المحاصيل الزيتية في قضاء هيت
(أهميتها الاقتصادية وواقعها الزراعي)

Oil crops in Hit district
(Its economic importance and agricultural reality)

م.م. إياد نعمان فهد
Ayad Naman Fahad
المديرية العامة لتربية الأنبار

م.م. أدريس عبد محمد
Idrees Abed Mohamed
المديرية العامة لتربية الأنبار

الملخص

تزداد الأهمية الاقتصادية للمحاصيل الزيتية بسبب الحاجة اليومية المتزايدة لمنتجاتها من البذور والزيوت المستخرجة منها والتي تعد مصدرا غذائيا مهما للإنسان، فضلا عن كونها غذاء للحيوان ودخول منتجاتها في الكثير من الصناعات الغذائية كالراشي، والصابون والاحبار والعوازل وغيرها من الصناعات الأخرى. تضمنت مشكلة البحث التساؤل عن المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة وعن أهميتها، فتبين وجود الكثير ممن المحاصيل الزيتية التي تزرع في منطقة الدراسة منها السمسم وزهرة الشمس والذرة الصفراء فضلا عن فستق الحقل، ومن خلال دراستها تم التعرف على أهميتها الاقتصادية وسبل الارتقاء بالإنتاج من خلال معالجة الامراض التي تصيب هذه المحاصيل، وتوصل البحث الى عدة نتائج منها تمتلك منطقة الدراسة إمكانية واسعة لزراعة المحاصيل الزيتية بسبب توفر الظروف الملائمة ووفرة المياه فضلا عن التربة الخصبة. وتأتي ناحية البغدادي بالمرتبة الأولى في منطقة الدراسة في زراعة المحاصيل الزيتية لامتلاكها أراضي واسعة وتربة خصبة جيدة.

الكلمات المفتاحية: المحاصيل الزيتية، المساحة المزروعة، الآفات الزراعية، القيمة الغذائية.

Abstract

The economic importance of oil crops increases due to the increasing daily need for their products from seeds and oils extracted from them، which are an important food source for humans، as well as being food for animals and the entry of their products into many food industries such as sprayers، soap،

inks، insulators and other industries. The research problem included a question about the oil crops in the study area and their importance، so it was found that there are many oil crops that are grown in the study area، including sesame، sunflower and yellow corn، as well as field pistachios. Through its study، its economic importance and ways to improve production were recognized by treating diseases that afflict these crops. Al-Baghdadi sub-district comes first in the study area in the cultivation of oil crops due to its large lands and good fertile soil.

Keywords: oil crops، cultivated area، agricultural pests، nutritional value.

المقدمة

يعد النشاط الزراعي أحد أهم القطاعات الرئيسية التي يبرز دورها المهم في اقتصاد البلد لكون القطاع الزراعي يساهم بشكل مباشر في الدخل القومي، وعلية فأن دراسة زراعة المحاصيل الزيتية، وكيفية الاستفادة منها تعد من أهم الواجبات التي تقع على عاتق المستثمرين في القطاع الزراعي وخاصة المختصين من الزراعين والجغرافيين، إذ اصبح من الضروري جداً على منتجي المحاصيل الزراعية والزيتية على وجه التحديد اتباع الاساليب الحديثة في الزراعة ومواكبة التطور التقني والتكنلوجي في وسائل الانتاج الزراعي التي تلائم الظروف المناخية السائدة في البلد، ومما يزيد من اهمية الدارسة أيضاً هو ان المحاصيل الزيتية المدروسة تعد ذات قيمة اقتصادية وغذائية

كبيرة في ظل الزيادة السكانية وازمة الغذاء العالمية، إذ تعد محاصيل (الذرة الصفراء، زهرة الشمس، السمسم، فستق الحقل) من أبرز محاصيل أنتاج الزيوت في العالم. لذا يجب الاهتمام في زراعة هذه المحاصيل في العراق بشكل عام وفي منطقة الدراسة بشكل خاص والوقوف على اهم المشاكل التي توجه زراعة وانتاج المحاصيل المدروسة لتكون مواد أولية للصناعات التي ترتبط بها وعلى اختلاف أنواعها.

مشكلة الدراسة: ما هي المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة؟ وهل لها أهمية اقتصادية؟

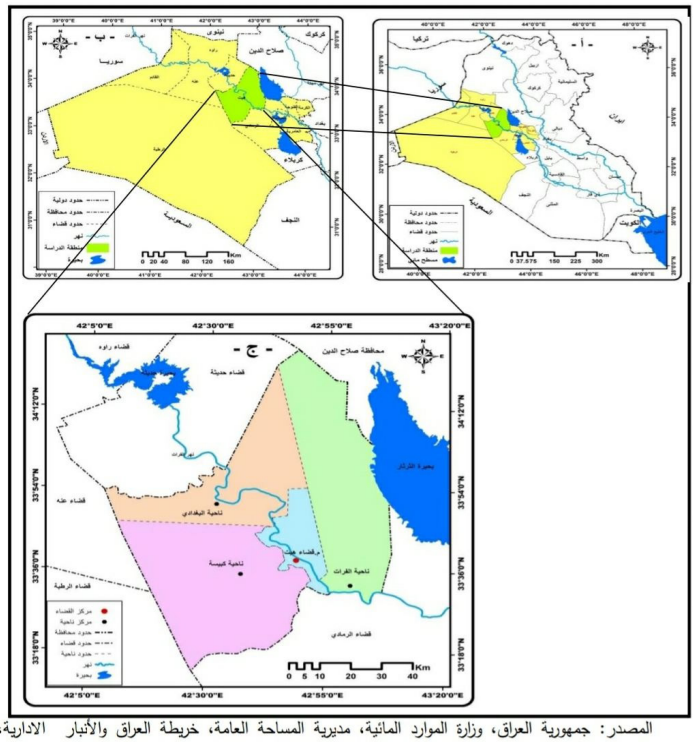
فرضية الدراسة: يوجد في منطقة الدراسة العديد من المحاصيل الزراعية الزيتية منها السمسم، زهرة الشمس، فستق الحقل، الذرة الصفراء ولها أهمية اقتصادية كبيرة كونها تدخل في العديد من الصناعات الغذائية.

هدف الدراسة: إن هدف البحث هو دراسة بعض المحاصيل الزيتية في قضاء هيت ومعرفة انتاجية المحاصيل المدروسة وواقعها الزراعي واهميتها الاقتصادية لبعض الصناعات الغذائية من اجل استغلال الامثل للإمكانات المتوفرة في المنطقة المدروسة، للعمل على التوسع في زراعة المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة وزيادة انتاجها، لأن ذلك يسهم بشكل كبير في دعم الاقتصاد الوطني.

