



الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة

الدكتور محمد منهل الزعبي
الدكتور أويديس ارسلان
المهندس رياض حاجي الشاهر

الترجمة
رضوان اليوسف



دمشق - سورية 2014

كلمة شكر

لا يسعنا إلا أن نتقدم بكلمة شكر للمدير العام للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية (GCSAR) لما يقدمه من دعم للبحث العلمي. كما نتقدم بالشكر للمركز الدولي للزراعة الملحية (ICBA) للدعم الفني والمادي الذي قدمه. وكذلك نتقدم بالشكر للصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD) وللصندوق العربي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية (AFESD) وللبنك الإسلامي للتنمية (IDB) وللصندوق أوبك للتنمية الدولية (OFID) لما قدموه من تغطية جزئية لنفقات المشروع "التكيف مع ظاهرة التغير المناخي في البينات الهامشية لمنطقة غرب آسيا وشمال إفريقيا من خلال التنوع المستدام للمحاصيل والماشية".

المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة

المحتويات Contents

4	..... المقدمة	.1
8	..... الأنواع النباتية المتحملة للملوحة	.2
8	..... الشعير	.1.2
9	..... التريتكالي	.2.2
11	..... الذرة البيضاء	.3.2
13	..... الدخن	.4.2
14	..... حشيشة السودان	.5.2
15	..... الفصة المزروعة	.6.2
16	..... الفصة الشجيرية	.7.2
17	..... الفصة البرية	.8.2
17	..... السيسبان	.9.2
19	..... الشوندر العلفي	.10.2
21	..... تباع الشمس	.11.2
22	..... القرطم	.12.2
23	..... اللفت الزيتي	.13.2
24	..... الروثة	.14.2
25	..... الرغل الملحي	.15.2
27	..... الرغل أبيض الفروع (السوري)	.16.2
28	..... القطف الأمريكي	.17.2
29	..... حشيشة القمح	.18.2
30	..... كالار جراس	.19.2
31	..... السيورويولوس	.20.2
32	..... إنتاج البذور اللازمة	.3
34	..... تصنيع الأعلاف (السيلاج والمكعبات العلفية)	.4
35	..... تغذية المواشي على العلف المنتج	.5
37	..... مطويات المشروع	.6
46	..... المراجع	

بسم الله الرحمن الرحيم

1. المقدمة Introduction:

تصنف سوريا مع الدول الفقيرة بالمياه وفق التصنيف العالمي (أقل من 1000 م³/الفرد/السنة) حيث بلغ العجز في الموازنة المائية المتجددة بحدود 3 مليار م³ سنوياً. لذلك تولي الحكومة تقانات إدارة المياه والتقانات التي توفر المياه العذبة اهتماماً بالغاً.

كما أن الموارد الأرضية تعاني من الكثير من التحديات كتعرض بعض أجزاء الأراضي لفقدان الخصوبة والتملح والتلوث والتدهور نتيجة الظروف المناخية من جفاف وقلة الهطولات المطرية إضافة إلى العامل البشري وعمليات التكتيف الزراعي وعدم الالتزام بالدورات الزراعية المناسبة وبالتالي انخفاض الإنتاجية، مما يتطلب إعادة استصلاح وتأهيل هذه الأراضي.

وقد تضاعفت الحاجة للموارد العلفية في السنوات الأخيرة بسبب قلة الهطولات المطرية وعدم حصاد المحاصيل المزروعة في مناطق الاستقرار الثانية والثالثة والرابعة، إضافة إلى ضعف نمو النباتات الرعوية في أراضي البادية. الأمر الذي انعكس سلباً على الثروة الحيوانية بالقطر سواء على مستوى أعدادها أو تذبذب أسعارها بالإضافة إلى الحاجة لاستيراد أعلاف بالعملة الصعبة.

ونتيجة للطلب المتزايد لمصادر المياه في العالم وبشكل خاص في المناطق الجافة وشبه الجافة أجبر ذلك المزارعين على

استعمال مياه ذات نوعية متدنية للري كمياه الصرف الزراعي والمياه الجوفية المالحة.

