(٥٣٩)

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
المركز الوطني للتوثيق الزراعي
المختبر

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الإعلام

الحمص الشتوي وأصناف عالية الانتاج

اعداد
المهندس الزراعي بشير حسن الورع
مديرية البحوث العلمية الزراعية

٣٨٤

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الإعلام

الحمص الشتوي
وأصناف عالية الانتاج

اعداد
المهندس الزراعي بشير حسن الورع
مديرية البحوث العلمية الزراعية

الحمص الشتوي

مقدمة :

لم يعد هناك شك في ان الانسان الذي يسعى وراء لقمة العيش يحتاج إلى كثير من البر وتين والغذاء الذي يجعله يستطيع العيش بصحة وحيوية، وبما أن اكثر الناس من الطبقة الوسطى ومادون فيحتاجون إلى أغذية ذات اثمان رخيصة تحوي هذه الفيتامينات والبر وتينات، ومن المعلوم أن الحمص من المحاصيل البقولية التي تتوفر فيها هذه الامكانيات، لذلك أخذت الناس تسعى إلى تأمين هذه السلعة واكثارها لأنها مصدر أساسي لهؤلاء الناس من البر وتين، وهذه السلعة يمكن تصنيعها إلى أشكال شتى من صنوف وأنواع الأطعمة التي تكون احياناً وجبات غذائية رسمية كغذاء أوعشاء أو فطور وكذلك تكون للتسالي وفي الحلويات والمناسبات المسائية كالسهرات في عشاء فاخر مقبول.

فأخذت المساحات المزروعة تتزايد لزيادة الانتاج ولكن قد يحدث أن بعض السنوات التي يزرع بها الفلاحون تلك المساحات الواسعة والشاسعة في الأراضي البعلية قد لاتهطل أمطار تكون كافية لاعطاء الغلة المعهودة أو الجيدة فتتناقص الغلال اضعافاً مضاعفة وقد لا نحصل على شيء بسبب أن الزراعة ربيعية. وقد تكون السنوات التي تهطل فيها الامطار غزيرة وتصحبها ظروف الصقيع والبرد التي قد تؤدي أحيانا إلى اصابة المحصول بالموت الحتمي نتيجة الصقيع والامراض لأن الاصناف التي نزرعها ربيعياً تتأثر بهذه الظروف ولا توجد لدينا زراعة شتوية لعدم وجود الاصناف المقاومة للامراض والصقيع، إذا ماذا نفعل؟

لذلك أخذت الابحاث تقوم في برامج تربية للحصول على هذه الاصناف ولتصل الى الغاية في التوسع بالزراعة والحصول على الانتاج العالي الذي نبغ، وبنفس الوقت يمكن استغلال كميات الامطار التي تهطل في الشتاء لزيادة الانتاج بشكل يمكن به سد حاجة المواطنين.. فما هي؟ وأين نجد تلك الاصناف حتى نكون قد ادخلنا ولأول مرة في تاريخ قطرنا العربي السوري الزراعة الشتوية من محصول الحمص. واستغلال هذه المساحات التي لاتزرع بسبب خوف الجفاف والامراض والصقيع.

الحمص:

الاسم اللاتيني	Cicer Arietinum
الاسم الانكليزي	Chick Pea
الاسم الفرنسي	Pois Chick

لمحة تاريخية :

الحمص من المحاصيل البقولية الهامة، يقال بأن موطنه الاصلي هو ايران والقوقاز ومنهما تسربت زراعته إلى العراق وسورية ومن اليونان تسربت زراعته إلى مصر وفي المناطق الباردة والاتحاد السوفييتي. تزرعه كل من الهند والباكستان واسبانيا والمكسيك وايطاليا في مساحات واسعة .

جدول يبين توزيع الحمص في العالم :

الدولة	المساحة هـ	الانتاج طن	الغلة كغ/هـ
الهند	٨,٤٩٧٢٠٠	٥٠٥٥٨٢٠	٦٠٠
الباكستان	١,٢٠٦٨٠٠	٦٣٣٦٤٠	٥٢٥
اسبانيا	٢٦٢٨٠٠	١٣٨٠٤٠	٥٢٥
المكسيك	١١٦٤٠٠	٨٩٣٢٠	٧٦٧
ايطاليا	٩٣٢٠٠	٤٩٠٠٠	٥٢٦
سورية	٢٤٨٥٣	١٥١٠٢	٦٠٧
مصر	٤٨٠٠	٧٠٠٠	١٤٥٥

الاهمية الاقتصادية :

تعود أهمية الحمص إلى قيمته الغذائية فهو ذو نسبة عالية من البروتين والنشويات والجدول يبين نسب المواد الغذائية التي يحتويها :

بروتين	٪٢٣ - ١٨,٤	الياف	٪١٣ - ٧
نشويات	٪٥٧ - ٤٧	ماء	٪١٠ - ٩,٥
رماد	٪٤ - ٣,٥	مواد اخرى	٪٥,٤ - ٤

ويحوي أيضاً السكروز وبعض المعادن كالنحاس واليود واللثيوم التي يحتاج إليها الجسم وكذلك تتضمن بعض الاحماض أو اوكساليك والماليك، ونظراً لارتفاع نسبة البروتين والنشويات في الحمص ولرخص ثمنه وتنوع اطعمته فهو الغذاء الشعبي المفضل وبما أن استعمال الحمص يكون بنسبة ٨٠ ـ ٩٠٪ في صنع الفلافل والمسبحة كغذاء عام وشعبي والنسبة الباقية في التساقي كوجبات غذائية صباحية ومسائية وللتسالي مثل القضامة بأنواعها. لذا فإن الاصناف الشتوية تفي بهذا الغرض باعتبار أن حجم الحبة اصغر من البلدي وبشكل املس وهناك اصناف ذات حبة كبيرة ربيعية تفي باذواق المستهلكين، وكذلك يستعمل الحمص في الطب العربي بعد الكي على مجرى الجرح لمنع انسداده حتى نهاية خروج القيح. وكذلك يستعمل كعلف اخضر وتبنه في تغذية الاغنام والجمال.