حدود منطقة الدراسة: وتتحدد بقضاء هيت حيث يقع في الجزء الشمالي الغربي من المحافظة ويتوسط اقضية المحافظة ويبعد عن مركز المحافظة مسافة تقدر (٧٠) كم يجاورها من الشمال الشرقي محافظة صلاح الدين ومن الشمال الغربي قضاء حديثة، من الغرب قضاء الرطبة ويحدها من الجنوب والجنوب الشرقي قضاء الرمادي الذي يمثل مركز المحافظة، وقد اكسبها هذا الموقع اهمية كبير كونها اصبحت حلقة وصل بين بقية الاقضية كما أنها تعد من المدن النهرية بسبب مرور نهر الفرات من خلالها وقد

بلغت مساحة القضاء الكلية (٨٣٥٣) كم٢. خريطة (١) أما بالنسبة للموقع الفلكي لقضاء القائم يتحدد بين دائرتي عرض (٤١،١٣،٣٣° -٣٤°١٥،٢٥) شمالا وخطي طول (٤٢°،٢٦،٨ -٤٣°١١،٨ شرقا).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من العراق ومن محافظة الأنبار



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق والأنبار الادارية، 2018، مقياس (1:1000000).

هيكلية الدراسة: تم تقسيم البحث الى ثلاثة محاور المطلب الأول ويشمل التوزيع الجغرافي والواقع الزراعي للمحاصيل الزيتية في قضاء هيت والمطلب الثاني الأهمية الاقتصادية للمحاصيل الزيتية اما المطلب الأخير يتضمن بعض الامراض التي تصيب المحاصيل الزيتية.

أولاً: أ- انتاجية للمحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة:

تتركز زراعة وإنتاج المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة في جميع المقاطعات الزراعية التابعة للوحدات الإدارية باستثناء ناحية كبيسة كونها بعيدة عن نهر الفرات وتقع في ارضي صحراوية فما يزرع منها الا القليل الذي لا يسد الاكتفاء الذاتي، وكما مبين في الخطة الزراعية المعدة من قبل مديرية زراعة الأنبار قسم التخطيط والمتابعة اما، وفيما يأتي عرض لهذه المحاصيل وتوزيعها الجغرافي وكمية انتاجها حسب كل محصول منها:

جدول (١) مساحة وانتاجية المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة لعام)٢٠٢٣).

الفرات			
المحصول	مساحة/دونم	انتاج/طن	انتاجية كغم /دونم
سمسم	40	8000	200
فستق الحقل	100	60000	600
زهرة الشمس	60	18000	300
الذرة الصفراء	300	105000	350

المحمدي			
المحصول	مساحة/دونم	انتاج/طن	انتاجية كغم /دونم
سمسم	30	6000	200
فستق الحقل	20	12000	600
زهرة الشمس	0	0	300
الذرة الصفراء	0	0	350

البغدادي			
المحصول	مساحة/دونم	انتاج/طن	انتاجية كغم /دونم
سمسم	60	12000	200
فستق الحقل	150	90000	600
زهرة الشمس	70	21000	300
الذرة الصفراء	1000	350000	350

هيت			
المحصول	مساحة/دونم	انتاج/طن	انتاجية كغم /دونم
سمسم	50	10000	200
فستق الحقل	80	48000	600
زهرة الشمس	90	27000	300
الذرة الصفراء	40	14000	350

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة الأنبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

أ- السمسم: هو محصول صيفي ويعد من أقدم محاصيل الزيت التي زرعها الإنسان [1] لما لزيته من أهمية غذائية وهو يستخدم أما مباشرة مع الخبز أو بعد عصره ودخول زيته في صناعات عديدة كصناعة الصابون وصناعة المبيدات الحشرية، ويستخدم كمثبت لصناعة العطور الحلويات ويوضع فوق الخبز والكعك وتستخدم الكبيسة (بعد استخراج الزيت منها) علفا للحيوانات والدواجن وتعد علفاً ممتازا لها لاحتوائها على البروتين والكالسيوم والفسفور وبعض الفيتامينات[2].

تعتبر المساحة المزروعة ذو اهمية بالغة للمحصول لأنها تبرهن مدى أهميته في منطقة الدراسة والاهتمام به لان سعر طن الواحد من السمسم يعادل سعر ثلاثة طن من محصول القمح، وتتباين زراعته بين سنة وأخرى نتيجة الاوضاع التي مر بها العراق فضلا عن رغبة المزارع ومدى حاجة السوق اليه. بلغت المساحة المخصصة لزراعة وإنتاج هذا المحصول في منطقة الدراسة ١٨٠ دونماً في منطقة الدراسة، ويقدر انتاج الدونم الواحد ٢٠٠ كغم، وجاءت ناحية البغدادي بالمركز الأول من حيث الإنتاج اذ بلغ حوالي(١٢٠٠٠) طن نتيجة لخصوبة الأراضي وتوفر المساحات الكافية لزراعته، واحتلت ناحية المحمدي المركز الأخير بواقع (٦٠٠٠) طن كما موضح بالجدول (١).

ب-فستق الحقل: هو محصول صيفي ويعد من المحاصيل الصناعية ذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة في العالم، إذ تكمن أهميته الاقتصادية بكونه محصولا ذا قيمة غذائية

(١) صلاح الدين عبد الرزاق شفشق، عبد الحميد السيد الدباني، إنتاج محاصيل الحقل (الحبوب، البذور، العلف الأخضر، الألياف، الزيت، السكر) الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة ـ ٢٠٠٨، ص ٤٥٥.

(٢) عبد الحميد احمد اليونس، عبد الستار عبد الله الكركجي، زراعة المحاصيل الصناعية في العراق، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٧، ص١٥.

عالية، كما تدخل بذوره في صناعة الزيوت النباتية حيث تمتاز بأنها تحتوي على نسبة عالية من الأحماض الدهنية الأساسية كما أن بذوره تستخدم للأكل بشكل مباشر بعد تحميصها [1]. بلغت المساحة المخصصة لزراعة وإنتاج هذا المحصول في منطقة الدراسة ٣٥٠ دونماً، ويقدر انتاج الدونم الواحد حوالي ٦٠٠ كغم، وجاءت ناحية البغدادي بالمركز الأول من حيث الإنتاج اذ بلغ حوالي(٩٠٠٠٠) نتيجة زيادة الطلب عليها ووفرة الموارد المائية بشكل مثالي، واحتلت ناحية المحمدي المركز الأخير بواقع (١٢٠٠٠) طن كما موضح بالجدول (١).

