

# زراعة فستق الحقل في العراق دراسة في الجغرافية الزراعية

د. عبد الله حسون محمد  
كلية

التربية / جامعة ديالى

## المقدمة :

تتجلى الاهمية الاقتصادية لمحصول فستق الحقل من كونه احد المحاصيل الزيتية المهمة ، وتاتي بعد فول الصويا اهمية بانتاج الزيوت \* وتظهر اهميته من خلال احتوائه على أصناف لها فصل خضري قصير من الممكن زراعته بنجاح في المناطق الحارة والمعتدلة ، ويعتبر ايضاً من الوجهة الزراعية من عوامل إصلاح الأراضي الرملية لكونه يضيف مواد عضوية للتربة وان زراعتها المتكررة بفستق الحقل تغير من خواصها الكيماوية وترفع من قدرتها الإنتاجية عن طريق مد التربة بالبكتريا بواسطة الجذور المتشعبة في باطن الأرض والتي تنعمق حتى (١٠٠) سم تحت سطح التربة الزراعية ، وكثيراً ما يتم تقليب المحصول في التربة لزيادة خصوبتها ورفع قدرتها الإنتاجية [١] . وان الموطن الأصلي لفستق الحقل المنطقة الشرقية من أمريكا الجنوبية على خط ٢٠ جنوباً ، ويعتقد بأنه نقل ببواخر العبيد من تلك المناطق إلى سواحل أفريقيا والسودان ، ولعل تسمية ( فستق الحقل والفول السوداني ) أت من ذلك ثم انتقل إلى مصر [٢] في حين هناك من الباحثين من يدعون بأن الأسباب جلبوا هذا المحصول في القرن السادس عشر من أمريكا إلى البلدان الأوربية وانتقل إلى الهند في القرن الثامن عشر [٣] في حين تشيع زراعته في المناطق الحارة والشبه الاستوائية والمعتدلة وتنتشر زراعته بين دائرتي ٤٤ شمالاً و ٣٥ جنوباً .

وتبرز أهمية فستق الحقل في تنوع استخداماته ، وأول هذه الاستخدامات ان الزيت المستخرج من بذوره تدخل في الكثير من الصناعات منها صناعة الزيوت النباتية السائلة وصناعة الصابون الجيد واللدائن ، ويصنع منه الزبدة المعروفة بزبدة فستق الحقل ، وتدخل بذوره ايضاً في صناعة المعجنات والحلويات وأنواع النسنتلة بعد خلطها بالكاكاو والشوكولاته ، كما تؤكل بذوره محمصة أو مقلية أو مسلوقة ، كما تدخل قشوره في صناعة مطافيء الحريق وصناعة الكارتون والخشب المضغوط وصناعة المواد العازلة وتستخدم قشوره في التسميد والوقود ،

في العراق حالياً تطحن قشور الفستق وتضاف إلى المواد العلفية الأخرى كالشعير والذرة وغيرها . كما ان الأجزاء الخضرية تصلح لتغذية الحيوان .

\* نسبة الزيت في بذور فستق الحقل هي: ( ٤٥ - ٦٠ ) % ونسبة البروتين ( ٣٠ - ٣٥ ) % .

(١) يعتقد بعض المؤرخين ان فستق الحقل نقل في القرن السادس عشر من الصين إلى أوربا ، ولهذا فإنه يعرف بأسم الجوز الصيني في أوربا . وبالرغم من الأهمية الاقتصادية لفستق الحقل ولتزايد الطلب على الزيوت النباتية الغذائية ، ولكون العراق يستورد الزيوت النباتية الغذائية بكميات كبيرة وخاصة خلال سنوات الحصار الاقتصادي والسنوات التي تلتها . \* يهدف البحث إلى دراسة عوامل إنتاج فستق الحقل ومعرفة قدرة البيئة العراقية على زراعته وامكانية التوسع في زراعته وزيادة الإنتاج وسد حاجة المجتمع من الزيوت النباتية التي تزداد بأطراد بسبب عجز المصادر الحيوانية والظروف السياسية التي يمر بها القطر . ويفترض البحث كون إنتاج فستق الحقل قليل مقارنة بالإمكانات البيئية ، في حين العوامل البيئية مواتية لزراعته في معظم مناطق القطر رغم وجود محددات طبيعية وأخرى بشرية تقف عائقاً أمام التوسع في زراعته .

### المتطلبات البيئية لمحصول فستق الحقل

ان لكل محصول بيئة طبيعية مثالية يعطي فيها أعلى إنتاج له ، والذي يحدد نجاح المحصول هو مدى تلائم أو مدى تحمل المحصول لكل عامل بيئي ، وهذا المدى يقع عادة بين حد أدنى وحد أقصى من وحدات العامل البيئي . وكلما اتسع مدى التلاؤم أو التحمل بالنسبة لعوامل البيئة المهمة كلما اتسع نطاق الانتشار الجغرافي للمحصول . وكلما كانت هناك أصناف متعددة من المحصول وتحمل ظروفاً بيئية متباينة . كلما اتسع التوزيع الجغرافي للمحصول [ ٤ ] .

فستق الحقل من نباتات المناطق الاستوائية الحارة ولأنتخاب أصناف لها فصل خضري قصير فان زراعته انتشرت في المناطق الحارة والشبه الاستوائية والمعتدلة حيث الصيف الحار ، لذا فان البيئة العراقية ملائمة لزراعته ، وتنتشر زراعته في المحافظات الوسطى مثل ديالى وبغداد والانباء وصلاح الدين والواسط وغيرها من المحافظات .

\* استورد العراق في عام ١٩٩٠ ما قيمته ١٠٠.٣٦٥٠٠٠ دينار في الزيوت النباتية أما في الوقت الحاضر فيستورد جميع احتياجاته من الزيوت في الخارج بسبب تدمير مصانع الزيوت وإهمال زراعة المحاصيل الزيتية .

## المناخ

يعد المناخ احد العوامل الهامة ان لم يكن اهمها جميعاً التي تؤثر مباشرة في الانتاج الزراعي والتاثير في العوامل الاخرى التي تؤثر بدورها في الانتاج شكل رقم (١) ، فالمناخ يؤثر من خلال عناصره المختلفة على النشاط الزراعي ، ولكل محصول ظروف مناخية معينة ينمو ويوجد فيها [ ٥ ] .

