الفصل الخامس

الكانولا- الريب — الشلجم - اللفت الزيتى - الخردل اللفتى *(Brassica napus, L.)*

يعتبر الكانولا أو ما يعرف بالريب Rapeseed أو الشلجم أو اللفت الزيتى أو الخردل اللفتى من المحاصيل الزيتية الهامة وهو مصدر من مصادر استخلاص الزيوت النباتية فى العالم حيث يحتل المرتبة الثالثة من حيث كمية إنتاج الزيوت النباتية بعد زيت النخيل وزيت فول الصويا، كما أن زيت الكانولا من أحسن الزيوت النباتية عند استخدامه فى تغذية الإنسان حيث يحتوى الزيت على ٦٪ فقط من الأحماض الدهنية المشبعة ٩٤٪ أحماض دهنية غير المشبعة.

الموطن الأصلى:

تشير الأدلة إلى وجود الكانولا (الريب- الشلجم أو اللفت الزيتى- الخردل اللفتى) بالهند منذ ١٥٠٠- ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد، كما تشير الأدلة إلى دخول الكانولا إلى اليابان منذ ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد عن طريق الصين أو عبر المناطق الكورية. كما كان يزرع ما يعرف بالخردل اللفتى Brassica *campestris, L* فى مناطق مختلفة من أوروبا وروسيا فى حين كان يزرع ما يعرف بالشلجم *Brassica napus, L.* فى مناطق أكثر تحديداً فى أوروبا والجزء الشمالى الغربى من أفريقيا وعموماً فأهم البلاد التى تزرعة وتنتجه حالياً هى كندا- الهند- الصينية- باكستان- فرنسا- هولندا- بنجلاديش- السويد- ألمانيا بإجمالى مساحة تقدر بحوالى ١٤٥١١ ألف هكتار متوسط إنتاجه للهكتار تقدر بحوالى ٨٩٠ كجم/ هكتار بإجمالى إنتاج يقدر بحوالى ١١١٣٤,٨ ألف طن.

أهمية الكانولا:

يستخدم زيت الكانولا فى تغذية الإنسان فى كثير من دول العالم مثل كندا وأوروبا وأمريكا واليابان وعلى سبيل المثال فإن زيت الكانولا يمثل ٦٣٪ من جملة الزيوت النباتية المستخدمة فى كندا بينما يمثل زيت فول الصويا ٢٤٪ وزيت عباد الشمس ٤٪ فقط ويعتبر زيت الكانولا المحصول الخامس من حيث التجارة العالمية حيث يسبقه فى تلك محاصيل الأرز، القمح، الذرة الشامية والقطن كما أنه ثالث محصول تصديرى فى كندا بعد محصول القمح والشعير. ويتميز زيت الكانولا بانخفاض محتواه من الكوليسترول.

الأصناف:

يزرع الكانولا كمحصول شتوى تحت ظروفنا المصرية وتزرع الأصناف الخالية من الحمض الدهنى الأيروسيك فى الزيت ومادة الجلوكوسيتولات فى الكُسب ومن أهم هذه الأصناف صنف باكتول الذى يتميز بارتفاع محتوى البذرة من الزيت (٤٩٪) كما يتحمل هذا الصنف الظروف البيئية المعاكسة.

الاحتياجات المناخية:

يعتبر نبات الكانولا من نباتات النهار الطويل ويفضل الكانولا درجات الحرارة المنخفضة نسبيا لحين بداية الإزهار ثم فى المراحل المتقدمة يتحمل درجات الحرارة المرتفعة مع ملاحظة أن ارتفاع الحرارة مع الجفاف تسبب نقصاً فى حجم البذور ومحتواها من الزيت ويمكن زراعة الكانولا فى جميع أنواع الأراضى خاصة التى لا تناسب زراعة المحاصيل الشتوية الأخرى مثل القمح كما أنه يتحمل الملوحة عن غيره من المحاصيل الشتوية لذا فإن التوسع فى زراعة الكانولا فى الأراضى الجديدة هدف قومى لزيادة إنتاج الزيوت النباتية فى مصر ويمكن زراعة الكانولا فى الأراضى الرملية بعد إضافة السماد البلدى لها.