ج-زهرة الشمس: يعد محصول زهرة الشمس من المحاصيل الحقلية الزيتية المهمة اذ يمتاز عن المحاصيل الزيتية الأخرى بأنه يعطي أكبر كمية من الزيت في وحدة المساحة [2] وذلك لوجود نسب عالية من الزيت قد تصل في بعض أصنافه المحسنة إلى ٥٠ ٪[3]. بلغت المساحة المخصصة لزراعة وإنتاج هذا المحصول في منطقة الدراسة حوالي٢٢٠ دونماً نتيجة الى وفرة ارض مناسبة لزراعتها فضلا عن قربها من معامل تحميص البذور التي تباع لغرض التسلية وتعد خصوبة التربة وانبساط السطح في منطقة الدراسة جعل المحصول يتركز بكثرة فضلا عن القرب من مركز المحافظة التي تستهلك كميات كبيرة منه في الاسواق من مدينة الرمادي والفلوجة ويقدر انتاج الدونم الواحد ٣٠٠حوالي كغم، اما بالنسبة للإنتاجية ان انتاجية المحصول تعتمد على الظروف المناخية ومواعيد

(١) عبد الحميد احمد اليونس، عبد الستار عبد الله الكركجي، المصدر نفسه، ص٢١.

(٢) مجيد محسن الأنصاري، إنتاج المحاصيل الحقلية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ،١٩٨١، ص٢٠٩.

(٣) عدنان إسماعيل الياسين، العوامل الجغرافية ودورها في تباين إنتاج محصول زهرة الشمس في العراق، مجلة الاستاذ، العدد (٩) بغداد ،١٩٩٩، ص١٢٧.

الزراعة فضلاً عن تهيئ تربة خصبة بما تناسب المحصول ونموه بشكل افضل من اجل زيادة الارباح المتحققة من زراعته، ، وجاءت هيت بالمركز الأول من حيث الإنتاج اذ بلغ حوالي(٢٧٠٠٠) طن، واحتلت ناحية الفرات المركز الأخير بواقع (١٨٠٠٠) طن كما موضح في الجدول (١).

د-الذرة الصفراء: تعد الذرة الصفراء أحد محاصيل الحبوب الأساسية في العالم، إذ تسمى في الولايات المتحدة الأمريكية (ملك محاصيل الحبوب وذلك لاستخداماتها المتعددة)[١]، وتعتمد عليها نسبة كبيرة من سكان العالم، لذا تعد من المحاصيل الاقتصادية فضلا عن استخدامها كمادة أولية في عدة صناعات ضرورية للإنسان كصناعة النشا والزيوت والورق وكذلك تستخدم بشكل رئيسي علفاً للأبقار والدواجن، إذ تعطي الحليب لونا مرغوبا، وكذلك لحم الدجاج المغذي بواسطتها تكسبه لونا أصفر تشوبه حمرة يفضلها المستهلك[٢]. بلغت المساحة المخصصة لزراعة وإنتاج هذا المحصول في منطقة الدراسة حوالي ١٣٤٠ دونماً وبلغ انتاج الدونم الواحد حوالي ٣٥٠ كغم، نتيجة إلى زيادة دعم القطاع الزراعي وتطويره من خلال توفير القروض المالية للمزارعين وتوفر الموارد المائية بشكل أمثل، احتلت ناحية البغدادي المركز الأول في الإنتاج بواقع (٣٥٠٠٠٠) طن طن نتيجة الاهتمام الكبير في مواعيد الزراعة والمقننات المائية التي يطلبها المزروع حسب الظروف المناخية السائدة يضاف الى ذلك انه قد تم ادخال الوسائل الزراعية الحديثة التي تخدم زراعة محصول الذرة الصفراء من الانبات الى الحصاد، بينما جاءت هيت بالمركز الأخير في الإنتاج بواقع (١٤٠٠٠) طن وكما موضح

(١) صلاح الدين عبد الرزاق شقشق، عبد الحميد السيد الدباني، مصدر سابق، ص ٢١.

(٢) عبد الحميد احمد اليونس، محفوظ عبد القادر محمد، زكي عبد إلياس، محاصيل الحبوب مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل ،١٩٨٧، ص٢٢٧.

في الجدول(١).

ب: التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة:

من خلال الخريطة (٢) والجدول (٢) يتضح لنا توزيع المحاصيل الزيتية في قضاء هيت، حيث توزعت بنسب مختلفة، وأن المساحات المزروعة بالمحاصيل الزيتية تتباين زمانيا ومكانيا بين وحده إدارية وأخرى فضلا عن خلو بعض الوحدات الإدارية عن أية مساحة مخصصة لزراعة بعض المحاصيل، اما محصول زهرة الشمس فقد بلغت المساحة المخصصة لزراعته (٢٢٠) دونماً، إذ تحتل المركز الثالث من بين المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة من حيث المساحات المخصصة لزراعتها، إذ تتصدر هيت بالمرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بمحصول زهرة الشمس اذ بلغت (٩٠) دونما، وتشكل نسبة قدرها (٤١) ٪ من مجموع المساحة المزروعة لمحصول زهرة الشمس في منطقة الدراسة. وتأتي بالمرتبة الثانية ناحية البغدادي من حيث المساحة المزروعة، إذ بلغت (٧٠) دونماً وتشكل نسبة قدرها (٨ , ٣١) ٪ من مجموع المساحة المزروعة المساحة المزروعة بمحصول زهرة الشمس في منطقة الدراسة.

وتأتي بالمرتبة الثالثة ناحية الفرات من حيث المساحة المزروعة التي بلغت (٦٠) دونماً وتشكل نسبة قدرها (٢،٢٧) ٪ من مجموع المساحة المزروعة زهرة الشمس، فيا خلت ناحية المحمدي من المساحات المزروعة لهذا المحصول.

أما محصول السمسم فقد بلغت المساحة المخصصة لزراعته (١٨٠) دونماً، إذ تحتل المركز الرابع من بين المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة من حيث المساحات المخصصة لزراعتها فأن المساحات المخصصة لزراعته متباينة زمانيا ومكانيا، اذ تتصدر ناحية البغدادي بالمرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بمحصول السمسم حيث بلغت (٦٠) دونما وتشكل نسبة قدرها (٣٣,٣) ٪ من مجموع المساحة المزروعة

بمحصول السمسم. وجاءت بالمرتبة الثانية هيت من حيث المساحة المزروعة، إذ بلغت (٥٠) دونما وتشكل نسبة قدرها (٢٧,٧) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول السمسم، وتأتي بالمرتبة الثالثة ناحية الفرات من حيث المساحة المزروعة التي بلغت (٤٠) دونما في الموسم وتشكل نسبة قدرها (٢٢,٢) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول السمسم. واحتلت ناحية المحمدي المرتبة الأخيرة من حيث المساحة المزروعة بمحصول السمسم، إذ بلغت (٣٠) دونما وتشكل نسبة قدرها (١٦,٨) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول السمسم.