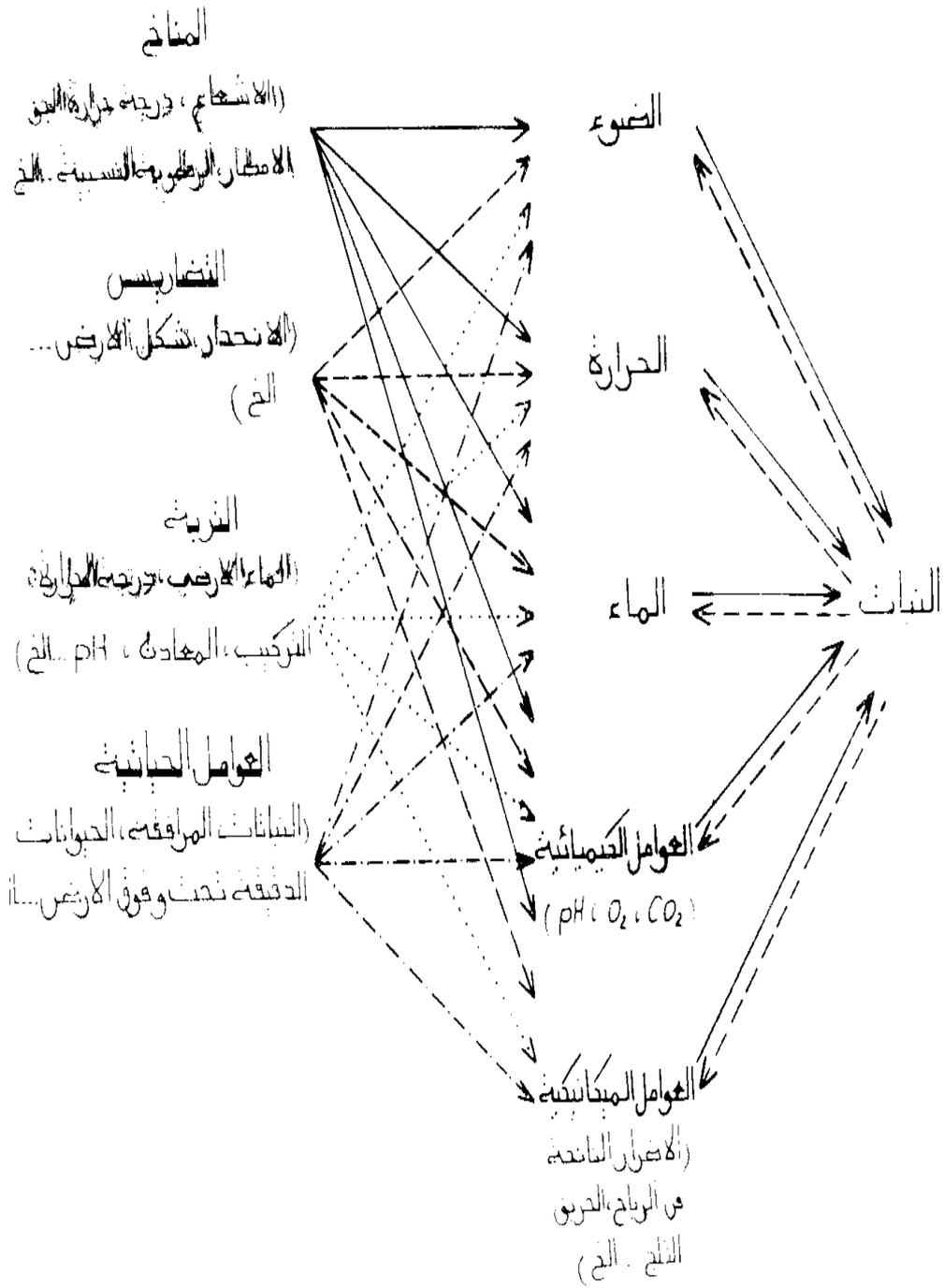
ولمحمصول فستق الحقل مجموعة من الظروف البيئية الواجب توافرها لينمو ويعتمد عليه اقتصادياً ، ويعد المناخ من أهم العوامل المحددة لزراعة فستق الحقل وانتشاره ، ومن أهم مكونات المناخ التي تؤدي دوراً كبيراً في تحديد الإنتاج هي درجة الحرارة والضوء ، لذا يعد عنصري الحرارة والضوء من أهم العوامل المحددة لزراعة فستق الحقل ولأجل ذلك فان اكثر انتشارها تكون في المناطق الواقعة بين خطي عرض ٤٥ شمالاً و ٣٥ جنوباً [ ٦ ] .

وتعد الحرارة الأكثر أهمية في نمو وتوزيع فستق الحقل لأن بواسطتها تتم جميع العمليات ، فالحرارة تؤثر في حيوية البذور وانباتها والنمو الخضري والزهري وانتاج الثمار [ ٧ ] ولكل مرحلة من مراحل نمو الفستق درجة حرارة مثلى تختلف عن الدرجة المثلى للمراحل الأخرى ، وتؤثر الحرارة في محصول فستق الحقل من ثلاث زوايا ، طول فصل النمو ، الحدود الحرارية لمحمصول فستق الحقل ، والخلو من الصقيع . ولمحمصول فستق الحقل حدود حرارية دنيا ، مثلى ، عظمى، تؤثر على نموه في كل مرحلة من مراحلها ، فدرجة الحرارة الدنيا لمحمصول الفستق (١٣م) والمثلى (٢٦ - ٣٠م) والعظمى (٣٥م) . ويستحسن ان لا تتخفف درجة حرارة التربة عن ١٢م في مرحلة الإنبات وعند انخفاض درجة الحرارة عن ٢٠م يبطأ النمو أما عند ارتفاعها عن ٣٥م يؤدي إلى قلة الأزهار وفي حالة انخفاض درجة الحرارة عن (٣-م) فالنباتات والبادرات نموت ، لذا يزرع في المناطق التي لا تمر بحالة انجماد لمدة (٢٠٠) يوماً على الأقل لعدم تحميله الانجماد [ ٨ ] .

وينمو فستق الحقل على ارتفاع ١٢٥٠ متر فوق مستوى سطح البحر ومن الجدير بالذكر ان فستق الحقل مقاوم للبرودة إلى درجة ملحوظة في أطوارها الأولى من النمو [ ٩ ] . وكلما زادت درجة الحرارة عن الحد الأدنى (١٣م) في حدود معقولة كلما زاد نمو المحصول وتكون هذه الزيادة في درجة الحرارة عن الحد الأدنى لنمو المحاصيل ما يعرف بأسم الحرارة المتجمعة [ ١٠ ] . ويحتاج فستق الحقل خلال فترة نموه إلى درجات حرارة متجمعة تتباين تبعاً لإصنافه فالأصناف المبكرة النضج والتي فترة نموها ( ٣ ) اشهر تحتاج إلى ٢٠٠٠- ٢٤٠٠ من الحرارة المتجمعة والأصناف المتأخرة النضج وفترة نموها ٦-٧ أشهر تحتاج إلى ٣٠٠٠- ٣٢٠٠م .