وفي سورية تتدرج أهمية زراعة الحمص في محافظاتنا كما يلي:

حلب ـ ادلب ـ درعا ـ السويداء ـ دمشق ـ حماه ـ طرطوس ـ القنيطرة ـ الغاب حمص.

Area / Hec.

Production / M. T.

Yield/kg/hec

والجدول التالي يعطي لمحة عن زراعة الحمص في سورية:

المساحة: هكتار

الانتاج: طن

الغلة: كغ / هـآ

AREA,PRODUCTION AND YIELD OF CHICK - PEAS 1973 - 1982 BY MOHAFAZAT 1982

مساحة وانتاج وغلة محصول الحمص حسب المحافظات لعام ١٩٨٢ مع تطورها على مستوى القطر من ١٩٧٢ - ١٩٨٢

Year and Mohafazat	Total غلة Yield	Total انتاج Production	المجموع مساحة Area	بعل غلة Yield	بعل انتاج Prodoction	بعل مساحة Area	Irrigated غلة Yield	Irrigated انتاج Production	سقي مساحة Area	السنوات و المحافظات
1973	407	27841	68484	402	27405	68130	1230	436	354	١٩٧٣
1974	664	60265	**90709**	662	59748	90282	1211	517	427	١٩٧٤
1975	484	26698	55189	476	25993	54608	1231	705	581	١٩٧٥
1976	751	**50753**	67553	749	50196	67035	1075	557	518	١٩٧٦
1977	**608**	24998	41146	606	24844	41001	1062	154	145	١٩٧٧
1978	670	31034	46302	669	30862	46138	1049	172	164	١٩٧٨
1979	613	10567	17238	610	10478	17157	1098	89	81	١٩٧٩
1980	803	73365	91380	802	73113	91153	1110	252	227	١٩٨٠
1981	749	63829	85243	**746**	63310	84824	1239	519	419	١٩٨١
1982	659	37011	56184	656	36785	56032	1487	226	152	١٩٨٢

Table (16)

Year and Mohafazat	Total غلة Yield	Total انتاج Production	Total مساحة Area	المجموع غلة Yield	المجموع انتاج Prodoction	المجموع مساحة Area	بعل Irrigated غلة Yield	بعل Irrigated انتاج Production	سقي مساحة Area	السنوات و المحافظات
Damascus	*421*	2016	4786	*416*	1982	*4763*	*1478*	34	23	دمشق
Dar'a	632	5662	8959	632	5662	8959	-	-	-	درعا
Sweida	100	723	7197	100	723	7197	-	-	-	السويداء
Quneitra	900	1187	1319	900	1187	1319	-	-	-	القنيطرة
Homs	*1012*	*968*	*957*	*949*	*804*	*847*	1491	**164**	110	حمص
Hama	1110	1814	1634	1110	1814	1634	-	-	-	حماة
Ghab	1880	1925	1024	1880	1925	1024	-	-	-	الغاب
Lattakia	1202	505	420	1202	505	420	-	-	-	اللاذقية
Tartous	*984*	*1496*	*1520*	984	1496	1520	-	-	-	طرطوس
Idleb	1082	11659	10776	1082	11659	10776	-	-	-	ادلب
Aleppo	501	8559	17095	500	8531	17076	1474	28	19	حلب
Hassakeh	1000	497	497	1000	497	497	-	-	-	الحسكة
Al-Rakka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الرقة
Deir-Ezzor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	دير الزور
C.A.D.E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	حوض الفرات

نلاحظ من النشرة الاحصائية السابقة لعام ١٩٨٢ مع تطورها على مستوى القطر من عام ١٩٧٣ ـ ١٩٨٢م عدم الاستقرار في زراعة هذا المحصول سواء كانت في المساحة أم الانتاج أم الغلة، حيث يكمن السبب الرئيسي في ذلك عدم استقرارية الهطولات السنوية من الامطار وسوء توزيعها الموسمي.

أي بسبب الجفاف وغلاء اليد العاملة مما أدى إلى اقلاع الفلاحين أو الحد من زراعة ذلك المحصول الهام وحتى لاتتناقص المساحات والغلال للحفاظ على محصول الحمص بدأنا بإزالة هذه المشاكل، فمنذ عام ١٩٧٩ قمنا بإجراء التجارب لايجاد الاصناف البديلة المناسبة لتحويل الزراعة الربيعية الى الزراعة الشتوية.

إن محاولة السيطرة على عدم الاستقرار في زراعة الحمص وكذلك رفع انتاجيته كان هدف برنامج تحسين الحمص الذي تقوم به مديرية البحوث العلمية الزراعية بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في الأراضي الجافة (ايكاردا).

الوصف النباتي:

الحمص محصول بقولي حولي يتبع للعائلة البقولية Leguminosae وتحت العائلة الشفوية أو الفراشية.

ونبات الحمص الشتوي قائم الساق إذ يبلغ طوله حسب كميات الامطار حتى ١٣٥ سم وكأنه شجيرات صغيرة و٦٠ سم في المواسم الجافة ويكون الحمص قصيراً في الاصناف الربيعية ٢٠ ـ ٣٥ سم باعتبارها مفترشة أو متفرعة.