ونظراً لتزايد كميات مياه الصرف الزراعي بسبب مشاريع الاستصلاح فمن الواجب دراسة إمكانية استعمال هذه المياه في ري المحاصيل الزراعية ولا سيما الأعلاف إما بشكل مباشر أو بعد خلطها أو بالتناوب مع المياه العذبة. إن الاستعمال الأمثل لهذه المياه يؤدي إلى إضافة مساحات جديدة من الأراضي الزراعية إلى أراضي منتجة للغذاء ويوفر الكثير من المياه العذبة المستعملة حالياً في الري. إن عملية خلط ماء الصرف الزراعي مع مياه ذات نوعية جيدة بنسب تسمح بإبقاء ملوحة مياه الري تحت عتبة ملوحة محاصيل علفية مختارة متحملة للملوحة بطريقة جيدة وممارسة مقبولة من قبل العديد من العلماء. كما أن اختيار طريقة الري الملائمة يمكن أن تزيد من كفاءة الري وتقلل من الطلب على المياه العذبة. فعملية التناوب في الري بين مياه عذبة ومياه الصرف تعد طريقة سهلة وليست بحاجة لخزانات لخلط نوعين من المياه، ويعد بعض العلماء أن هذا التناوب مهم في المراحل الحساسة من عمر النبات حيث تعطي رية بمياه عذبة. يمكن الاستفادة من نتائج الدراسة بإنتاج نباتات اقتصادية متحملة للملوحة للاستفادة من المياه المالحة المتاحة سواء مياه الصرف الزراعي أو مياه الآبار المالحة للري المباشر أو لتصنيع أعلاف لسد جزء من احتياجات الثروة الحيوانية.

فقد أثبتت الدراسات ارتفاع إنتاجية عدد من أصناف الشعير المدخلة والمحلية (تجاوزت 4 طن/هـ من الحب و 8 طن/هـ من القش)، أصناف الدخن اللؤلؤي المدخلة والدخن المحلي (تجاوزت 5 طن/هـ من الحب و 60 طن/هـ من القش)، أصناف من الذرة البيضاء المدخلة والمحلية (تجاوزت 4 طن/هـ من الحب و 50 طن/هـ من القش)، أصناف من السيسبان (تجاوزت 3 طن/هـ من الحب و 40 طن/هـ من القش)، أصناف من الشوندر العلفي (تجاوزت 90 طن/هـ من الدرنات و 90 طن/هـ من القش)، أصناف من التريتيكالي، أصناف من اللفت الزيتي، أصناف من عباد الشمس، وأصناف من القرطم... الخ.

ولما كانت الإحصائيات تشير إلى توفر حوالي 1.54 مليار متر مكعب من رواجع مياه الصرف الزراعي المالحة و 1.46 مليار متر مكعب من رواجع الصرف الصحي والصناعي أي أن مجموع المياه غير التقليدية السنوية تصل إلى حوالي 3 مليار متر مكعب. وأن استعمال مثل هذه الكمية من المياه تنتج نظرياً أكثر من 5 مليون طن من المادة العلفية الجافة وهي تكفي لسد الفجوة العلفية وتعني عن استيراد القسم الأكبر من الأعلاف التي يدفع ثمنها بالعملة الصعبة. ناهيك عن التأثيرات البيئية الإيجابية من استعمال مثل هذه المياه في إنتاج الأعلاف في التربة والمياه الجوفية والسطحية.

وبغية المحافظة على الموارد المائية والتقليل من العجز المائي يجب التركيز على استعمال التقانات التي تحافظ على الموارد المائية العذبة المحدودة من خلال استعمال الموارد المائية غير التقليدية. وتعد مخرجات مشروع "التكيف مع ظاهرة التغير المناخي في البيئات الهامشية لمنطقة غرب آسيا وشمال إفريقيا من خلال التنوع المستدام للمحاصيل والماشية" السبيل الأمثل للمحافظة على الموارد المائية العذبة المحدودة والتربة، حيث امتد المشروع لفترة أربع سنوات (2010-2014) ويمول من قبل الجهات التالية:

والممول من قبل:

- الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD)
- الصندوق العربي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية (AFESD)
- البنك الإسلامي للتنمية (IDB)
- صندوق أوبك للتنمية الدولية (OFID)
- المركز الدولي للزراعة الملحية (ICBA)
- النظم الوطنية للبحوث الزراعية (NARS) لعدد من الدول المشاركة في منطقة WANA بما فيها سوريا.