شكل رقم ( ١ )

العلاقة بين العوامل البيئية والمسؤولة مباشرة بحياة النبات



المصدر: ياوز شفيق عبدالله اسس تنمية الغابات ، مطبعة جامعة الموصل ١٩٨٠ ص ١٤٥

ويساعد سطوع الشمس على سرعة نمو فستق الحقل ونضجه وتحسن نوعية الانتاج النهائي (١١) فاذا كان الضوء كافياً اسرع النبات بالنمو واعطى محصولاً جيداً واذا كان غير كافي ، حدث العكس واعطى محصولاً هزيلاً . (١٢) ومحصول فستق الحقل من النباتات المحبة للضوء حيث يحتاج الى ضياء شمس ساطعة ، وكمية كبيرة من الضوء خلال فترة النمو التي تتراوح من ٣-٤ اشهر عند الاصناف المبكرة النضج و ٦-٧ اشهر عند الاصناف المتأخرة النضج . (١٣) وان تلبد السماء بالغيوم تؤدي الى قلة الازهار لذا يجب ان تكون السماء خالية من الغيوم خلال فترة النمو ، وان النمو الخضري يزداد في الايام الغائمة وفي الظل مما يؤدي الى تاخر النمو وسقوط البراعم وبالتالي انخفاض الانتاج . (١٤) ويعتبر الفستق من نباتات النهار القصير ، فانها لا تزهر اذا زاد طول النهار عن ١٤ ساعة فتتميل الى النمو الخضري ويتاخر التزهير ، وتتم عملية الازهار لمعظم نباتات النهار القصير في فترة زمنية اقل من الحد الادنى المطلوب لذلك . (١٥)

### الحرارة ومتطلبات إنتاج فستق الحقل في العراق :

تتباين معدلات الحرارة في العراق بين جهاته المختلفة تبعاً لعامل الارتفاع والموقع من دوائر العرض ، ويبرز أثر هذا العامل بالاتجاه نحو الشمال والشمال الشرقي تماشياً مع ارتفاع الأرض الذي يأخذ هذين الاتجاهين ، إذ تأخذ درجات الحرارة صفات مغايرة لما هي عليه في الوسط والجنوب والأجزاء الأخرى من العراق .

ويبدو من خلال الجدول رقم ( ١ ) ، أن معدلات شهر كانون الثاني وشباط وآذار أقل من الحد الأدنى لنمو المحصول باستثناء البصرة . وبذلك يكون خارج الفترة الملائمة لزراعة المحصول .

أما شهر نيسان فأن معدل درجة الحرارة ١٣°م في أغلب محطات القطر باستثناء زاخو والموصل والسليمانية وصلاح الدين ، وهذا يعني ان الفترة الملائمة لزراعة المحصول تبدأ خلال هذا الشهر في معظم مناطق القطر وتستمر لشهر مايس ، وأن معدل درجة حرارة التربة يصل إلى ١٧°م . بعد تحديد المعدلات الحرارية وعلاقتها بزراعة المحصول ، ينبغي تحديد الفترة الملائمة لزراعة المحصول اعتماداً على المعدلات اليومية لدرجات الحرارة ، وكذلك على درجات الحرارة الدنيا جدول رقم ( ٢ ) ، أي عندها يبدأ المحصول بالنمو ، بعد تحديد الأيام التي يكون معدل حرارتها اكثر من ١٣°م ، والجدول رقم ( ٣ ) يوضح لنا الفترة الملائمة لزراعة المحصول في المنطقة الوسطى تزيد من ٧ أشهر حيث تبدأ زراعته في نيسان وتستمر حتى نهايته . وتزرع الأصناف المبكرة النضج في شهر حزيران والأسبوع الأول من شهر تموز ، حيث تستغرق فترة نموها وحتى القلع وجمع البذور من ( ٣ - ٤ ) أشهر ، أما الأصناف المتأخرة النضج فأن نموها يستغرق من ( ٦ - ٧ ) أشهر حيث تبدأ من شهر مايس . وان التأخير وعدم الالتزام بمواعيد زراعته سيعرض الحاصل لخسارة كبيرة .

أما المنطقة الشمالية من العراق فإن طول الفترة الملائمة لزراعة المحصول تزيد عن ( ٦ ) أشهر حيث تبدأ من بداية شهر نيسان ومايس ، وتتراوح المعدلات الحرارية بين ( ٢١ و ٢٧ ) °م وهذه المعدلات تعتبر مثالية لنمو المحصول وتساعد على ارتفاع درجة حرارة التربة إلى أكثر من ( ١٧ ) °م وتكون هذه الدرجة مثالية لنمو النباتات الصغيرة وخاصة بعد زوال خطر الانجماد وانخفاض درجات الحرارة ليلاً . وينمو الفستق على ارتفاع ١٢٥٠م عن مستوى سطح البحر وان المحصول مقاوم للبرودة في أطوارها الأولى من النمو ، وساعد ذلك على انتشار زراعة محصول فستق الحقل في المناطق الشمالية لتوفر الظروف البيئية .

والجدول رقم ( ٣ ) يوضح لنا ان كمية الحرارة المتجمعة خلال فترة النمو تزيد عن حاجة المحصول في جميع مناطق القطر ، فالحرارة المتجمعة في خانقين وكركوك تبلغ بحدود ( ٤٠٠٠ ) °م وفي بغداد ( ٤٥٨٦ ) °م وفي الحي والبصرة بحدود ( ٥٠٠٠ ) °م ، وهذه الكميات من الحرارة المتجمعة مثالية لزراعة المحصول فيما إذا توفرت الظروف البيئية الأخرى . ومن خلال دراسة الاشعة الشمسية الواصلة اتضح ان الاشعة التي تصل بكميات خلال الفترة الملائمة لزراعة فستق الحقل جدول رقم ( ٤ ) اذ لا تقل عن ٣١٥ سعرة / سم / ٣ يوم في أي شهر من الأشهر التي تمثل فترة النمو وتصل الى أكثر من ٦٥٠ سعرة / سم / ٣ يوم خلال اشهر الصيف ، وان طول النهار في العراق يتراوح بين ١٢-١٤ ساعة وان طول النهار خلال فترة النمو لا تزيد عن ١٤ ساعة في شهر من الأشهر ، الا ان طول النهار في نهاية الفترة لا تزيد عن ١٢ ساعة وهذا ينسجم وحاجة المحصول في هذه المرحلة لتكوين الازهار والثمار وهذا يساعد على نموه في جميع انحاء القطر .

### السطح والتربة :

إضافة إلى المتطلبات الحرارية فالمحصول يحتاج إلى ارض مستوية قليلة التموج لتسهيل عملية الحرث وتوفير المياه لمحصول صيفي . وفي محافظة ديالى في قضاء خانقين ونواحيها وخان بني سعد وقضاء المقدادية وغيرها من المناطق تم استصلاح الأراضي المتروكة غير المستوية وغير الصالحة للزراعة تمت تسويتها وتغيير تربة البعض منها وذلك لتسهيل عملية الحرث والري وجمع البذور . أما التربة فأنها تعد عناصر البيئة الطبيعية بعد المناخ من ناحية الأهمية في التأثير على زراعة فستق الحقل ، وتعتبر خصوبة التربة ودرجة مساماتها من أهم العوامل التي يتوقف عليها نجاح الزراعة وجودة الغلات الزراعية [ ١٦ ] وتتباين المحاصيل التي تزرع في كل تربة تبعاً لخواصها ، زراعة فستق الحقل تجود في الأراضي الرملية لانه من المحاصيل التي يحتاج إلى تهوية عالية ولا تتحمل ركود المياه ، وتتوفر هذه الخصائص في التربة الرملية وغيرها من الترب في العراق خارطة رقم ( ١ ) خارطة توزيع الترب في العراق توضح .