أما محصول فستق الحقل فقد بلغت المساحة المخصصة لزراعته (٣٥٠) دونماً، إذ تحتل المركز الثاني من بين المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة من حيث المساحات المخصصة لزراعته، في حين تتصدر ناحية البغدادي بالمرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بمحصول فستق الحقل التي بلغت (١٥٠) دونماً أي ما يعادل نسبة قدرها (٤٢,٨) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول فستق الحقل وتأتي بالمرتبة الثانية ناحية الفرات من حيث المساحة المزروعة التي بلغت (١٠٠) دونماً أي ما يعادل نسبة قدرها (٢٨,٥) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول فستق الحقل.

وتأتي بالمرتبة الثالثة هيت من حيث المساحة المزروعة بمحصول فستق الحقل التي بلغت (٨٠) دونما في وتشكل نسبة قدرها (٢٣) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول فستق الحقل، فيما احتلت ناحية المحمدي المرتبة الأخيرة من حيث المساحة المزروعة بمحصول فستق الحقل، إذ بلغت (٢٠) دونما وتشكل نسبة قدرها (٥,٧) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بهذا المحصول.

اما محصول الذرة الصفراء فقد بلغت المساحة المخصصة لزراعته (١٣٤٠) دونماً، إذ تحتل المركز الاول من بين المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة من حيث المساحات

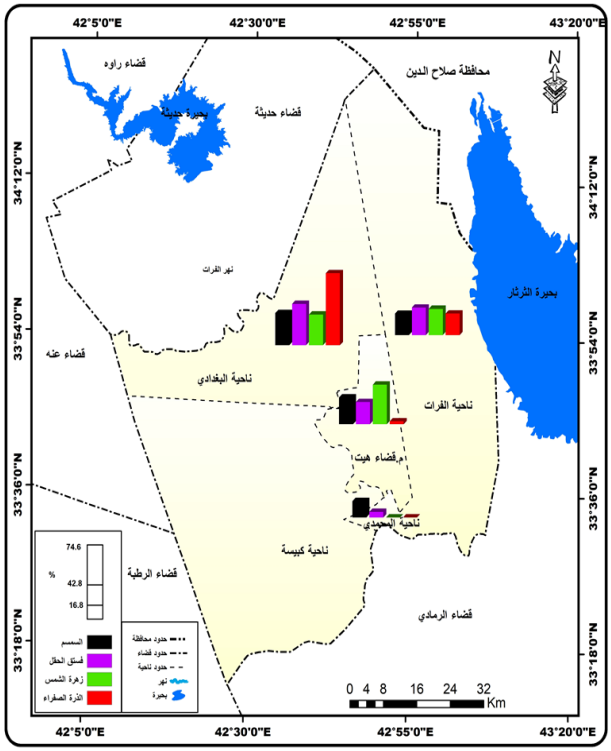
المخصصة لزراعتها، تأتي ناحية البغدادي بالمرتبة الأولى من حيث المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء، إذ بلغت (١٠٠٠) دونم وتشكل نسبة قدرها (٧٤,٦) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة، وجاءت ناحية الفرات بالمرتبة الثانية من حيث المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء التي بلغت (٣٠٠) دونم للموسم الزراعي وتشكل نسبة قدرها (٢٢,٤) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة، وتأتي بالمرتبة الثالثة هيت من حيث المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة ، إذ بلغت (٤٠) دونماً وتشكل نسبة قدرها (٣) ٪ من مجموع المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.

المساحات المخصصة لزراعة المحاصيل الزيتية بالدونم في منطقة الدراسة.

الجدول(٢)

المحصول	السمسم	النسبة٪	فستق الحقل	النسبة٪	زهرة الشمس	النسبة٪	الذرة الصفراء	النسبة ٪
هيت	٥٠	٢٧,٧	٨٠	٢٣	٩٠	٤١	٤٠	٣
المحمدي	٣٠	١٦,٨	٢٠	٥,٧	٠	٠	٠	٠
الفرات	٤٠	٢٢,٢	١٠٠	٢٨,٥	٦٠	٢٧,٢	٣٠٠	٢٢,٤
البغدادي	٦٠	٣٣,٣	١٥٠	٤٢,٨	٧٠	٣١,٨	١٠٠٠	٧٤,٦
المجموع	١٨٠	١٠٠	٣٥٠	١٠٠	٢٢٠	١٠٠	١٣٤٠	١٠٠

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة الأنبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.



خريطة (٢) التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة.

المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة.

ثانيًا: الأهمية الاقتصادية للمحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة:

١- السمسم:

أحد المحاصيل الزيتية المهمة حيث يشار الى أن الموطن الاصلي لمحصول السمسم، هو الحبشة ومنها انتقل الى الصين، والهند، ودول اخرى. وانّ من اهم الدول التي تقع في القارة الافريقية والتي ينتشر فيها زراعة هذا المحصول هي السودان اوغندة ومصر، وقد انتقل هذا المحصول الى امريكا الجنوبية بواسطة البرازيل. وتؤكد المصادر التاريخية

الى أنّ المحصول زرع في مصر قبل عام ١٥٥٢ق.م ذلك لأنه ورد ذكره في ورقة طيبة الطيبة التي كتبت من العام نفسه وقد جاء ذكره في المخطوطات الهندية خلال المدة من سنة ٨٠٠-٦٠٠ ق.م. اما عن أهميته الاقتصادية فيعد محصول السمسم من المحاصيل ذات الاهمية الاقتصادية الكبيرة، لان بذوره تحتوي على مواد غذائية وبروتينية وتتراوح نسبة الزيت فيها من ٥٥- ٦٠٪، والبروتين من ١٥- ٢٥٪، ويعد محصول السمسم من المحاصيل ذات الربحية الاقتصادية الجيدة نظراً لكثرة استعمالاته وقيمته مكوناته الغذائية الجدول (٣)، اذ يعد زيته من اجود انواع الزيوت التي تستخدم في الطبخ والتغذية البشرية، ويستخدم أيضا في صناعة الطحينية (الراشي) وصناعة عدة اصناف من الحلاوة، فضلاً عن صناعة بعض المراهم والمستحضرات الطبية. وكذلك استخدام مخلفات وكبسة البذور علفاً الحيوانات لا نها تحتوي على نسبة عالية من البروتين.[١] أما عن محصول السمسم في منطقة الدراسة فأن له استعمالات كثيرة أبرزها انتاج مادة الطحينية (الراشي) عن طريق معامل خاصة منتشرة في مدينة هيت وتعتبر من اجود الصناعات المعروفة عراقياً، ويستعمل كذلك في تزيين الكثير من المأكولات والحلويات، ويعد محصول السمسم الذي ينتج في منطقة الدراسة من اجود انواع السمسم على مستوى البلد.