والجذر وتدي يبلغ عمقه في التربة من ١٥ ـ ٣٠ سم يحوي عقد جذرية حسب نوع التربة التي يزرع بها. فمثلا في القامشلي العقد البكتيرية كبيرة ومركبة وكثيرة.

الورقة: ريشية مركبة حوافها مسننة.

الزهرة: فراشية ابطية البتلات علم وجناحان وزورق، الكأس خمس سبلات خضراء وعشرة أسدية ٩+١ وميسم ولون الزهرة يتبع الصنف ذات لونين فالاصناف الكابولية بيضاء الزهرة والاصناف الديزية ذات لون زهري أو بنفسجي وهي مايسمى بالعجوز في بلادنا.

الثمرة والبذرة: الثمرة قرنية حجمها حسب الصنف تحوي من ١ ـ ٢ بذرة والبذرة مدببة كروية ذات فلقتين واللون حسب الصنف فهنالك اللون البني والاسود والكريمي والابيض والذار منه المجعد ومنه الاملس ومنه العجوز حسب الصنف أيضا.

التلقيح والانبات : التلقيح في الحمص ذاتي ٩٥ ـ ٩٩٪ وقوة الانبات في البذار حوالي ٣ سنوات تقريباً يزن الهكتولتر ٧٨ كغ من البذار ووزن المئة حبة ١٥ ـ ٤٥ غ ايضا حسب الصنف.

الاصناف :

يوجد في سورية الصنف البلدي الحوراني والذي يدعى الفوعي وهو الصنف المنتشر والمعروف وبعض أصناف اخرى خليطة مثل الدرعوزي والعفريني وقد عزلت حوالي ٦٥ سلالة من الاصناف المحلية كلها ربيعية وصفات هذا الصنف البلدي انتاج جيد مفترش قطر الحبة ٨,٥ ملم وزن مئة حبة ٣٤ غ يزرع في سورية وفلسطين.

صورة رقم / ١ / : توضح الفروق بين الاصناف الربيعية الضعيفة والاصناف الشتوية القوية.

أما بالنسبة إلى الاصناف الاخرى فهنالك اصناف ربيعية تمتاز بكبر الحبة وتجعيدها الكثير الذي يعطيها زيادة في الحجم بعد النقع . وهنالك اصناف جديدة شتوية أصغر من البلدي أو بحجمه ولكن كروية ملساء فهذه الاصناف الشتوية هي التي يمكن أن تقاوم اللفحة والصقيع .

صورة رقم / ٢/ : توضح مدى ارتفاع الاصناف الشتوية عالية الانتاج في مركز بحوث جبلة .

وهناك أصناف ديزية غزيرة الانتاج ذات حبة صغيرة ولون اسود أوبني أو ابيض تستعمل في ادخال برامج التهجين لكسب صفة الغزارة والمقاومة للامراض والصقيع ايضا . ولكن الصفة المرغوبة في سورية هي كبر الحبة مع العلم ان ٨٠ ـ ٩٠٪ يستعمل في الفلافل والمسبحة أي أن الحمص سوف يطحن ولا علاقة لكبر الحبة سواء كانت صغيرة أم كبيرة لذلك كانت هذه الاصناف تصلح لاعطاء غزارة في الانتاج باعتبارها ستزرع في الشتاء وتقاوم المرض والصقيع وتتحمله .

وتنجح زراعة الحمص في سورية بالاراضي الحمراء الطينية وجيدة الصرف والتي بها نسبة كلس بسيطة أي تنجح في أماكن الاستقرار الاولى والثانية، ويناسب الاصناف الشتوية تحمل الامطار الغزيرة والصقيع والمرض. اما الاصناف الربيعية لايوافقها زيادة الرطوبة التي تؤدي إلى المرض فيميتها وكذلك الصقيع.

من هذه النقطة الهامة نلاحظ ان للأصناف الشتوية الميزات التالي:

١ ـ استغلال كمية الامطار الهاطلة والرطوبة في تضاعف الانتاج كما في موسم ١٩٨٢ / ٩٨٣

٢ ـ مقاومة للامراض (الاسكوكاتيا) والحفاظ على الغلة العالية.

صورة رقم / ٣ / : توضح الفرق بين الزراعتين الشتوية والربيعية

وتبين صورة الصنف ILC 72 وهو بحالة الازهار الاعظمي.

صورة رقم / ٤ : توضح مدى التفاوت في الزراعة الشتوية والربيعية مركز بحوث حماة.

صورة رقم / ٥/ توضح مدى التأثير للاصناف بمرض الاسكوكاتيا الحساسة منها والمقاومة في مركز بحوث جلين.

٣ ـ مقاومة للصقيع والحفاظ على حياة النبات .

٤ ـ توفر الازوت الجوي من ماء المطر لتنشيط العقد البكتيرية الامر الذي يوفر اضافة الاسمدة للمحصول .

٥ ـ قلة تعرضه للاصابة الحشرية وخاصة حشرة اللوز الاميركية وحافرة الانفاق .

٦ ـ استغلال اراضي البور وزراعتها حمص شتوي مما يعطيك انتاج أكبر ويحسن التربة بدل ان تكون فارغة موسماً كاملا ونكون قد استفدنا من المساحات غير المزروعة .

٧ ـ ضمان محصول حمص عالي الغلة في سنين الجفاف التي لايمكن للفلاح أن يزرع حمص ربيعي كما حدث في السنوات السابقة في الجفاف مما ادى إلى غلاء ثمنه .

٨ ـ يمكن حصاده آلياً وتوفير اليد العاملة الباهظة الثمن وذلك لارتفاع النبات المناسب الذي يتراوح من ٦٠ ـ ١٠٠سم .