### خارطة رقم ( ١ )

انواع التربة في العراق ومدى ملائمتها لزراعة فستق الحقل



أنواع الترب في العراق ومدى صلاحية كل نوع من أنواع الترب لزراعة محصول معين . ويزرع فستق الحقل في العراق في التربة الرملية المزيجية الجيدة الصرف كحوض نهر ديالى وحوض بحيرة حميرين وأكتاف الأنهار وفي الأراضي المستصلحة حديثاً في المحافظة وخاصة في المقدادية وخان بني سعد وخانقين . وهذه الترب يكون فيها إنتاج الفستق وإنتاجية الأرض عالية جداً .

وتنجح زراعة الفستق في الترب الطينية الخفيفة والمستصلحة حديثاً بعد إضافة السماد وتوزع هذه الترب في المحافظات الوسطى والجنوبية ، ويزرع أيضاً في أكتاف الأنهار في بغداد وبابل والواسط ، ويزرع أيضاً في التربة البنية ذات السمك العميق في محافظتي نينوى وكركوك حيث تمتاز بارتفاع المواد العضوية ، وتنجح زراعته في أرض الجزيرة فيما إذا توفرت المياه الكافية للمحصول ، ويزرع في محافظة صلاح الدين . ويزرع أيضاً في محافظة الانبار ويعتبر الفستق المنتج من الانبار ذو نوعية جيدة ويعتبر منافساً لفستق مناطق بحيرة حميرين .

أما في المحافظات الجنوبية فيمكن زراعته في الترب المستصلحة حديثاً وفي أراضي المشاريع الحديثة وكذلك في الأراضي الرملية في الزبير بعد إضافة السماد وتنجح زراعته في المزيجية والخفيفة في قضاء الفاو [ ١٧ ] .

وفي محافظة ديالى يزرع الفستق في قضاء خانقين وبالأخص في ناحية السعدية وناحية جلولا في تربة أكتاف الأنهار وفي حوض ديالى وفي حوض بحيرة حميرين وخاصة بعد انسحاب المياه وانخفاض منسوب مياه نهر ديالى والبحيرة وتظهر الآلاف الهكتارات من الأراضي ذات التربة المزيجية الخصبة والتي تجوز زراعة الفستق فيها وتكون إنتاجية الهكتار الواحد من الأرض وحسب الدراسات الميدانية لمزارع الفستق وفي موسم جمع البذور بحدود ٣٠٠٠ كغم / هكتار ، وترتفع هذه الكمية في بعض المزارع وفي نفس الحقول إلى أكثر من ٣٣٠٠ كغم / هكتار والسبب العناية بالمحصول واستخدام الأسمدة بمختلف أنواعها والتي تلائم المحصول هذا بالإضافة إلى مكافحة الأدغال بالمواد الكيماوية وإزالة القشرة الأرضية في حالة تكوينها وتحفيز النبات ، من هذا يتضح لنا بان فستق الحقل من المحاصيل التي تحتاج إلى عناية فائقة من فترة نمو النباتات إلى التزهير وتكوين البذور إلى الجمع والتجفيف والنقل والتخزين . ومن الجدير بالذكر ان أكثر المزارعين في محافظة ديالى ومن خلال الدراسة الميدانية وزيارة حقول الفستق يفضلون زراعة الفستق في الترب الرملية التي عادة فقيرة بالعناصر الضرورية للنمو وذلك لتسهيل عملية قلع المحصول والحصول على ( فرنات ) ذات مظهر جذاب ، وفي السنوات الأخيرة اصبح الفستق المنتج في الانبار وبمظهره الجذاب منافساً قوياً للفستق المنتج في المناطق الأخرى ، باستثناء الفستق المنتج في حوض حميرين وأكتاف الأنهار في ديالى . ويعوض فقر التربة في هذه المناطق عادة بالأسمدة العضوية والكيماوية .

يلائم المحصول التربة الحامضية بدرجة قليلة ( ٦ - ٦.٤ ) ولا تناسبه التربة القلوية ، وتتعرض أوراق المحصول إلى الاصفرار واسوداد بعض أجزاء

الفرنات في حالة ارتفاع درجة الحموضة من (٧.٥ - ٨.٥) [١٨] وهذا ما نلاحظه في بعض المزارع في ناحية السعدية وخاصة في الترب التي ترتفع فيها نسبة الحموضة وترتفع فيها نسبة الكلس حيث تتعرض الأوراق إلى الاصفرار وتتعرض بذور بعض المزارع إلى الاسوداد بسبب ارتفاع نسبة الحموضة . وفسنق الحقل حساس لنظام التغذية ، و للحصول على انتاج ٣٥٠٠ كغم/هكتار من الثمار . يجب ان تضاف ١٤٥ كغم نتروجين و ( ٢٨ و ١٠ ) كغم فسفور و ( ٤٥.٠٥ ) كغم بوتاسيوم و ( ٣٠.٢٤ ) كغم كالسيوم و ( ٠.٠٤ ) كغم للهكتار كبريت . وفي الأراضي الواقعة في حوض نهر ديالى وبحيرة حميرين والأراضي المجاورة لها قد حصل مزارعوا \* فسنق الحقل على نتائج جيدة عندما قاموا بتسميد الأرض قبل الزراعة باستعمال NIOPO3 وإضافة كمية في فترة التزهير وتكوين الثمار مع إضافة الأسمدة الفسفورية والنتروجين وكان الناتج وفير جداً يحدد بـ ( ٣٠٥٠ ) كغم / هكتار .

ويضاف الكبريت لتحفيز العقد البكتيرية ويساعد على امتصاص الفسفور ويؤدي إلى زيادة عدد الأزهار ، والتسميد بالموبيدنيوم يكون ضروري لمعادلة العلاقة العكسية بين الكالسيوم والمنغنيز ويحتاج المحصول ايضاً إلى الكالسيوم .