(١) عبد الحميد محمد حسنين، اساسيات انتاج محاصيل الحقل، جامعة الازهر، الطبعة الأولى، ٢٠٢١، ص١٧.

جدول (٣) المكونات الغذائية وقيمتها في ١٠٠ غرام من بذور السمسم الجافة

الكربوهيدرات	١١,٧٣غ
السكر	٠,٤٨غ
الياف غذائية	١١,٦غ
الدهون	٦١,٢١غ
فيتامين 6	79 ملغ
فيتامين 9	97 ميكروغ
فيتامين	9 ملغ
فيتامين	٠,٢٥ ملغ
كالسيوم	٦٠ ملغ
الحديد	٦,٤ ملغ
المغنسيوم	٣٤٥ملغ
فسفور	٦٦٧ ملغ
بوتاسيوم	٣٧٠ ملغ
صوديوم	٤٧ ملغ
زنك	١١,١٦ملغ
بروتين كلي	٢٠,٤٥

المصدر: شبكة الانترنت

https//:al3loom.com%/D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%85%D8%B3%D9%85%-D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9.

٢- فستق الحقل:

يعد محصول فستق الحقل من المحاصيل الزيتية التي تدخل ضمن المحاصيل الحقلية الصناعية بسبب احتوائها على كميات عالية من الزيت، ومن المحاصيل التي تتطلب جو حاراً خالياً من الصقيع خلال مدة نموه[١]. ويستخدم كزيت للطعام لاحتواء زيته على نسب عالية من البروتين، وله قيمة غذائية كبيرة انظر الجدول (٤) كما يستخدم ايضا في صناعة انواع مختلفة من الصابون وبعض مساحيق التجميل، فضلاً عن انتاج المواد العلفية الخاصة بالمواشي. وتعتبره البعض من دول العالم من المحاصيل الاستراتيجية التي تحتوي مادة البروتين الضرورية لغذاء الانسان، والحيوان، خاصة الدول النامية التي تعاني من نقص حاد في المواد الغذائية. فقد اخذت الكثير من دول العالم استعمال دقيق الفستق في إعداد الاطعمة والمعجنات بهدف زيادة كمية ونوعية البروتين المتواجد في تلك المأكولات، وتحتوي بذور فستق الحقل على نسبة بروتين تصل ٧٠٪، كما يمكن مزج مخلفات المحصول مع التربة من اجل إرجاع بعض العناصر الغذائية لها.[٢] اما عن استعمالات المحصول في منطقة الدراسة فيمكن استخدامه غذاء مباشر للسكان من خلال غلي بذوره بالماء وتناولها، وهذ الاستعمال سائد بشكل كبير في منطقة الدراسة على وجه الخصوص وفي المحافظة بشكل عام، ويستعمل كذلك في المعجنات والحلويات والكثير من الاكلات الشعبية. ويستخدم زيت المحصول في معالجة الكثير من الحالات المرضية، ومما يزيد من الاهمية الاقتصادية للمحصول يمكن استعمال الاجزاء الخضراء منه كعلف

(١) احمد هلال حمود السلماني، استخدامات الارض في ناحية العبور، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الانبار، ٢٠٠٩، ص١١٩.

(٢) علي احمد هارون، جغرافية الزراعة، جامعة سوهاج، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، ٢٠٠٠، ص ٢٠٩.

للحيوان بعد جني الثمار منه، كما ان أسعاره تكون مناسبة في منطقة الدراسة في أوقات جني وتسويق المحصول إذ يتراوح سعر كغم واحد من (١٠٠٠-١٥٠٠) دينار عرقي مما يسهم في تشجيع المزارعين على ديمومة الزراعة والانتاج.

جدول (٤) القيمة الغذائية الموجودة في بذور فستق الحقل

العناصر الغذائية في بذور فستق الحقل لكل ١٠٠ غرام	
سعرات حراريۃ	٥٦٧
لبيد	٤٩ ملغ
دهون مشبعة	٧ملغ
صاد يوم	١٨ملغ
بوتاس يوم	٧٠٥ ملغ
كالسيوم	٩٢ ملغ
مغنسيوم	١٦٨ ملغ
الحديد	٤,٦ ملغ
سكريا ت	١٦ ملغ
الياف غذائية	٩ ملغ
سكر	٤ ملغ
بروتين	٢٦ ملغ
فيتامين ب	٠,٣ملغ
كواوسترول	٠ ملغ

المصدر: شلكة الانترنت

https://www.webteb.com/nutritionfacts/nut-and-seed

٣- زهرة الشمس:

يعد زهرة الشمس من المحاصيل الزيتية الصيفية، ويمتاز عن باقي المحاصيل الزيتية بأنه يقدم اكبر كمية من الزيت لوحدة المساحة المزروعة ، ولا يحتاج إلى درجات حرارة عالية وخاصة في الفترات الأولى لحياته وله قيمة اقتصادية كبيرة انظر الجدول (٥)، وهو احد اهم المحاصيل الزيتية في العالم، وذلك لاحتواء بذوره على نسبة عالية من الزيت قد تصل نسبتها الى ٥٠٪وتتميز بذور زهرة الشمس بطعمه الجيد حيث يستخدم في مجال واسع في صناعة الزيوت العالمية النوعية ويستعمل في صناعة الصابون والاصباغ كما ان كبسة بذوره تعد علفا جيدا للحيوانات بسبب احتوائها على نسبه من البروتين تصل الى (٣٦٪) و(٢٠-٢٢) كربوهيدرات وبحدود (٦٪) دهن[١]. كما تحتوي بذوره على مواد مهمة (الفوسفات وفيتامين B_4 B_8) لما لها من دور كبير في تقليل نسبة الكولسترول في دم الانسان. وتستعمل بذور وازهار واوراق زهرة الشمس في الطب والعلاج العشبي ذلك لاحتوائه على مادة (البكتين والخولين وبعض الحوامض الاخرى، وتستخدم رماد سيقان زهرة الشمس كسماد بوتاسي لا نها تحتوي على نسبه ٤١٪ من K_2O، ويعد محصول زهرة الشمس من المحاصيل الصديقة للكثير من المحاصيل الحقلية.[٢] وفي منطقة الدراسة فقد يزرع محصول زهرة من اجل انتاج البذور اذ يقوم المزارعون بجني المحصول وفصل البذور بعد نضج المحصول، وتسويقها الى اصحاب معامل التحميص لغرض تمليحها وتجفيفها، وتقدم كغذاء مباشر للسكان للتسلية. كما تستخدم أوراق وسيقان المحصول كغذاء مباشر للأغنام والمواشي، لاحتوائها على

(١) ناصر حسين صفر، المحاصيل الزيتية والسكرية، كلية الزراعة جامعة بغداد، ١٩٩٠، ص ٧٩.