صورة رقم / ٦ / : توضح الفرق بين الزراعة الشتوية والزراعة الربيعية والتفاوت في المجموع الخضري والانتاج والتبكير الموقع عفرين .

٩ ـ اعطاء كميات كبيرة من التبن الجيد في تغذية الحيوانات بسبب كبر مجموعه الخضري الناتج بانحلال الازوت الجوي في ماء المطر وبما أن هذه الاصناف ستدخل سورية لاول مرة ولمديرية البحوث الفخر في ذلك ، فقد كنا حريصين في التجارب التي اقيمت في كل المحافظات السورية التي يمكن التوسع بها في زراعة الحمص مما أدت التجارب إلى نتائج مرضية وجيدة جداً .

صورة رقم /٨/ : توضح مدى ارتفاع الاصناف الشتوية القائمة والصالحة للحصاد الالي

صورة رقم /٧/ : توضح مدى تأثير الصقيع على بعض الاصناف ومدى تحمل بعض الاصناف للصقيع.

بيانات وجداول تبين نتائج الاصناف المتفوقة الداخلة في تجارب الكفاءة الانتاجية والحقول الاختبارية في المحافظات لعدة سنوات من ١٩٨٠ / ١٩٨١ حتى ١٩٨٥ / ١٩٨٦م والمنفذة في مراكز بحوث : ازرع، جلين، حمص، حماه، الغاب، ادلب، جبلة، قامشلي :

السنة	الصنف الأول	الثاني	الثالث	عدد الاصناف	عدد المواقع
١٩٨١/٨٠	ILC 3279	ILC 202	ILC 195	١٠	٥
١٩٨٢/٨١	ILC 2548	ILC 200	ILC 195	١٦	٦
١٩٨٣/٨٢	Flip 41 W	ILC 482	Flip 56 W	١٢	٧
١٩٨٤/٨٣	ILC 482	Flip 293	Flip 43	٢٤	٩
١٩٨٥/٨٤	Flip 150 C	Flip 232	Flip 115	٢٤	٤
١٩٨٦/٨٥	Flip 48	ILC 482	Flip 71	٢٤	٩

صورة رقم / ٩/ : توضح الفروق في أطوال وارتفاعات بعض أصناف الحمص والجيدة للحصاد الآلي.

جدول يبين الاصناف المتفوقة في الحقول الاختبارية لعدة مواسم .

السنة	الصنف الأول	الثاني	الثالث	عدد الاصناف	عدد المواقع
١٩٨١/٨٠	ILC 215	ILC 195	ILC 482	٤	٦
١٩٨٢/٨١	ILC 3279	ILC 202	ILC 72	٦	٢
١٩٨٣/٨٢	ILC 482	ILC 3279	ILC 195	٥	٧
١٩٨٤/٨٣	ILC 482	ILC 484	Flip 236	٦	٧
١٩٨٥/٨٤	ILC 3279	ILC 482	Flip 236	٣	١٤
١٩٨٦/٨٥	Flip 293	ILC 482	Flip 150	٥	١٤

صورة رقم / ١٠/ : توضح الفرق في الزراعة الشتوية والزراعة الربيعية في تجارب أقيمت في مركز بحوث (حماه).

وتعتبر مواسم (١٩٨٢/٨١)، (١٩٨٣/٨٢)، (١٩٨٥/٨٤)، من المواسم الباردة جدا وقد ابدى الصنف ILC 3279 اعلى درجة لمقاومة الصقيع، لذلك نلاحظ في هذه الأعوام تفوق هذا الصنف الذي يظهر ملائمة للصقيع، وتفوقه بحال سيادة هذه الظروف البيئية القاسية.

ومن خلال تجارب المعاملات مواعيد وكثافة ومسافات في موقعي حمص وجلين لعام ١٩٨٥

موعد الزراعة	الكثافة في م٢		متوسط غلة الزراعة	
	٣٠	٤٥	٦٠	
شتوي	١٣٠٠	١٣٧٨	١٨٩١	١٥٢٣
ربيعي	٦٣١	٧٠٤	٧١١	٦٨٢
متوسط غلة الكثافة	٩٦٥	١٠٤١	١٣٠١	
	C.V	%LSD	٪٥	
موعد الزراعة	١٦,٢	٥٦٩		
الكثافة	٨,٣	١٨٢		
التفاعل		٢٥٧		

صورة رقم / ١١ / : توضح مدى فعالية تنفيذ الحقول الاختبارية في حقول الفلاحين (الصورة في محافظة ادلب ـ قرية الطعوم)

تبين ان زيادة الانتاج في الموعد الشتوي أعلى بكثير عن الموعد الربيعي بفروق معنوية على مستوى ٥٪ وكذلك الكثافة فالغلة في كثافة ٦٠ نبات /م٢ أعلى عن الكثافات الاخرى بفروق معنوية على مستوى ٥٪.

وأما في موقع جلين فكانت المسافات ٥٠ سم بين الخطين اعطت غلة اكثر من المسافات الاخرى بفروق معنوية على مستوى ٥٪.

فإذاً تحويل الزراعة الشتوية لابد منه نتيجة التجارب التي أجريت وفيما يلي جدول غلة بعض الاصناف في تجارب المقارنة الشتوية:

السنة	الصنف	الغلة /كغ/هـ	الموقع
١٩٨١/٨٠	ILC 3279	٢٩٩٠	متوسط ٣ مواقع
١٩٨٢	ILC 482	٣١٣٦	حمص
١٩٨٢	ILC 195	٣١٤٩	حماه
١٩٨٢	Flip 41 W	٤٩١٧	الغاب
١٩٨٢	ILC 464	٤٣٣٣	جبلة
١٩٨٥/٨٤	Flip 150 C	٦٠٧١	جبلة

مع العلم ان متوسط الصنف البلدي في الزراعة الربيعية حسب الخطة الخمسية ٧٩٢كغ/هـ وفي التجارب الربيعية من ٨٥٠ ـ ١٢٥٠ كغ/هـ في المواسم الجيدة.