أظهرت الدراسات البحثية إنتاجية المدخلات تحت الظروف الملحية وتم اختيار الأصناف المتحملة للملوحة وتوزيع بذورها على الفلاحين لتحسين دخل الفلاح. كما تم تطوير حزم تكنولوجية للإدارة المثلى للمحصول (بما فيها التربة والمياه وبدائل الإدارة الحقلية) وتقنيات الاستثمار الأمثل للمحصول ونقلها للمزارعين في المناطق المستهدفة.

2. الأنواع النباتية المتحملة للملوحة:

1.2. الشعير: الشعير من المحاصيل المتحملة للملوحة حيث يتحمل حتى 18 dS/m، وقد أكد العديد من الباحثين Volkamar *et al*, (1998) ; Zhong and Dvorak, (1995) أن محصول الشعير هو الأكثر تحملاً للملوحة من بين المحاصيل الحبية، و وفق Conway, (2001) فإن نمو الشعير في الموقع المدروس يمكن أن يُستعمل كمؤشر يساعد في التعرف على مشكلة الملوحة وشدتها، فقد أكد Munns, (2002) ; Passioura and Munns, (2000) أن معدل نمو أوراق نبات الشعير ينخفض بشكل سريع عند حصول زيادة مفاجئة في ملوحة التربة. ومن جهة أخرى فقد أوضح Renault, (2003) أن محصول الشعير يخفّض من انجراف التربة وتساعد جذوره في تثبيت التربة، كما يساعد في غسل الأيونات للأسفل نتيجةً لتغلغل جذوره في التربة، كما أكد Minhas *et al*, (2004) أن المحاصيل المقاومة للملوحة كالقمح والشعير وغيرها من المحاصيل التي تتطلب احتياجات مائية معقولة هي التي يجب أن تُزرع في ظروف استعمال مياه الصرف الزراعي المالحة في الري وتُستبعد المحاصيل التي تتطلب احتياجات مائية عالية كالأرز. ومن خلال برامج المشروع تم العمل على تغيير مواعيد الزراعة نحو التأخير نتيجة التغيرات المناخية (معامل النتح للشعير 350 - 400) التي أدت

إلى تأخر الهطولات المطرية في ظروف محافظة دير الزور " منطقة تنفيذ المشروع الرئيسية " وذلك للاستفادة بشكل أكبر من المياه والرطوبة الأرضية حيث تم التوصل لعدة أصناف أعلى إنتاجية وأقل احتياجاً للمياه كونها مبكرة كالمدخلات " - CHK9 - CHK36 - CHK1 - CHK73 وسوف نستمر بالعمل حتى التوصل إلى مدخل يعطي إنتاجية اقتصادية في حدود المعدل المطري لدير الزور " 160 مم " .



2.2. الترينكالي (*Triticosecale rimpaii Wittm*):

يعد الترينكالي أول محصول حبي أوجده الإنسان، نتج عن تصالب بين القمح والشيلم، بدأت الأبحاث حول الترينكالي في عام 1978 لدى إيكاردا، حيث أصبح الترينكالي محصولاً واعداً هاماً كبديل لمحصول الشعير في تغذية الحيوانات فهو لا يتأثر بسرعة بالبرودة والجفاف وله مقاومة جيدة لبعض أنواع آفات الحبوب، ويعطي غلة أكبر من القمح والشعير تحت ظروف الإجهاد المائي، مما يجعله مرشحاً ممتازاً لاستبدال الشعير في الأماكن ذات