ميعاد الزراعة:

أفضل موعد لزراعة الكانولا تحت ظروف جمهورية مصر العربية من بداية شهر نوفمبر وحتى ٢٠ نوفمبر وتأخير الزراعة عن ذلك الموعد يؤدى إلى نقص كمية المحصول وزيادة تعرضه للإصابة بالحشرات والأمراض كما أن التأخير فى موعد الزراعة قد يصادفه سقوط أمطار تعوق خدمة الأرض قبل الزراعة وتنتج عن ذلك زيادة مدة التأخير فى موعد الزراعة.

المعاملات الزراعية:

طرق الزراعة:

١- الزراعة اليدوية:

عفير على خطوط: حيث يتم إعداد الأرض بالحرث مرتين متعامدتين وتزحف عقب كل حرثة للتسوية الجيدة وتخطط الأرض معدل ١٤ خطا للقصبتين ويتم الزراعة فى جور على مسافة ١٠ سم بين الجور وعلى الريتين مع ترك نباتين بالجورة بعد الخف ليصل عدد النباتات إلى ٧٠-٨٠ نباتا فى المتر المربع. أى إن العدد الأمثل من النباتات بوحدة المساحة يتراوح بين ٢٨٠- ٣٢٠ ألف نبات/ فدان.

عفير بدار: حيث يتم إعداد الأرض بتسويتها جيدا بالحرث والتزحيف والتقسيم إلى أحواض مساحتها ٥×٥ أمتار وذلك لانتظام توزيع مياه الرى على الأرض مع ملاحظة أن تكون الأرض غير موبوءة بالحشائش.

الزراعة الآلية: تعتبر الزراعة الآلية سواء بالسطارة أو البلانتر من أفضل طرق الزراعة للكانولا، حيث يتم خدمة الأرض جيداً وتسوى تسوية جيدة وبعد ضبط آلة الزراعة تتم الزراعة فى سطور على مسافة ٤٠ سم بين السطرين وعلى عمق ٣ سم من سطح الأرض.

٢- كمية التقاوى:

تتوقف كمية التقاوى على طريقة الزراعة المتبعة حيث يستخدم ١- ١,٥ كجم/ فدان فى حالة الزراعة الآلية بالبلانتر و٢,٥-٣,٥كجم/ فدان فى حالة استخدام الزراعة الآلية بالسطارة ٤,٥-٤كجم/ فدان فى حالة الزراعة البدار.

الخف: يتم إجراء الخف بعد شهر من الزراعة عندما يكون على النبات من ٣ - ٤ أوراق ويتم الخف فى حالة الزراعة فى جور على خطوط بعد إجراء عملية العزيق مع ترك نباتين بالجورة وينبغى أن يتم الخف برفق حتى لا يحدث - خلخلة الجورة.

٣- مقاومة الحشائش:

المقاومة الكيماوية: تنتشر الحشائش الشتوية فى زراعات الكانولا ويمكن استخدام مبيد الحشائش الترفلكس بمعدل عبوة واحدة للفدان (٩٥٠سم^{٣}) وذلك أثناء إعداد الأرض للزراعة ويخلط المبيد بالتربة الناعمة بعد الحرثة الثانية وقبل التخطيط باستعمال ٢٠٠ لتر ماء فى حالة الرشاشة الظهرية ٣٠٠ لتر ماء عند استخدام الموتور.

كما يمكن مقاومة الحشائش النجيلية الحولية مثل الفلارس والزمير ودليل القط باستخدام مبيد الفيوزيليد بمعدل ١.٥ لتر للفدان فى ٣٠٠ لتر ماء فى طور ٤ - ٥ ورقات.

المقاومة الميكانيكية: قد تقاوم الحشائش ميكانيكيا عن طريق العزيق حيث يتم إجراء عزقتين إلى ثلاث حسب كثافة انتشار الحشائش بالأرض وذلك لتقليل منافسة الحشائش للنباتات ومنع انتشار الآفات والأمراض.

التسميد: يتم تسميد الكانولا بحوالى ٣٠كجم فوسفور فو$_{٢}$ه$_{٥}$ (٣٠٠كجم سوبر فوسفات الكالسيوم ١٥٪) أو ما يعادلها من الأسمدة الفوسفاتية الأخرى تضاف دفعة واحدة عند تجهيز الأرض للزراعة وقبل التخطيط أو التزحيف مباشرة

و٤٥ كجم أزوت/ فدان (١٥٠ كجم نترات نشادر ٣٣٪) أو ما يعادلها من الأسمدة الأزوتية الأخرى المتوفرة تضاف على ٣ دفعات متساوية الأولى عند الزراعة والثانية عند ظهور ٣ – ٤ ورقات أو عند الخف والثالثة عند بداية ظهور البراعم الزهرية و ٢٤ كجم بوتاسيوم للفدان (٥٠كجم سلفات بوتاسيوم) تضاف عند تجهيز الأرض للزراعة أو بعد عملية الخف.