يلاحظ من الجدول السابق أن الفروق كبيرة جداً بين غلة الاصناف الشتوية وغلة الربيعي البلدي.

جدول يوضح الفرق بين الصنف الشتوي ٣٢٧٩ والصنف البلدي الربيعي خلال موسمين في الحقول الاختبارية ١٩٨١/١٩٨٢:

السنة	ILC ٣٢٧٩	البلدي	الزيادة عن البلدي
١٩٨٢/٨١	١٦٣٢	٢٥٩	٥٣٠
١٩٨٣/٨٢	١٦٤٠	١٠٧٤	٥٣
المتوسط	١٦٤٦	٦٦٧	١٤٥٪

يلاحظ من الجدول السابق أن زيادة غلة الصنف الشتوي عن غلة الصنف البلدي الربيعي أكثر بـ ١٤٥٪ أي تتضاعف الغلال من خلال تحويل الزراعة الربيعية الى الزراعة الشتوية.

والجدول التالي يوضح زيادة الدخل القومي:

زيادة الدخل القومي عند تحويل الزراعة الربيعية الى الزراعة الشتوية حسب الخطة الخمسية ٨٠/١٩٨٥

الزراعة	المساحة/هـ	الغلة كغ/هـ	الانتاج ألف طن	العائد مليون ل.س*	الفرق مليون ل
الربيعية	٧٢٠٠٠	٧٩٢	٥٧,٤	١٤٤	
الشتوية	٧٢٠٠٠	١٦٩٤**	١٢٢	٣٠٥	١٦١

* سعر الكيلو غرام الواحد ٢,٥ ل.س

** متوسط ٢٤ صنف شتوي في تجربة الكفاءة الانتاجية لموسم ٨٤ ـ ١٩٨٥م

يلاحظ من الجدول السابق ان العائد في تحويل الزراعة الربيعية الى الزراعة الشتوية يزيد الدخل القومي السوري ١٦١ مليون ل.س مئة وواحد وستون مليون ليرة سورية حسب الخطة الخمسية من المساحة المفروضة لكل موسم.

ومن هذه الجداول يتبين لنا التالي:

هناك أصناف ستدخل للاكثار والمتفوقة في التجارب وذلك حسب الصفات والميزات السابقة الذكر وحسب سنين الجفاف والامطار والصقيع منها: صنف ILC 3279 وصنف ILC 482 وصنف ILC 72 وصنف ILC 195 وصنف ILC 202 وصنف ILC 484 وصنف Flip 41 W وصنف Flip 64 وهذه الاصناف المقاومة للصقيع ومرض الاسكوكايتا.

التسميد:

في الاراضي الخصبة لا حاجة للتسميد أوبكمية قليلة من السوبرفوسفات بمعدل ٢٥٠ كغ/هـ تنثر قبل الزراعة والاراضي قليلة الخصوبة ٤٠٠ كغ/هـ سوبر فوسفات احادي بمعدل ٢٥٠ كغ/هـ سلفات اونترات الامونياك.

صورة رقم /١٢/ توضح التفاوت في احجام بذار الأصناف الشتوية والربيعية.

كمية البذار في الهكتار:

من ١٠٠ ـ ١٢٠ كغ / هـ ويزرع الشتوي في تشرين الثاني وكانون الأول والربيعي من شباط حتى آذار

طرق الزراعة:

اما نثراً كما عند الفلاحين أو بالآلة(البذارة).

الري:

تتحمل الاصناف الشتوية من ٢٥٠ ملم حتى ١٤٠٠ ملم كما في محطات بستان الباشا وجبلة، كما ان هناك اصناف تجود في زيادة الرطوبة المنتظمة واعطاء انتاج أغزر مثل صنف BW/ فرنسي المنشأ وهومن أصناف مديرية البحوث العلمية الزراعية والماء الهاطل بعد الازهار يعطي زيادة في الانتاج

النضج :

تكون دلالة النضج بكسر الحبة فإذا كسرت كسراً فالصنف نضج نضجاً كاملاً وإذا لم تكسر فهو نضج فسيولوجي ولو كانت العروش الاوراق قد إصفرت ويبست

التذرية :

هناك دراسات آلية حديثة في بداية استعمالها .

المحصول :

الاصناف الشتوية تعطي محصولاً غزيراً فمثلاً تتراوح أكثر من ٢٥٠٠ كغ / هـ ففي حمص اعطت التجارب الشتوية ٣١٣٦ كغ / هـ وفي حماه ٣١١٩ كغ / هـ والغاب ٤٩١٧ كغ / هـ وفي جلين ٣٨٢٧ كغ / هـ وفي جبلة ٤٣٣٣ كغ / هـ وذلك كما في الصنف Flip 41 W وفي موسم ٨٤ / ١٩٨٥ في جبلة اعطى الصنف Flip 150 ٦٠٧١ كغ / هـ، حيث أن الزراعة الربيعية تعطي انتاج يتراوح من ٨٥٠ ـ ١٢٥٠ كغ / هـ فقط .

الامراض والحشرات :

بالنسبة للحشرات يصاب الحمص بحشرتين هامتين هما :

دودة اللوز الامريكية heluethis - armigera

وحافرة الانفاق leaf - miner وتصاب الزراعة الربيعية أكثر من الشتوية وكذلك حشرة المن غير الاقتصادية . afid - sp-

وتقاوم حشرة اللوز الامريكية بمادة الكوتن داست ٢٠٠ كغ / هـ وتستعمل مادة السوبر اسيد لـ ٣٠٠ لتر ماء بالهكتار لكلتا الحشرتين اللوز وحافرة الانفاق .

