واعتماد برامج التربية لانتخاب اصناف تحتوي على نسبة زيت عالية وبنوعية جيدة .

٣ – ادخال اصناف ملائمة للظروف البيئية في العراق .

٤ – استعمال الاسمدة الكيمياوية واضافة العناصر الاساسية للتربة وكذلك اتباع الطرق الحديثة لمكافحة الادغال والافات الزراعية .

PDF Eraser Free

❖ **الزيوت والدهون :-**

هي عبارة عن مواد عضوية لا تذوب في الماء ولكن تذوب في المذيبات العضوية كالايثر والبنزين والهكسان وتنتج من اتحاد ثلاث احماض دهنية Fatty Acid مع الكلسيرول Glycerol لتعطي الدهون الثلاثية كما موضح في المعادله

Glycerol + 3 Fatty Acid ⟶ Triglycerol

وتطلق كلمة زيوت على المواد الدهنية السائلة في درجة حرارة الغرفة . اما كلمة دهون فتطلق على المادة الدهنية الصلبة في نفس درجة الحرارة . وتختلف هذه الزيوت من نبات لاخر نظرا لاختلاف الاحماض الدهنية التي تتركب منها .

❖ **تقسيم الزيوت والدهون :-**

١ – حسب مصدر الزيوت : وتشمل

آ – الزيوت النباتية :- تنتج هذه الزيوت من المحاصيل الحولية مثل زهرة الشمس والسمسم وفول الصويا والقطن وفستق الحقل والكتان والسلجم ومن المحاصيل المعمرة مثل الخروع والزيتون وجوز الهند ونخيل الزيت .

ب – الزيوت الحيوانية : – تنتج هذه الزيوت من عدد من الحيوانات كالابقار والاغنام والاسماك وغيرها .

٢ – **حسب تركيبها الكيمياوي:-** وتقسم الى ثلاثة اقسام هي

أ- زيوت معدنية :- تتكون من الهايدروكاربون وتشمل نواتج التقطير في صناعة البترول مثل الكيروسين والبنزين وغيرها ولا تعتبر صالحة للاستهلاك اليشري .

PDF Eraser Free

ب–زيوت نباتية اوحيوانية : – تتكون من اصل نباتي او حيواني وهي عبارة عن استرات للكحول الثلاثي الهايدرات المسمى بالكليسيرول مع الاحماض الدهنية. وتستخدم للتغذية وللاغراض الطبية والصناعية

ج –الزيوت الطيارة او العطرية :– تتكون من عدد من المركبات الكيمياوية مثل الالديهايدات والكيتونات والكحوليات والفينولات وتستعمل في صناعة العطور ومواد التجميل والتوابل . ومصدرها اما ان يكون طبيعي (نباتية وحيوانية) او صناعي .

الفرق بين الزيوت النباتية والحيوانية

ت	الزيوت النباتية	الزيوت الحيوانية
١	تحتوي على نسبة قليلة من الكلسترول	تحتوي على نسبة عالية من الكلسترول
٢	تحتوي على نسبة قليلة من الاحماض الدهنية المشبعة	تحتوي على نسبة عالية من الاحماض الدهنية المشبعة
٣	الزيادة في استهلاكها لايؤدي الى تصلب الشرايين	الزيادة في استهلاكها يؤدي الى ترسبها في الاوعية الدموية وتصلب الشرايين
٤	الطاقة الناتجة منها اقل	تحتوي على طاقة عالية
٥	تحتوي على نسبة عالية من المواد المضادة للاكسدة	تحتوي على نسبة قليلة من المواد المضادة للاكسدة

٣ –حسب الرقم اليودي :– Iodine Number

يعرف الرقم اليودي بانه عدد الغرامات من اليود التي يمتصها مئة غرام من الزيت. او هو عدد غرامات اليود اللازمة لتشبع الروابط الزوجية في مئة غرام من الزيت .

PDF Eraser Free

ويستعمل للتمييز بين انواع الزيوت فيزداد كلما زادت الروابط المزدوجة ويعد اختبارا لصفة الجفاف في الزيت .**وتقسم الزيوت تبعا للرقم اليودي الى ثلاثة اقسام**

آ- الزيوت غير الجافة (السائله) : Non drying oil

وهي الزيوت التي تبقى سائلة مهما تعرضت للهواء وان الرقم اليودي لمثل هذه

الزيوت اقل من ١٠٠ وتوجد هذه الزيوت في بذور فستق الحقل والخروع وزيت الزيتون وزيت النخيل.