الرى: يتم رى الكانولا على فترات من ١٥ – ٢٦ يوماً حسب طبيعة التربة والأحوال الجوية وحالة نمو النباتات وفى حالة سقوط أمطار بكميات كافية يستغنى عن الرى ويجب عدم تعريض النباتات للعطش خلال فترة تكوين البذرة وكذلك خلال فترة النضج الفسيولوجى حيث يحتاج النبات إلى الرى حتى ظهور علامات النضج للمساعدة على امتلاء البذور وفى حالة عدم الرى تتكون بذور غير ممتلئة.

علامات النضج: أهم علامات النضج هى صفات الأوراق واصفرار القرون وتحول لون البذور إلى اللون البنى فى القرون الطرفية واللون الأسود فى القرون السفلى والوسطية على النباتات.

الحصاد : يتم الحصاد فى الصباح الباكر وذلك بتقطيع النباتات ووضعها فى أكوام على هيئة هرم لتمام الجفاف حوالى ٧–١٠ أيام مع مراعاة عدم تأخير الحصاد حتى لا تنفرط الثمار.

التنفيض: يتم فصل البذور عن القرون باستخدام ماكينة الدراس ثم غربلة البذور وتعبئتها.

المحصول: يتراوح محصول الفدان بين ٩٠٠ – ١٥٠٠ كجم من البذور فضلا عن الحطب الذى يمكن استخدامه فى تغذية الحيوانات بعد إضافة المولاس واليوريا إليه.

زيت بذور اللفت الزيتى (الشلجم) Rapessed Oil

لم يعد زيت بذور اللفت يستخدم للأغراض الغذائية فى الولايات المتحدة الأمريكية بسبب محتواه العالى من حامض الأيروسيك erucic acid الذى ثبت أنه

يسبب قصور عضلة القلب وما يتبعها من مشاكل قلبية أخرى عند الفئران. وقد ذكر سلينجر (Slinger,1977) أنه لا يوجد دليل على أن نفس الأخطار يمكن أن تحدث للإنسان من جراء استهلاك زيت بذور اللفت. أما إدارة الأغذية والعقاقير الأمريكية U.S.FDA184.155(21 CFR) فقد أجازت استخدام زيت بذور اللفت المهدرج هدرجة كاملة فى الأغذية.

يستطيع نبات اللفت النمو فى أجواء باردة وهى نفس الأجواء التى ينمو فيها نبات دوار الشمس وزيت بذور اللفت محبوب على نطاق واسع فى البلدان الواقعة فى مناخ معتدل حول العالم كزيت سلطة وأحيانا تحت اسم زيت الشلجم colza oil أما بعد الهدرجة فيعتبر زيت بذور اللفت مادة خاما أساسية فى صناعة المارجرين والسمن الاصطناعى. شجعت الحكومة الكندية زراعة اللفت كمصدر محلى لزيت نباتى وفى غضون ذلك توصلت الأبحاث فى كندا إلى تطوير صنف من بذور اللفت منخفض فى حامض الأيروسيك وسمى الزيت المستخرج من هذا الصنف بزيت الكنبرا (Downey et al,1969,Downey,1966,Tape, 1974) ثم توجهت الزراعة الكندية لزراعة أصناف منخفضة فى حامض الأيروسيك حتى اكتملت هذه الحملة فى عام ١٩٧٧ (Singer. 1977) ثم ركزت التطويرات الأخيرة بعد ذلك على خفض الجلوكوسينولات glucosinolates فى بذور اللفت لأن هذه المركبات يمكن أن تتحول بواسطة أنزيمات البذرة لإنتاج بقايا سامة تؤثر على كل من قابلية الكسب الناتج من زيت بذور اللفت كعلف وعلى نشاط الحافز (النيكل) المستخدم فى هدرجة زيت بذور اللفت يسمى الزيت المنخفض فى حامض الأيروسيك والمنخفض أيضا فى الجلوكوسينولات بزيت الكانولا canola oil الذى ينتج الآن على مستوى تجارى فى كندا وأوروبا. ومع ذلك فمازال زيت بذور اللفت العالى فى حامض الأيروسيك ينتج ويستهلك فى عدة مناطق من العالم.