وتستعمل مادة اندوسلفات وتايودان ٦ ملغ / ل وذلك عند وجود ٤٥٪ من اصابة الغلة .

أما الامراض فأهمها :

١ ـ مرض اللفحة الاسكوكايتي ascechyta- blight والفطر المسبب A- rabii

٢ ـ مرض الفيوزاريوم Fusarium وهو مرض الذبول والفطر المسبب F- Exysperum

٣ ـ مرض تعفن الجذور Reet- rut

٤ ـ مرض بترايتس والفطر المسبب Betriytis- cinerea

ولكن أهم هذه الامـراض هو مرض الاسكـوكـايتا ويسمى عين الطـاووس التسمية المحلية وهو مرض فطري تكون الاصابة به في المواسم الغزيرة الامطار والباردة وخاصة بالزراعات المبكرة.

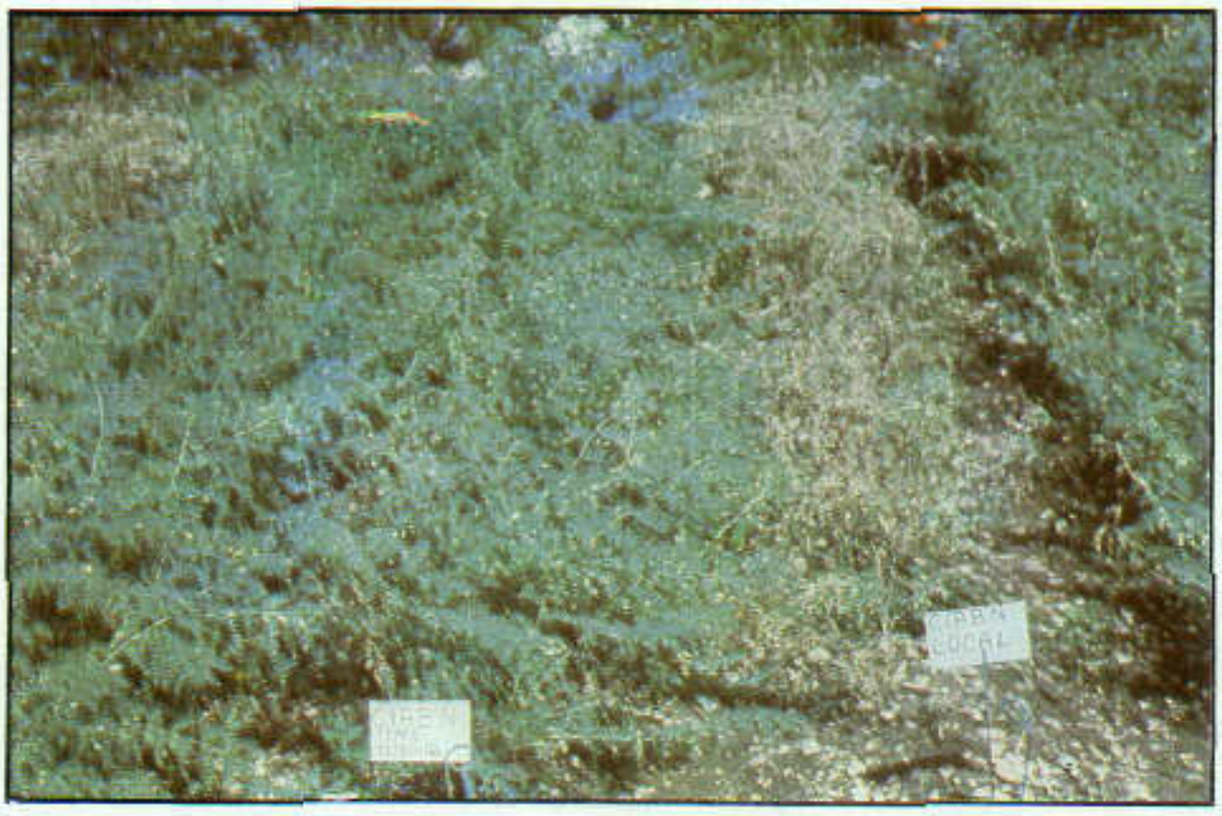
ويصيب الاوراق والسـوق والقـرون في تبقعـات بنيـة اللون ويصيب القمم المير يستميـة مما يؤدي إلى موتهـا وكسـر السـوق وجفاف النبات ثم موته. وقد شوهد لأول مرة بشكـل محدود في شهـر نيسـان عام ١٩٦٧ . وتـتراوح متـوسط الاصابة في المنـاطق المختلفـة من ٢٠ ـ ٨٠٪ علماً بأن الاصـابة في بعض المناطق والحقول الفردية قد وصلت إلى ١٠٠٪.

صورة رقم / ١٣ / : توضح مدى تفاوت الاصناف المقاومة للاسكوكايتا والحساسة لها.

وينتشـر المـرض في الجـو البـارد والـرطب والممطـر وأهم عامل هو قطرات المطر وخـاصـة عنـدمـا تسود هذه الظروف اثناء حياة النبات الأولى. وكذلك ينتشر المرض برذاذ المطـر المحمـول بالـريـاح وهي أهم وسيلة لانتشـار المـرض وكـذلـك من بقـايا المحصول السابق.

كما أن ارتفاع درجة الحرارة الجوية تحد من المرض وتؤدي إلى ايقافه .