(٢) رادكا ود يموفا، و ديكو ديكوف، المحاصيل الحقلية في المناطق الاستوائية، ترجمة خليل ابرهيم محمد، سنة ١٩٩٠، ص٢٧٩.

نسبة عالية من البروتين، ويعتني الكثير من مربي خلايا النحل في زراعة هذا المحصول، وذلك لان النحل يتغذى على رحيق ازهاره مما يسهم في زيادة كمية ونوعية العسل المنتج في تلك المناحل.

جدول (٢) القيمة الغذائية الموجودة في محصول زهرة الشمس

العناصر الغذائية لكل ١٠٠ غرام	
طاقة	٦٦٥ كيلوكا لوري
بروتين	٣٤٪
دهون مشبعة	١٠,٥٣٪
دهون غير مشبعة	٤٣,٢٥٪
كربوهيدرات	٤,٤٠٪
كالسيوم	٤٦ مل غرام
مغنسيوم	٢٠٠ مل غرام
الحديد	٤,٨٥ مل غرام

المصدر: هاله احمد الامين، محصول زهرة الشمس، سلسلة تقارير ودراسات نقطة التجارة السودانية، ٢٠٠٩، ص ٣.

٤- الذرة الصفراء:

من المحاصيل الصيفة التي تزداد اهميها من خلال استنباط الهجين والاصناف التركيبية التي ادت زيادة انتاجية الدونم الواحد الى عدة اضعاف والذي أصبح في الوقت الحاضر المحصول الثالث على مستوى العالم من حيث المساحة المزروعة بعد

محصول القمح والرز، اما من حيث الانتاجية فقد قارب أتناجه من انتاج محصول الرز بسبب انتشار زراعة الاصناف الهجينة ذات الخصوبة العالية. ومن أهميته الاقتصادية يستخدم كعلف للحيوان لما له من مواد غذائية ينظر الجدول(٦) ونسبة بروتين عالية حيث ان ١كغم من الذرة ينتج ١,٣٤ سعره حرارية و٧٨ غم من البروتين، وفي بعض الدول خاصة الاستوائية يتم خلط طحين الذرة مع طحين القمح لصنع مادة الخبز وكذلك يمكن طحن حبوب الذرة لإنتاج مادة الخبز بشكل مباشر. اما بالنسبة لزيت الذرة فهو يعد[١] أحد اهم الزيوت النباتية التي تستخدم في غذاء الانسان لاحتوائه على حوامض غير مشبعة ومجموعة من الفيتامينات وهو ذو نوعية وطعم جيد. ويستخدم بقايا المياسم في المجال الطبي اما سيقان المحصول فتستخدم في انتاج الورق والصمغ والسليلوز، كما انه من المحاصيل التي تدخل ضمن الدورة الزراعية، حيث يمكن استخدام الطرق الزراعية الحديثة في جميع مراحل نمو المحصول.[٢] وله عدة تسميات مختلفة في العالم العربي، ومنها الشامية في مصر وعيش الريف في السودان وتعتمد زراعتها في الدول العربية على مياه الامطار وفي مناطق أخرى على مياه الري ومياه الانهار وتزرع كذلك بالاعتماد على المياه الجوفية آبار او عيون.

في منطقة الدراسة، تم استخدامه غذاء مباشر بسبب ازمة الحصار عام ١٩٩١ وغلاء الاسعار حيث يطهى العرنوس بالماء وخلط طحينه مع دقيق الحنطة مما يساهم في زيادة المادة الغذائية، ومن الاستعمالات الاخرى التي زادت من اهميته الاقتصادية على المدى

(١) مجيد محسن الانصاري، واخرون، مبادى المحاصيل الحقلية، درار المعرفة، الطبعة الاولى، ١٩٨٠، ص٢٥١.

(٢) (٢) محمد حبيب العكيلي، جغرافية الزراعة، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، الطبعة الاولى، ٢٠٢١، ص٣٤٠.

القريب والبعيد امكانية استخدام المحصول كعلف للحيوان بشكل كبير لما له من قيمة غذائية كبيرة فضلاً عن رخص أسعاره كعلف للحيوان مقارنة مع الأنواع الأخرى.

جدول (٦) العناصر الغذائية لكل ١٠٠ غرام من الذرة الصفراء

السعرات الحرارية	٪٩٦
الماء	٪٧٣
البروتين	٣,٤ غ
الكربوهيدرات	٢١غ
السكريات	٤,٥ غ
الالياف	٢,٤
الدهون	١,٥ غ

المصدر: شبكة الانترنت،

https://www.taw3ia.com/amp/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D8%B1%D8%A9

ثانيًا: بعض الامراض التي تصيب المحاصيل الزيتية:

للمناخ دور كبير في انتشار بعض الامراض والآفات التي تصيب المحاصيل الزراعية، من خلال توفر الظروف الملائمة لانتشار تلك الامراض والآفات، إذ ان لكل محصول زراعي ظروف مناخية خاصة ينمو عند توفرها، أما في حال حصول أي تغير تلك الظروف فأن ذلك سيؤدي الى حدوث تغير في نمو النباتات وانتاجيتها وسوف يتم توضيح اهم الامراض التي تصيب المحاصيل الزيتية.