#### المياه :

يحتاج كل نبات إلى مقدار معين فالمياه لا بد من توفيرها له بالري فالماء ضروري لانه يساعد في حدوث عملية التمثيل الضوئي وفي تكوين الغذاء اللازمة للنبات ونقله في داخله [ ٢١ ] . ويحتاج فسنق الحقل إلى كميات من المياه تتراوح ٣٥٠٠ - ٦٥٠٠ م<sup>٣</sup> / هكتار ويحتاج وقت التزهير الثمار إلى ١٠٠ ملم من المطر أو كمية من ماء الري [٢٢] وعدد الريات ٢٠ - ٢٤ رية ، حتى تكوين الثمار ثم كل ١٠ ايام مرة [٢٣] وتلعب الرطوبة دوراً مهماً في نمو النباتات ويمكن تميز ثلاث درجات للرطوبة وهي الرطوبة العظمى والرطوبة المثالية والرطوبة الصغرى وتعد الرطوبة الصغرى ( الجفاف ) مهمة جداً لنمو فسنق الحقل والنباتات الأخرى وتبدأ الأوراق بالاصفرار والذبول والجفاف وبالموت عند هبوط كمية الرطوبة إلى تحت الرطوبة الصغرى للتربة . [ ٢٤ ]

\*المقصود بمزارعوا الفسنق كل من يزرع الفسنق من فلاحين وعمال وطلبة ومعلمين ومهندسين ، تمارس مهنة زراعة الفسنق من قبل الجميع في ناحية السعدية .

والرطوبة المثالية لنمو فسنق الحقل يكون عندما تكون رطوبة التربة ٦٥ - ٧٥ % [٢٥] وهذا سبب من أسباب زراعته في أحواض الأنهار وأكتاف الأنهار والمناطق التي تسقط عليها أمطار أكثر من ٦٠٠ ملم .

ويتحمل محصول فسنق الحقل بقدر اكبر من بعض المحاصيل وهذا عامل من عوامل انتشاره وزراعته في بيئات مختلفة ، وان الأصناف المبكرة النضج تستهلك ماء أكثر في بداية النمو وتقل احتياجاتها المائية فيما بعد مقارنة بالأصناف المتأخرة النضج [ ٢٦ ] من هذا نلاحظ بان الأنواع المتأخرة النضج تزرع في

محافظة ديالى والانبار وصلاح الدين في المناطق التي تقل فيها المياه . أما المناطق التي تتوفر فيها المياه بكثرة كالمناطق القريبة من الأنهار والخزانات المائية والمناطق التي تكون غنية بالمياه الجوفية وقريبة من سطح الأرض فتننتشر فيها زراعة الأصناف المبكرة النضج ، وفي حالة توفر المياه واكتفاء النبات بحاجتها من المياه تزداد نسبة الزيت من ٢- ٣ % وتكون البذور كبيرة تصلح كجزرات اكثر من الأنواع الصغيرة الحجم وتدخل في صناعة المعجنات والنسئلة . يزرع محصول فستق الحقل في الأراضي التي تعتمد على مياه الآبار وتنتشر الآبار في جميع مناطق ديالى وبعيدة عن نهر ديالى وحوض حميرين .

### الأيدي العاملة وعلاقتها بزراعة فستق الحقل :

لا يتوقف إنتاج فستق الحقل على البيئة الطبيعية فحسب بل أيضاً على أدراك الفلاح للإمكانيات المتاحة وخبرته والظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والتقنية المحيطة باستعمالها ، وتتميز العوامل البشرية بسرعة تغيرها نسبياً ومن ثم أثرها في الإنتاج باستمرار [٢٧] ففي العقد الأخير من القرن الماضي تطورت زراعة وإنتاج الفستق في العراق وبالأخص في محافظة ديالى والانبار بسبب الحصار الاقتصادي وارتفاع أسعاره وسياسة الدولة في حماية المنتوجات الزراعية المحلية من منافسة المنتوجات الزراعية الأجنبية . ومحصول فستق الحقل من المحاصيل التي تحتاج إلى عناية فائقة وخبرة وعمليات خدمة كثيرة منها مكافحة الأدغال والحشرات ، وارتفاع أسعار المواد الكيماوية وصعوبة استيرادها خلال سنوات الحصار الاقتصادي ، فأن الفلاح كان يعتمد على نفسه وعائلته وعلى عدد من العمال في عملية تنظيف المزرعة من الأدغال والحشائش الضارة ، وهذه العملية تستمر لعدة أيام واكثر من ثلاث مرات خلال الموسم الزراعي وتكلف هذه العمليات الفلاح والمزارع جهداً ومالاً كبيرين ، وكان يعمل في الموسم الزراعي لفستق الحقل من مزارع محافظة ديالى وبالأخص السعدية وجلولاء اعداداً كبيرة من الأيدي العاملة المحلية والقادمة من المحافظات الجنوبية والوسطى ومناطق العراق الأخرى .

وخلال هذه الفترة من نيسان وحتى تشرين الثاني كانت الحركة الاقتصادية من بيع وشراء وتقديم الخدمات من خدمات المطاعم والفنادق والمقاهي قوية ، فتزدهر الحياة الاقتصادية في المنطقة ، وكانت القوة الشرائية لسكان هذه المناطق قوية جداً مقارنة مع المناطق الأخرى من العراق ، وكان الآلاف من العمال يتوجهون صباح كل يوم إلى مزارع الفستق . وفي العقد الأخير من القرن الماضي اصبح فستق الحقل من المحاصيل الاقتصادية المهمة التي تدر دخلاً خيالياً على المزارعين وبلغ سعر الطن الواحد من الفستق الخام ٣٠٠٠ دولار وهذا المبلغ كان مبلغاً كبيراً أيام الحصار الاقتصادي . وكان إنتاج ابط فلاح يحدد ب ( ٦ - ٨ ) طن من الفستق ناهيك عن المزارعين الكبار والذي يصل إنتاجهم إلى عشرات الاطنان وظهرت في هذه الفترة ايضاً تجار كبار وصغار ووصلت رؤوس أموال قسم منهم إلى مئات الملايين من الدنانير آنذاك . بال إضافة إلى عمليات مكافحة

الأدغال والأعشاب الضارة ، محصول فستق الحقل يحتاج إلى عملية إزالة القشرة الأرضية التي تتكون حول المحصول بواسطة الأمشاط المسننة وغير المسننة والمصنعة محلياً بعد ذلك تجري من ( ٢ - ٣ ) عزقات بين الأسطر لعمق ( ٦ - ٨ ) سم وتجري عملية تحضين النباتات في مرحلة التزهير مرحلة تكوين المهاميز . وتحتاج هذه العمليات إلى أعداد كبيرة من العمال من ذوي الخبرات في مجال خدمة المحصول لهذا نلاحظ تباين إنتاج الفستق من حقل لحقل في نفس المزرعة وفي نفس التربة ، ولاكتساب مزارعي وفلاحي فستق في ناحية السعدية وجلولاء وغيرها من المناطق الخبرة في مجال خدمة المحصول فأزدهرت وتطورت زراعة وإنتاج الفستق واصبحت محافظة ديالى تمثل المرتبة الأولى في إنتاج الفستق وتأتي بعدها محافظة الانبار .