وأما السبب الممرض وجد أن النقط السوداء الموجودة على بقع الاوراق والسوق والقرون والبذور هي عبارة عن الاوعية البكتيرية وهي أوعية ذات لون بني اسود ورقية الشكل أوكروية ذات فتحة صغيرة قمية مغمورة بأنسجة العائل ويوجد بداخلها جراثيم كونيدية والجراثيم هذه شفافة ذات خلية بيضاوية إلى مستطيلة فتكون داخل الاوعية البكتيرية وقد عرف الفطر باسم A- rabii وهذا فطر ناقص في صنف deuteremycetec والاصابة تحدث من بقايا محصول العام السابق بدورة حياة الميسليوم الخارجة من الاوعية البكتيرية التي على السوق والاوراق وذلك بواسطة رذاذ الماء المحمول بالهواء .



صورة رقم / ١٤ / : توضح مدى مقاومة بعض الاصناف للاسكوكايتا والمزروعة ضمن خطوط الصنف الحساس لنقل العدوى.

الوقاية العامة والمقاومة :

حتى يتسنى لنا نجاح ودوام الزراعة الشتوية لزيادة الانتاج في قطرنا العربي السوري يجب الاهتمام بالوقاية العامة واستعمال المقاومة الجيدة المبنية على تجارب ذات نتائج فعالة وكما يلي :

١ ـ ايجاد الاصناف المقاومة للفحة .

٢ ـ الحصول على بذار نقي من حقل لم يسبق أن ظهر عليه المرض ومعاملته بالمبيدات التالية :

كابتان ـ بنليت ـ وكالكسين وكذلك يمكن استخدام مادة ثيرام تركيز ٥٠٪ بمعدل ٦ ـ ٨ غ / كغ بذور .

٣ ـ التأخير بالزراعة قدر الامكان للاصناف غير المقاومة وخاصة الربيعية .

٤ ـ ازالة بقايا النباتات المصابة من الحقل والتخلص منها بالحرق .

٥ ـ اتباع دورة زراعية ثلاثية أو رباعية بالنسبة للزراعة الربيعية لأن الفطر يعيش من ٣ ـ ٤ سنوات في التربة .

٦ ـ المقاومة بمادة كالكسين ومادة برافو ومادة دياثين م ٤٥ وهذه احدث المبيدات نتيجة التجارب التي اقيمت في مركز بستان الباشا في محافظة اللاذقية .

ومن هنا نلاحظ ان خطر المرض رهيب فلذلك وبواسطة الاصناف الشتوية التي توصلنا إليها يمكننا أن نخلص من هذه الكارثة بسبب مقاومتها لهذا المرض الفتاك

المشاكل التي تعترض الزراعة الشتوية :

١ ـ الحشائش والاعشاب :

التجارب مازالت جارية لايجاد مبيد اعشاب جيد يستعمل مع محصول الحمص باعتبار عملية التعشيب اليدوية عملية مكلفة جداً ويمكن استعمال مبيد اعشاب كلوروبرومون ٢ كغ / هـ وقد استعملنا في موسم ٨٥ / ١٩٨٦ في حقل مشروع القرية في عفرين مبيد اعشاب كيرب Kairb واجران Agran بمعدل ٨٠٠ غ / هـ في الأول و ٢٥٠٠ غ / هـ في الثاني وتم الرش بعد الزراعة مباشرة وقد اعطت اعظم النتائج الفعالة .

٢ ـ العصافير :

التي تهاجم القمم النـامية والفـروع الغضـة وذلـك لأن العصفـور لايجـد سوى الحمص شتوياً ليتغذى عليه ويمكن تلافي العصافير بالزراعات الشتوية الواسعة مما يؤدي إلى تخفيف الضرر الناجم عنها .

٣ ـ الهالوك :

ماتـزال اضـرار الهالوك خفيفة جداً على محصول الحمص . ويمكن استعمال مبيد أعشـاب ميشابنز يزودان ١,٠٥ كغ/هـ الذي اعطى مفعول جيد وكذلك يمكن استعمال تريبوترين ومادة ميتازين كمبيدات اعشاب للزراعة الشتوية فقط .

صورة رقم / ١٥/ : توضح تأثير الهالوك على الحمص، والتي تعتبر اصابة غير اقتصادية .

٤ ـ النيماتودا:

وهي تؤثر على المجموع الجذري وهي أنواع متخصصة تؤدي إلى ذبول النبات ثم الجفاف فالموت وتكون المجموعات (السيست) على الجذور بشكل يمكن رؤيته بالعين المجردة والتي تؤدي إلى انتفاخ الجذور وتقزم المجموع الجذري. وتقاوم هذه الديدان بمادة النيلون ومادة دازوميت وكاربوفروان ومازالت الابحاث قائمة في هذا المجال بعد أن سببت مشكلة كبيرة على صنف ILC 482 الذي كان في طور الاكثار.

وحرصنا على النتائج الدقيقة وتلافي مشاكل الزراعة الشتوية والتأكيد من النتائج المبشرة فقد زرع حقل كبير سمي بمشروع القرية، ونظراً للتوسع في زراعة الحمص في منطقة عفرين (محافظة حلب) تم الاختيار لمشروع القرية في تلك المنطقة وكانت مساحة الحقل ٢٥ دونم لزراعة صنفين من الحمص الشتوي وهما صنف ILC 482 عالي الغلة والثاني ILC 3279 الذي يتصف بارتفاع الساق والمقاومة للصقيع ولفحة الاسكوكايتا وذلك بهدف ادخال هذين الصنفين الجديدين كزراعة شتوية بدلاً عن الزراعة الربيعية لمضاعفة الانتاج والهروب من الجفاف الذي يسيطر على الزراعة الربيعية المعهودة على الصنف البلدي واستعمال المكننة في الزراعة والحصاد.