١- السمسم:

يتأثر محصول السمسم في الكثير من الامراض مثل عفن الجذور وتبقع الاوراق،

إلا أن من أخطرها مرض الذبول الفيوزومي وذبول سكلوروشي اللذان يتسببان في ذبول وموت النبات المصاب ثم تتحلل الجذور والساق الملامسة لسطح التربة وتحولها الى اللون الاسود، ويعد مرض الذبول من الامراض الشائعة في منطقة الدراسة بشكل كبير لكن تختلف شدته بين حقل زراعي واخر، ذلك لان محصول السمسم يعد من أكثر المحاصيل الزيتية حساسية لزيادة معدلات الرطوبة والري. ويتم محاربة هذا المرض من خلال اتباع عدة سبل واساليب من شأنها معالجة وتقليل من الاصابات ومن هذه الطرق بعض البذور المحسنة المقاومة لهذه الامراض، فضلا عن التقليل من عدد ريات المحصول وكذلك اتباع دورات زراعية ملاءمة وحرق مخلفات المحاصيل، ومن جانب اخر فأنه يتم استخدام مجموعة من المبيدات التي لها القدرة العالية في التخلص من هذه الامراض بشكل مباشر.[1]

٢- فستق الحقل:

يصاب فستق الحقل بمرض عفن الجذور ويتسبب هذا المرض بخسائر كبيرة في انتاج المحصول، ومن أسباب هذا المرض هو وجود مجموعة من الفطريات التي تعيش في داخل التربة او قد تكون مصاحبة للبذور، ومن الاعراض التي تظهر موت البدرات عند طلوعها فوق سطح التربة بسبب تعفن الجذور، وهناك نوع اخر من الامراض التي تصيب محصول فستق الحقل هو تبقع الاوراق اذ يمكن ملاحظة اعراض هذا المرض على شكل بقع داكنة والذي قد يتسبب في موت الانسجة.[2] ويذكر بعض

(١) رقيب عاكف العاني، واخرون، امراض المحاصيل الحقلية، بيت الحكمة للطبعة والنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، بغداد، ١٩٨٩، ص ٢٩١.

(٢) ليكوكك اس، دليل التجارب الحقلية في وقاية المحاصيل الحقلية، ترجمة وليد عبد الغني كعكه، الطبعة الاولى، ٢٠٠٨، ص٢٠٠.

مزارعو هذا المحصول في منطقة الدراسة ان من اهم أسباب هذا المرض هو زيادة رطوبة التربة عن الحد المطلوب وتتم معالجة المرض من خلال استخدام انواع من المبيدات مثل (ريزولكس- تي ٥٠٪ **p** س) وهو مسحوق قابل للذوبان في الماء. في حين يصاب المحصول بمرض تبقع الاوراق في منطقة الدراسة بسبب غمر المحصول بالماء اثناء ارتفاع درجات الحرارة. اما اذ كانت الإصابة قوية فيؤدي اصفرار الاوراق وتساقطها وهذا يسبب ضعف في نمو النبات وصغر حجم القرون وقلة الانتاج اما عن طرق مقاومة هذا فتتم من خلال زراعة اصناف مقاومة للمرض واتباع دورات زراعية مناسبة لهذا المحصول وكذلك التخلص من مخلفات المحصول السابق وحرقها ومن الطرق العلاجية والسريعة استخدام المبيدات التي تحظى باستخدام واسع في منطقة الدراسة.

٣- زهرة الشمس:

هناك العديد من الامراض التي تصيب محصول زهرة الشمس منها الامراض الفطرية، وهي مجموعة من الامراض مثل تعفن الجذر الذي يعد من الامراض الخطيرة التي تصيب المحصول في مرحلة النمو المبكر اذ يصاب النبات ببعض الفطريات التي تتسبب في موت البادرات وضآلتها في الحقل وبالتالي انخفاض الانتاج، وتتم محاربة هذا المرض عن طريق استخدام احد انواع المبيدات الفطرية مثل ريزولكس تي ٥٠٪ **sp** وهو مسحوق قابل للذوبان في الماء، ومن الامراض الفطرية الاخرى مرض الصدأ والذي يحارب باستخدام مبيد فطري يسمى (بلانتا فاكس) ٢٠٪ **Ec**، وكذلك مرض تبقع الاوراق من الامراض التي تصيب المحصول والذي يؤدي الى ضعف النمو وقلة انتاج، ويأتي مرض تعفن القرص في قائمة الامراض الشائعة التي تصيب محصول زهرة الشمس والذي تسببه مجموعة من الفطريات ويحارب هذا المرض عن طريق

استعمال المبيد الفطري (توبسين ٧٠- **٧٠sp**). اما بالنسبة للأمراض البكتيرية التي تصيب هذا المحصول فهي التدرن التاجي والذبول البكتيري، كما ان اصفرار الاوراق احد الامراض الفايروسية التي تصيب هذا المحصول.[١] ويصاب كذلك محصول زهرة الشمس بأمراض اخرى منها البياض الزغبي في دوار الشمس، اذ من الممكن ان تتعرض نباتات زهرة الشمس الى هذا المرض في جميع مراحل نموها، ومن اعراضه بزوغ نمو فطري ابيض اللون على الاجزاء السفلى من الاوراق خاصة في الاجواء الرطبة حيث انه كلما خطت الاصابة في النبات ادى ذلك الى تلف الاوراق وتجعدها ونلاحظ اقراص النباتات المصابة اعتيادية الا انها تكون فارغة من الحبوب، اما المرض الاخر فهو البياض الدقيقي الذي يصيب المحصول في مرحلة ما قبل النضج بمدة قصيرة وان هذه الاصابة المتأخرة تتسبب في نقص انتاج البذور، كما ان الطقس الدافئ يعد من اهم الظروف المناسبة لانتشار المرض حيث يعمل الجو الدافئ على تحلل الجراثيم وتحررها، وعندما تحدث الاصابة فان العزل الفطري يتواصل في الانتشار على اجزاء النبات حتى وان لم تتوفر الرطوبة.[٢] واكثر الامراض التي يعاني منها المحصول في منطقة الدراسة، مرض تبقع الاوراق خاصة في العروة الربيعية لنمو المحصول، ويعالج من خلال مبيد (كوسيد ١٠١- ٧٧٪ **wp**) مسحوق قابل للذوبان في الماء، وكذلك مرض البياض الدقيقي وينتشر هذا المرض في العروة الخريفية ذلك بسبب ارتفاع الرطوبة النسبة في

(١) ابراهيم خيري عتريس، عتريس ابراهيم، امراض وافات محاصيل الحقل وطرق المقاومة، منشأة المعارف، الاسكندرية، ، ص٢٦٠.

(٢) سليمان بن محمد الشبل، امراض المحاصيل الحقلية والبستانية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٧، ص ١٦٩.