ب – الزيوت نصف الجافة : Semi drying oil

وهي الزيوت التي تمتص نسبة قليلة من الاوكسجين اذا تعرضت للجو وتفقد جزء من سيولتها فتصبح نصف جافة ، ويتراوح الرقم اليودي لهذه الزيوت بين ١٠٠ – ١٤٠ واهم البذور التي تحتوي على هذا النوع من الزيوت هي بذور السمسم والقطن وزهرة الشمس وفول الصويا والسلجم والذرة الصفراء وزيت جوز الهند .

ج – الزيوت الجافة : Drying oil

وهي الزيوت التي لها خاصية الجفاف (الاكسدة)حيث تتحول الى سائل لزج وسميك مكونة غشاء جاف حال تعرضها للهواء الجوي ، واهم المحاصيل التي تستخرج منها الكتان والعصفر وهي زيوت غير مشبعة والرقم اليودي لها اكثر من ١٤٠ .

PDF Eraser Free

جدول يوضح الرقم اليودي ونوع الزيت ونسبة الزيت للمحاصيل الزيتية

المحصول (بذور)	الرقم اليودي	نوع الزيت	نسبة الزيت %
فستق الحقل	٩٢ – ١٠٠	غير جاف (سائل)	٤٧ – ٥٠
الخروع	٨٢ – ٩٠	غير جاف (سائل)	٣٥ – ٥٥
زيت الزيتون	٨٦ – ٩٠	غير جاف (سائل)	١٥
زيت النخيل	٥٤ – ٥٨	غير جاف (سائل)	٤٥
السلجم	٩٦ – ١٠٦	نصف جاف	٣٣ – ٤٥
زيت جوز الهند	٨٠ – ١٢٠	نصف جاف	٦٧ – ٧٠
السمسم	١٠٤ – ١١٨	نصف جاف	٥٠ – ٦٠
القطن	١٠٠ – ١١٦	نصف جاف	١٥ –٢٥
زهرة الشمس	١٢٠ – ١٣٥	نصف جاف	٤٠ – ٥٠
فول الصويا	١١٥ – ١٤٠	نصف جاف	١٤ – ٢٤
زيت جنين الذرة	١١٥ – ١٣٠	نصف جاف	٥٠ – ٥٧
الكتان	١٧٠ – ١٩٥	جاف	٣٥ – ٤٥
العصفر	١٤٠ – ١٥٢	جاف	٣٠ – ٤٠

PDF Eraser Free

❖ **الاحماض الدهنية في الزيوت:-**

هي عبارة عن سلسلة هيدروكاربونية طويلة منتهية بمجموعة كاربوكسيل [$CH_3 (CH)_n COOH$] وهي تشكل ٩٠ % او اكثر من مكونات الزيت ويتحدد تركيب الاحماض الدهنية حسب عدد ذرات الكاربون وعدد الاواصر المزدوجة (ان وجدت) في التركيب ويتغير تبعا لذلك كل الصفات الفيزياوية .وتنقسم الى قسمين رئيسيين هما :-

١ – **الاحماض الدهنية المشبعة:-** وهي الاحماض الدهنية التي يحتوي الجزء الواحد منها على كل ما يلزم من الهايدروجين الذي يستطيع الاتحاد مثل Butyric Acid و Palmitic Acid و Stearic Acid وغيرها وهي لاتحتوي على اواصر مزدوجة بين ذرات الكاربون . .

٢ – **الاحماض الدهنية غير المشبعة** :- هي الاحماض التي يحتوي الجزء الواحد منها على اقل مما يحتاجه من الهايدروجين وفيه تتصل ذرات من الكاربون ببعضها بواسطة رابطة مزدوجة او اكثر مثل Oleic Acid و Linoleic Acid و Linolenic Acid وغيرها .

يكتب التركيب الكيمياوي للحامض الدهني بان تكون ذرة الكاربون رقم (١) هي التابعة لمجموعة الكاربوكسيل (COOH) ومنها يبدأ ترقيم عدد ذرات الكاربون . ويشار الى موقع الاصرة المزدوجة (Double Bond) في حال الاحماض الدهنية غير المشعبة . فمثلا الحامض الدهني غير المشبع اوليك Oleic يتكون من ١٨ ذرة كاربون ويحتوي على اصرة مزدوجة واحدة تقع بين ذرة الكاربون رقم ٩ ورقم ١٠ وتكتب صيغته التركيبية كالاتي :-

CH_3-CH_2 – CH_2 – CH_2 – CH_2 – CH_2 – CH_2 – CH_2 – **CH = CH**- $(CH_2)_7$ _ COOH

Oleic acid C : 18 : 1 at 9 – 10