أما عملية جمع الثمار فتجمع خلال تشرين الأول ، وعملية جمع الثمار تجري يدوياً حيث تقلع النباتات بعد ذلك تجمع الثمار . وعندها تكون فترة الجمع مع الفصل المطري ، وهذا ما يحدث في مزارع الفستق في محافظة ديالى فإن جمع الثمار وتنظيفه وتجفيفه وخزنه تكون ، فتتم عملية التجفيف على مساحات واسعة من الأراضي المستوية وعلى أسطح المنازل وعلى جوانب الطرق ويعتمد التجفيف على أشعة الشمس ، ومن ثم تخزين في المخازن أو في المنازل ، ولتخلف عملية الجمع والتنظيف والتجفيف والخزن يتعرض المحصول لدى المزارعين والتجار إلى التعفن وتؤدي إلى خسائر كبيرة .

وخلال سنوات الحصار وحاجة المزارعين إلى مكائن وأجهزة لتجفيف وتنظيف وعزل وتقليص الفستق صنع محلياً واعتماداً على الإمكانيات الذاتية ، أجهزة خاصة بتقليص وعزل الفستق وكذلك أجهزة لتجفيف الفستق، وهكذا انتعشت وتطورت زراعة الفستق ، ولكن هذا لم يدم طويلاً

بسبب فتح السوق العراقي أمام المنتوجات الزراعية الأجنبية وبدون ضوابط ورسوم فالحياة الاقتصادية تدهورت من بينها زراعة فستق الحقل.

### تطور إنتاج فستق الحقل في العراق

يعد فستق الحقل من المحاصيل الجديدة التي ادخلت زراعتها الى العراق عن طريق وزارة الزراعة في ستينيات من القرن العشرين ، حيث زرعت في المناطق الوسطى من العراق وبالأخص محافظتي ديالى والانبار . والجدول رقم ( ) يوضح لنا ان المساحات المزروعة لفستق الحقل بلغت عام ١٩٨٨ بحدود ٥٠٠ دونم انتجت ٤٠٠ طن من بذور فستق الحقل ، واخذت هذه المساحات بالزيادة والنقصان الى ان بلغت ٩٠٠ دونم عام ١٩٩٥ وبانتاج ٨٠٠ طن وفي عام ٢٠٠٠ تجاوز الانتاج اكثر من ٥٠٠٠ طن ويعزى ذلك الى الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق ودعم الدولة للمزارعين وارتفاع سعر الطن الواحد الى اكثر من ثلاثة ملايين دينار ، وفي عام ٢٠٠٤ انخفض الانتاج الى اقل من ٤٠٠٠ طن بسبب منافسة الفستق الاجنبي المستورد بالاضافة الى الاوضاع الامنية السائدة وتدهور الزراعة في العراق بشكل عام .

## الخلاصة والتوصيات :

أُتضح من خلال الدراسة ان العراق يمتلك إمكانات مناخية منسجمة وحاجة المحصول وان فستق الحقل ذات أهمية في عملية تطوير صناعة المنتجات الزيتية ، ويعد العراق متاخراً في إنتاجه مع العلم ان الظروف البيئية متوفرة ويرجع ذلك إلى ظروف بشرية واقتصادية . ولقد عالج البحث ظروف الإنتاج وتوصل إلى ان هناك مشكلات تعاني منها زراعة فستق الحقل وصناعته ومن أهم المشاكل التي يعاني منها محصول الفستق هي :

١. انخفاض إنتاجية بعض الأراضي لعدم الاهتمام بعملية الخدمة وعدم الاهتمام بالميعاد المناسب للزراعة وبعمليات العزق والتعشيب والتحصين ومكافحة الآفات التي تصاب بها والتي تؤثر على كمية الإنتاج .
٢. زراعة فستق الحقل اروائياً مما يؤدي إلى تحول مساحات من الأراضي الزراعية إلى أراضي ترتفع فيها نسبة الملوحة .
٣. جهل الفلاح بأصناف الفستق المبكرة النضج والمتأخرة وعدم زراعة الأصناف العالية الإنتاج .
٤. إصابة البذور بالتعفن بسبب افتقارها إلى الظروف الملائمة للخرن .
٥. تعد الطيور والفئران والخنزير من أهم المشاكل التي تواجه مزارعي الفستق ، فيضطرون وفي موسم البذار وجمع البذور إلى إشعال النار ليلاً في أواني خاصة في مزارع الفستق حتى الصباح لطرد الخنازير .
٦. عدم وجود أجهزة ومكائن خاصة لجمع البذور وتنظيفها وعزلها وتجفيفها ومعاملتها كيميائياً وخرنها .
٧. عدم وجود أجهزة حديثة لعزل وتفليس الفستق .
٨. عدم توفر المبيدات وبأسعار مناسبة لمكافحة الحشرات والأراضي التي تصيب أوراق وبذور فستق الحقل وفي حالة توفر المبيدات تكون غير فعالة .
٩. تذبذب أسعار الفستق من عام إلى آخر ، وتعرض المزارعين إلى خسائر فادحة تحيل دون زراعة المحصول في السنة التالية .
١٠. منافسة الفستق الأجنبي المستورد وبالأخص الصيني والسوري للفستق المنتج محلياً وهذا أدى إلى ترك الفلاحين زراعة الفستق في بعض المناطق بسبب انخفاض الأسعار .
١١. عدم استخدام البذور المعفرة في الزراعة .
١٢. عدم وجود معاصر خاصة تقوم بإنتاج الزيوت من بذور الفستق .
١٣. عدم وجود معامل للحلويات والشوكولاتة والنستلة تدخل بذور الفستق كمادة اولية في صناعتها . ولتطوير إنتاج فستق الحقل يتطلب معالجة تلك المشكلات التي ذكرنا ووضع الحلول المناسبة وطبقاً لما ظهر من البحث يمكن وضع التوصيات الآتية :

- ١- استعمال الأصناف المقاومة في الدورات الزراعية .
- ٢- استخدام المبيدات لمكافحة الأمراض التي تصيب الأوراق والبذور.

- ٣- معاملة البذور كيميائياً (التعفير) .
- ٤- التأكد من حيوية البذور لان بذور الفستق سريعة التلف .
- ٥- زراعة الفستق في الأراضي المستصلحة حديثاً .
- ٦- إجبار الفلاح على تخصيص جزء من الأرض الزراعية لزراعة فستق الحقل ليساهم في حل مشكلة الزيوت .
- ٧- على الدوائر الزراعية عقد ندوات خاصة للفلاحين والمزارعين وتوضيح الأهمية الاقتصادية لهذا المحصول والذي يدخل في صناعات متعددة فضلاً عن دوره في تخصيب التربة واستصلاح الأراضي الرملية .
- ٨- توفير مخازن ملائمة لخبز البذور .
- ٩- توعية الفلاحين بطرق العناية بالمحصول وبالأخص تحضين النبات ، قلب الجهة الغير مزروعة من المرز المقابل إلى الجهة المزروعة وبذلك يصبح النبات في منتصف المرز بعد هذه العملية .
- ١٠- حماية الفستق المنتج محلياً من منافسة الفستق الصيني والسوري وغيره .
- ١١- إنشاء مصانع للشوكولاتة والنستلة تعتمد على بذور الفستق كمادة أولية كما هو الحال في سوريا وتركيا لان اكثر أنواع النستلة والشوكولاتة والحلويات مصنوعة من بذور فستق الحقل .
- ١٢- إنشاء مصانع لصناعة الشوكولاتة المصنوعة من التمر وبذور فستق الحقل .