الليل وارتفاع درجات الحرارة خلال النهار.[1]

٤- الذرة الصفراء:

توجد العديد من الامراض التي تصيب هذا المحصول منها امراض فطرية واخرى بكتيرية، فالأمراض الفطرية التعفن وموت البادرات، ومرض الصدأ الذي يجعل ظهور ألوان بنية فاتحة أو حمراء على الاوراق تزداد سواداً في نهاية موسم المحصول، وكذلك مرض الذبول المتأخر وينتشر مرض الصدأ في منطقة الدراسة بسبب ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية في الليل وقلتها اثناء النهار وهو من أخطر الامراض التي تصيب المحصول، لأنّ الاصابة تتزامن مع مرحلة النضج والحصاد مما يتسبب في حدوث خسائر كبيره في الانتاج. أما الأمراض البكتيرية فهي كل من عفن الساق والجذور ومرض تبقع الأوراق، ومن الامراض البكتيرية الاخرى أيضاً التفحم الرأسي في الذرة اذ يصاب العرنوس أو الاجزاء الزهرية فتتحول إلى كتلة متفحمه، أنّ هذا المرض هو انسجة السائل المصاب التي تلتف بها كتله من الجراثيم الفطرية ذات اللون الاسود وهذه الجراثيم محاطة بغشاء اسود رقيق ينفجر اذا لم تتم ازالته.[2] وان من اسباب حدوث هذه الامراض في منطقة الدراسة هو زراعة المحصول كل عام في نفس الارض وكذلك الإسراف في الري وعدم استخدام الري المنتظم وكذلك الاختلاف في درجات الحرارة ما بين الليل والنهار، و من اهم الطرق المتبعة لمعالجة هذه الامراض والتخلص منها هي استعمال بذور خالية من الامراض وسليمة وان تكون من البذور المقاومة للأمراض وزراعتها، وان التخلص من مخلفات المحصول والمحاصيل السابقة وحرقها يعد الطرق المهمة والضرورية للتخلص من

(١) مقابلة شخصية مع المزارع، سميع سرحان عبد، بتاريخ، ٢٠/ ٣/ ٢٠٢٣.

(٢) ابراهيم خيري عتريس، عتريس ابراهيم، مصدر سابق، ص٧٠.

هذه الامراض، اما ابرز الطرق الحديثة والسريعة التي تسهم في مكافحة الامراض ومعالجتها استخدام المبيدات العلاجية وان استخدامها في الوقت الحاضر يعد من اهم الطرق العلاجية، ذلك لا نها تجنب المزارعين خسائر كبيرة في الانتاج.

الاستنتاجات

١- تمتلك منطقة الدراسة إمكانية واسعة لزراعة المحاصيل الزيتية بسبب توفر الظروف الملائمة ووفرة المياه فضلا عن التربة الخصبة.

٢- ـتأتي ناحية البغدادي بالمرتبة الأولى في منطقة الدراسة في زراعة المحاصيل الزيتية لامتلاكها أراضي واسعة وتربة خصبة جيدة.

٣- يأتي محصول الذرة الصفراء بالمرتبة الأولى من بين المحاصيل الزيتية اذ تبلغ نسبته في ناحية البغدادي ٦ , ٤٧٪ مقارن بالمحاصيل الأخرى.

التوصيات

١- تقديم الدعم للقطاع الزراعي والفلاحين من قبل الحكومة.

٢- زيادة المساحة المزروعة بالمحاصيل الزيتية وتشجيع الفلاحيين على زراعتها.

المصادر

١ .صلاح الدين عبد الرزاق شفشق، عبد الحميد السيد الدباني، إنتاج محاصيل الحقل (الحبوب، البذور، العلف الأخضر، الألياف، الزيت، السكر) الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة ـ ٢٠٠٨، ص ٤٥٥.

٢ .عبد الحميد احمد اليونس، عبد الستار عبد الله الكركجي، زراعة المحاصيل الصناعية في العراق، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٧، ص١٥.

٣.مجيد محسن الأنصاري، إنتاج المحاصيل الحقلية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،

جامعة الموصل ،١٩٨١، ص٢٠٩.

٤.عدنان إسماعيل الياسين، العوامل الجغرافية ودورها في تباين إنتاج محصول زهرة الشمس في العراق، مجلة الاستاذ، العدد (٩) بغداد ،١٩٩٩، ص١٢٧.

٥.عبد الحميد احمد اليونس، محفوظ عبد القادر محمد، زكي عبد إلياس، محاصيل الحبوب مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل ،١٩٨٧، ص٢٢٧.

٦.عبد الحميد محمد حسنين، اساسيات انتاج محاصيل الحقل، جامعة الازهر، الطبعة الأولى،٢٠٢١، ص١٧.

٧.احمد هلال حمود السلماني، استخدامات الارض في ناحية العبور، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الأنبار، ٢٠٠٩، ص١١٩.

٨.علي احمد هارون، جغرافية الزراعة، جامعة سوهاج، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، ٢٠٠٠، ص ٢٠٩.

٩.ناصر حسين صفر، المحاصيل الزيتية والسكرية، كلية الزراعة جامعة بغداد، ١٩٩٠، ص ٧٩.

١٠.رادكا ود يموفا، و ديكو ديكوف، المحاصيل الحقلية في المناطق الاستوائية، ترجمة خليل ابرهيم محمد، سنة ١٩٩٠، ص٢٧٩.

١١.مجيد محسن الانصاري، واخرون، مبادى المحاصيل الحقلية، درار المعرفة، الطبعة الاولى، ١٩٨٠، ص٢٥١.

١٢.محمد حبيب العكيلي، جغرافية الزراعة، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، الطبعة الاولى، ٢٠٢١، ص٣٤٠.

١٣. رقيب عاكف العاني، واخرون، امراض المحاصيل الحقلية، بيت الحكمة للطبعة

والنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، بغداد، ١٩٨٩، ص ٢٩١.

١٤. ليكوكك اس، دليل التجارب الحقلية في وقاية المحاصيل الحقلية، ترجمة وليد عبد الغني كعكه، الطبعة الاولى، ٢٠٠٨، ص٢٠٠.

١٥. ابراهيم خيري عتريس، عتريس ابراهيم، امراض وافات محاصيل الحقل وطرق المقاومة، منشأة المعارف، الاسكندرية، ، ص٢٦٠.

١٦. سليمان بن محمد الشبل، امراض المحاصيل الحقلية والبستانية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٧، ص ١٦٩.

مصادر الانترنيت

١. https://www.taw3ia.com/amp/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D8%B1%D8%A9

٢. (https://www.webteb.com/nutritionfacts/nut-and-seed

٣. https://al3loom.com/%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%85%D8%B3%D9%85-%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9