١ ـ زرع كل من الصنفين ILC 482 و ILC 3279 بمساحة ١٢,٥ دونم.

٢ ـ تمت فلاحة الارض المزروعة قمحاً في الموسم السابق بواسطة الكالتيفاتور ذو صفين من الاسلحة مع طبان وبفلاختين متعامدتين وذلك لتسوية التربة والتخلص من بقايا التبن الموجودة.

٣ ـ تمت الزراعة بتاريخ ١٩٨٥/١٢/١١ باستعمال البذارة مكسي كورن.

٤ ـ اضيفت الاسمدة الفوسفاتية فقط وبمعدل ٥٠ كغ/هـ P2O5 (صافي) عند الزراعة.

٥ ـ كمية البذار المستعملة في الزراعة حوالي ٧٠ كغ/هـ.

٦ ـ استعملت مبيدات الاعشاب كيرب واجران بمعدل ٨٠٠ غ/هـ من الأول و٢٥٠٠ غ/هـ من الثاني وتم الرش بعد الزراعة مباشرة.

٧ ـ طول الخط المزروع ١٠٠ م والمسافة بين الخطوط ٤٥ سم.

٨ ـ اجريت عملية تعشيب يدوي للاعشاب التي ظهرت فيما بعد وبكميات قليلة.

٩ ـ كانت الحالة العامة للحقل جيدة وخالية من الاصابات المرضية كالاسكوكايتا لعدم ظهورها هذا الموسم بسبب عدم توفر الظروف البيئية المناسبة لها ولكن سجلت اصابة بدودة اللوز الامريكية (الدودة الخضراء) بنسبة بسيطة وغير اقتصادية.

صورة رقم / ١٦ / : توضح كيفية الحصاد ومدى فعاليته والتعبئة بالاكياس مباشرة.

١٠ ـ تم حصاد الحقل بالحصادة الآلية (كمباين Combain) حصادة دراسة للصنفين المذكورين بتاريخ ١٩٨٦/٦/٩ وكانت غلة الصنف ILC 482 هي ٢٨٩٩ كغ/هـ مع العلم أن هناك نسبة فقد نتيجة الحصاد الآلي قدرت بـ ١٠٠ كغ/هـ فيكون بذلك مردود هذا الصنف ٣ طن/هـ وكانت غلة الصنف ILC 3279 ٢٣٥٢ كغ/هـ وكانت نسبة الفقد في البذار نتيجة الحصاد الآلي ٥٠ كغ/هـ فيكون بذلك المردود ٢٤٠٢ كغ/هـ لهذا الصنف ويعود انخفاض نسبة الفقد في الصنف ILC 3279 عن الصنف ILC 482 نتيجة ارتفاع الصنف الأول وسهولة الحصاد الآلي لهذا الارتفاع حيث بلغ متوسط الارتفاع في الصنف ILC 3279 ٧٥ سم مقارنة مع الصنف ILC 482 والبالغ ٥٠ سم.

١١ ـ اجريت عملية حصاد يدوية لمساحة ١٠٠ م^2 لكل من الصنفين للمقارنة بين الحصاد الآلي والحصاد اليدوي فكانت نسبة الغلة في الصنف ILC 482 ٣ طن/هـ وفي الصنف ILC 3279 ٢,٥ طن/هـ.

صورة رقم /١٧/ : توضح كيفية الحصاد الالي وهذه الاصناف المرتفعة، والانتاج يوضع مباشرة على الارض للخياطة، وبحضور أحد عناصر مخفر شرطة عفرين.

١٢ ـ تم تنفيذ الحقل بإشراف المهندسان بشير الورع وعبد المسيح ناصيف من مديرية البحوث العلمية الزراعية (دوما) والمهندسان بشار باقر وحمدي رام حمداني من المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) بالاشتراك مع المزارع السيد ملاز قاسم آغا.

صورة رقم / ١٨ / : توضح كيفية الوزن المباشرة بعد خياطة الاكياس المجمعة من الحقل المحصود

خلاصة القول والخاتمة :

بعد مرور سنوات على تجارب وابحاث الحمص التي استمرت حوالي ستة سنوات (بشكل دؤوب ومواجهة الصعوبات لتنفيذ التجارب في كافة محافظات القطر العربي السوري من الشمال الى الجنوب وخاصة في فصول الشتاء القارصة والسفر المضني)، توصلنا الى ايجاد الاصناف التي ستكون ذات ربح عظيم وزيادة في الانتاج للدخل القومي واستغلال اراضي البور وتأمين هذا الغذاء الشعبي من محصول الحمص إلى المواطنين والتي تمتاز بمقاومة الصقيع والامراض وذلك بالتعاون مع المنظمة الدولية للابحاث الزراعية في الأراضي الجافة (ايكاردا) وقد تم اعتماد هذين الصنفين من الحمص وهما صنف ILC 3279 وصنف ILC 482 من قبل لجنة اعتماد الاصناف برئاسة السيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي بتاريخ ٢٥/٩/١٩٨٦م وقد سمي الصنف ILC 482 ذو المنشأ التركي باسم غاب واحد ويتصف بانتاجية عالية في المواسم ذات الظروف العادية وينصح بزراعته في الزراعة الشتوية المتأخرة والربيعية المبكرة وقد سمي الصنف ILC 3279 ذو المنشأ الروسي باسم غاب اثنين ويتصف بانتاجية عالية في المواسم الباردة والامطار الغزيرة وهو متحمل للصقيع ومقاومة لمرض الاسكوكايتا وطويل الساق والذي اتصف بملائمته للحصاد الآلي.