جدول ( ١ ) (( المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في القطر )) (م)

٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزير ان	تموز	آب	أيلول	ت ١	ت ٢	ك ١
٥	١٠.٠	١٢.٦	١٦.٥	٢٣.٦	٢٩.١	٣٣.٥	٣٢.٥	٢٨.٣	٢١	١٣.٣	٨.٤
٥.٥	١٠	١٤.٤	٢١.١	٢٥.٥	٢٩.٤	٣٠	٢٧.٢	٢٠	١٢.٧	٧.٢	
١	٢.٧	٧.٢	١١.٦	١٨.٣	٢٣.٣	٢٦.٦	٢٧.٧	٢٥	١٧.٢	١١.١	٥
٣	٥.٥	٩.٤	١٣.٩	٢٠.٤	٢٦.٤	٣٠.٤	٢٩.٩	٢٦.٢	١٩.٢	١١.٣	٥.٤
٦	٨.٣	١٢.٣	١٦.٩	٢٤.١	٣٠.٢	٣٣.٥	٣٣.٥	٢٩.٥	٢٢.٦	١٤.٨	٨.٢
٦	٩.١	١٢.٧	١٧.٦	٢٤.٤	٣٠.٧	٣٤	٣٣.٢	٢٨.١	٢٠.٨	١٣.٢	٨.٢
٧	٨.٣	١٣.٣	١٥.٥	٢٢.٧	٢٨.٨	٣١.٦	٣٢.٢	٢٧.٧	٢١.١	١٥.٥	٨.٨
٣	٦.٢	١٠.٤	١٥.٦	٢١.٨	٢٨.٥	٣٢.٤	٣٢	٢٧.٨	٢١.٢	١٢.٨	٦.٦
٨	١٠.٦	١٤.٢	١٩.٦	٢٦.٨	٣٢.١	٣٥.٢	٣٤.٩	٣٠.٧	٢٤.٣	١٦.٣	١٠.٩
٩	١٢.٥	١٥.٧	٢٠.٩	٢٧.١	٣١.٨	٣٥.٣	٣٣.٤	٣٠.٨	٢٤.٥	١٥.٤	١٠.٤
٦	٩.٤	١٤.٢	١٩.٧	٢٦.٣	٣٠.٥	٣٢.٨	٣٢.٠	٢٨.٦	٢٢	١٥.٢	٨.٩
٩	١٢.٣	١٦.٥	٢٢.١	٢٨.٢	٢٢.٧	٣٤.٧	٣٤.١	٣٠.٥	٢٤.٩	١٦.٢	١٠.٧
٧	٩.٦	١٣.٢	١٨.٤	٢٤	٢٨.٣	٣٠.٦	٣٠	٢٧	٢١.٣	١٣.٨	٨.٧
١٠	١٣.٩	١٧.٨	٢٢.١	٢٨.٤	٢٣.٤	٣٥.٤	٣٤	٣١.٣	٢٤.٣	١٦.٦	١٢.٣

١٢.٤	١٨.٣	٢٥.٩	٣١.٧	٣٥	٣٥.٤	٣٣.٧	١٩.٢	٢٢.٧	١٥.٩	١٣.٢	
١١.٨	١٧.٥	٢٥.١	٣٠.٩	٣٤.١	٣٤.٥	٣٣.٠	٤٩.١	٢٣.٣	١٧.٥	١٣.٣	١٠
١٢	١٧.٧	٢٥.٦	٣٢.١	٣٥	٣٥.٩	٣٤.٠	٣٠.١	٢٣.٩	١٧.٤	١٣.٤	١٠
١٣	١٩	٢٦.٢	٣١.١	٣٣.٩	٣٤.٣	٣٢.٩	٢٩.٥	٢٤.٥	١٩.٢	١٤.٩	١٢

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

جدول ( ٢ ) ( ( المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الدنيا في القطر ) )

الفترة	ك	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	أيلول	ت ١	ت ٢	ك ١
-١٩٧١ ١٩٨٠	١. ٣	٤.٣	٨.١	١١.٣	١٦.٠	٢٠.٨	٣٣.٩	٢٣.٦	١٩.٠	١٤.٤	٨.٩	٤.١
-١٩٦٧ ١٩٨٠	٠. ٥	١.٨	٥.٤	٩.٨	١٥.٧	٢٠.٩	٢٤.٠	٣٣.٩	٢١.٤	١٥.١	٨.٤	٣.٠
-١٩٦١ ١٩٨٠	٣. ٠	٤.٠	٧.٦	١١.٧	١٨.٤	٢٤.٢	٢٧.٦	٢٧.٤	٢٣.٥	١٧.٦	١٠.٣	٤.٨
-١٩٤١ ١٩٨٠	٢. ٤	٣.٨	٦.٧	١٠.٩	١٥.٧	٢٠.٤	٣٣.٧	٣٣.٨	١٧.٧	١٢.٢	٨.٨	٣.٥
-١٩٧١ ١٩٨٠	٠. ٣	٢.١	٥.٧	١٠.٥	١٥.٥	٢١.٤	٢٥.٠	٣٤.٩	٣٠.٩	١٥.١	٨.١	٣.١
-١٩٤١ ١٩٨٠	٤. ٦	٦.١	٩.٠	١٣.٦	١٩.٢	٢٣.٩	٢٦.٩	٣٧.٧	٣٣.٩	١٧.٦	١٠.٩	٦.٢
-١٩٧٦ ١٩٨٠	٣. ٦	٦.٤	٨.٨	١٤.٠	١٨.٨	٢٣.٢	٢٥.٨	٢٤.٦	٢١.٤	١٥.٣	٧.٨	٥.٥
-١٩٦٧ ١٩٨٠	٣. ٢	٤.٣	٨.١	١٢.٨	١٧.٩	٢٢.٧	٢٤.٧	٣٣.٣	١٩.٧	١٤.٣	٧.١	٣.٤
-١٩٤١ ١٩٨٠	٤. ٤	٦.١	٨.٨	١٣.٧	١٨.٧	٢٢.٩	٢٥.٢	٢٤.٩	٢٠.٦	١٥.٦	٩.٤	٥.٩
-١٩٤١ ١٩٨٠	٤. ٠	٥.٨	٩.٦	١٤.٨	١٩.٧	٢٣.١	٢٥.٢	٢٤.٣	٢٠.٧	١٥.٦	٩.٤	٠.٥
-١٩٤١ ١٩٨٠	١. ٨	٣.٤	٩.٣	١١.١	١٥.٨	١٩.٦	٢١.٩	٢١.٦	١٧.٩	١٣.٢	٧.٤	٣.١
-١٩٧١ ١٩٨٠	٤. ٩	٧.٥	١١.٤	١٦.٤	٢١.٥	٢٥.٦	٢٧.٧	٣٧.٢	٢٣.٥	١٧.٤	١٠.٣	٥.٩
-١٩٤١ ١٩٨٠	٥. ٥	٧.٥	١١.٥	١٥.٩	٢١.٠	٢٤.٩	٢٦.٧	٣٦.١	٢٢.٧	١٧.٤	١١.٤	٦.٨
-١٩٤١ ١٩٨٠	٥. ٠	٦.٧	١٠.٤	١٥.٦	٢٠.٨	٢٣.٩	٢٥.٢	٢٤.٦	٢١.٥	١٦.٦	١٠.٥	٥.٩



## جدول ( ٤ )

كمية الإشعاع الشمسي في محطات مختارة سرعة / سم ٣ / يوم

المحطة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران
الموصل		٢٠٦.٢	٣١١.٥	٤٠٩.٨	٣٣٣.٨	٥٦٦.٣
كركوك	١٩٤.٢	٢٤٥.١	٣٢٥.٥	٣٩٥.٢	٢٧٩.٣	٥٦٦.٩
طوز	١٩٦.١					
سليمانية		٣١٢.٣	٣٧٧.٤	٤٧٤.٥	٥٩٦.٨	٢٦٤.٤
بغداد	٢١٤.٠	٣٥٧	٤٥٤	٥٣٤	٥٩٩	٦٥١
بصرة		٤٥٠	٥٣٥	٦١٨	٦٢١	٦٤٤
	٢٩٨					
	٢٩٠					

المحطة	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١
الموصل	٥٥٣.٧	٤٩٨.٩	٤٣١.٤	٣١٥.٣	٢٢٥	١٦٣.٨
كركوك	٥٤٩.٠	٥٢٦.٦	٤٤١.٣	٣٢٥.٨	٢٢٢.٣	١٦٦.٤
الطوز	٦٦٤.٩	٦٠١.٩	٥٢٥.٠	٣٦٢.٥	٢٨٤	١٩٣.٣
سليمانية	٦٤٥	٥٩٨	٥٤٠	٤١٨	٣٢٣	٢٦١
بغداد	٦٢٨	٦٣٥	٥٩٦	٤٨٣	٤٣٢	٣٧٨
بصرة						

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم الأنواء الزراعية  
بيانات غير منشورة .

## جدول رقم ( ٥ )

## انتاج فستق الحقل في العراق

المساحات المزروعة (١٠٠)دونم	الانتاج (١٠٠) طن	كغم / دونم	السنة
٦	٢	٣٥٤	١٩٨٧
٥	٤	٩١٣	١٩٨٨
٣٠٦	٣	٩٠٣	١٩٨٩
٤	٤	٨٥٠	١٩٩٠
٥	٤.٣	٨٦٠	١٩٩١
٩	٩	١٠٠٠	١٩٩٥
٥٠	٥٠	١٥٠٠	٢٠٠٠
٤٥	٤٠	١٢٠٠	٢٠٠٣

المصدر : وزارة الزراعة دائرة الإحصاء المحاصيل الزيتية لسنة ٢٠٠٤

المصادر

١. محمد خميس الزوكة ، الجغرافية الاقتصادية، مطبعة دار المعرفة الجامعة ص ٣٦٦ .
٢. د. عبد العزيز محمد رجب ، المحاصيل الصناعية في أفريقيا مطبعة جامعة الموصل ١٩٨٦ ص ٣٣ .
٣. رادكاديموفا رديكوديوف ، ترجمة خليل إبراهيم محمد علي ، المحاصيل الحقلية في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، مطبعة جامعة بغداد ١٩٩٠ ص ٢٩٨ .
٤. د. محمد محمود الديب ، جغرافية الزراعة ، تحليل في التنظيم المكاني ، مكتبة الانجلو المصرية ١٩٩٥ ص ٢٤٦ .
٥. محمد محمود ديب ص ٢٥٠ .
٦. رادكاديموفا وديكوديوف ص ٢٩٨ .
٧. د. رياض عبد اللطيف احمد ، فسلفة الحاصلات الزراعية ونموها تحت الظروف الجافة ، مطبعة جامعة الموصل ١٩٨٧ ص ٢٥ .
٨. د. حسين عوني طيفور ص .
٩. المصدر التركي
- Ogutcu , Z. 1969 Yer Fistgigi ve Ziraati , Tic , Sam , ve Tic Bors . Birliigi matbaasi . Ankarap . So
١٠. رادكاديموفا رديكوديوف ص ٢٩٠ .
١١. د. محمد محمود الديب ص ٢٦٤ .
١٢. د. خطاب صكار العاني الجغرافية الاقتصادية، مطبعة جامعة بغداد ١٩٨١ ص ٧٠ .
١٣. د. رياض عبد اللطيف احمد ص ٢٥ .

١٤. د. حسين عوني طيفور و د.رزكار حمدي رشيد ص ١٢٢ .
١٥. د.محمد محمود الديب ص ٢٦٥ .
١٦. نوري البرازي ، الجغرافية الزراعية ، مطبعة جامعة بغداد ص ٦٠ .
١٧. سالم سعدون المبادر ، فضاء الفاو ،دراسة في الجغرافية الزراعية ، مطبعة الإرشاد بغداد ١٩٧٨ ص ٩٣ .
١٨. د. عبد الحميد احمد اليونس و د. عبد الستار عبد الله ، زراعة المحاصيل الصناعية في العراق ، جامعة الموصل ص ٢٣ .
١٩. رادكاديموفا وديكوديكوف ص ٣٠٥ .
٢٠. مقابلة مع المرشد الزراعي ومع بعض مزارعي فستقا الحقل والتميزين عن غيرهم من الفلاحين والذين مضى على زراعتهم لفستق الحقل اكثر من ٢٠ عشرون عاماً .
٢١. محمد محمود ديب ص ٢٦٦ .
٢٢. رادكاديموفا ص ٣٠٨ .
٢٣. د. محمد عبد السعدي ،اساسيات انتاج المحاصيل الحقلية ، مطبعة العمال المركزية ، بغداد ١٩٨٦ ص ٣٠٨ .
٢٤. د. ياورز شفيق عبد الله ، أسس تنمية الغابات ، مطبعة جامعة الموصل ١٩٨٨ ص ١٦٣ .
٢٥. رادكاديموفا ص ٣٠٨ .
٢٦. حسين عوني ص ١٨٦ .
٢٧. محمد محمود الديب ص ٣١٨ .