الهطول (250-350 ملم) في سورية علماً أن معامل النتح لدى التريتيكالي في ظروف محافظة دير الزور بلغ 420 . ويعد من المحاصيل متوسطة التحمل للملوحة؛ حيث يتحمل حتى 7 dS/m، وهو من المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية والعلفية العالية (Goral *et al.*, 1999)، كما أنه من المحاصيل المتكيفة مع الظروف البيئية القاسية من برد وجفاف وملوحة ومنافس قوي لنمو الأعشاب الغريبة وكذلك للحشرات والأمراض الفطرية وتعد صفة عدم الضجعان من أهم الصفات التي شجعت الفلاحين على تبنيه في مناطق تنفيذ المشروع في دير الزور منذ السنوات الأولى لتنفيذ المشروع مع مواصفاته المذكورة آنفاً وكذلك إنتاجيته العالية وقد أطلقوا عليه اسم خاص بهم في مناطق ريف دير الزور "الحنطة الحمراء". كما أنه مقاوم للانفراط ولمهاجمة الطيور لانحناء السنابل وقد بلغت إنتاجيته من الحبوب 4 - 5.5 طن/هـ من خلال دراسات المشروع ومن أفضل المدخلات المباشرة كانت : " 24-130-149-131 acce "



3.2. الذرة البيضاء: لا تقل أهميته عن أهمية الشعير والتريتيكالي، فهو من محاصيل الحبوب العالمية الأكثر أهمية في المناطق الجافة والحارة الاستوائية وشبه الاستوائية، ويصنف عالمياً خامس المحاصيل المزروعة من حيث المساحة والإنتاجية (FAO, 2000). ينمو محصول الذرة البيضاء في الأراضي الملحية بشكل أفضل بالمقارنة مع بقية المحاصيل، فهو من المحاصيل متوسطة التحمل للملوحة (6-10 dS/m)، حيث تؤثر الملوحة الزائدة سلباً على طول النبات وعدد الأوراق والمساحة الورقية. و قد أوضح (Munns 2002) أن الضغط الأسموزي هو الذي يكون فعالاً في البداية كنتيجة للملوحة، بينما السمية الأيونية تأتي أهميتها في التأثير على نمو النبات بعد أمد طويل. كما أنّ المستويات الملحية المتدنية لا تؤثر سلباً على نمو نباتات الذرة البيضاء وتطورها بل على العكس من ذلك حيث بين (AL-Rahmani et al 1988) أن هناك تأثيراً إيجابياً للمستويات القليلة من ملح NaCl على محصول الذرة البيضاء، ويعود هذا التأثير إلى زيادة نشاط تمثيل البروتينات. إن أول ردود فعل نباتات الذرة البيضاء للإجهاد الملحي تتمثل بتراجع معدل نمو الأوراق، وهذا ما أكدته (Sorrentino et al 2002) حيث يقل حجم المسطح الأخضر الفعّال في عملية التمثيل الضوئي ونقل نتيجة

لذلك كمية المادة الجافة المصنعة مما ينعكس سلباً على الغلة الاقتصادية النهائية. وتعد الذرة البيضاء من المحاصيل المتحملة للعطش والجفاف وذلك لمجموعها الجذري الكبير والمتعمق وصغر مجموعها الخضري ووجود الزغب والمادة الشمعية على أوراقها التي تقلل من عمليات النتح وتبلغ قيمة معامل النتح فيها 250 - 270 فقط. ويجب الحذر عند تقديمها كعلف للماشية كونها تحتوي على مواد الغلوكوسيدات والتي عند تحللها مائياً تعطي مادة سامة هي حمض البروسيك أو الهيدروسيانيك HCN وتقل نسبة الحمض بتقدم عمر النبات لذا يجب تجنب إعطاء النموات الحديثة أو تركها تجف قبل تقديمها للحيوان كعلف ويمكن بعملية صنع السيلاج منها أن يبعد السمية أيضاً ومن الأصناف والمدخلات التي أعطت نتائج مبشرة ضمن ظروف المنطقة الهامشية في بادية دير الزور: ICSV93034 - ICSV745 - SUPER DAN - JJ1041



4.2. الدخن: يمكن استعماله بنجاح في برامج الأعلاف وخاصة عند زراعة الأرض بالبقوليات، وإن ما يميز الدخن عن المحاصيل العلفية الأخرى هو كونه متحملاً لملوحة التربة المياه، مع إمكانية زراعته في الأراضي الفقيرة والرمليّة والجافة، بالإضافة إلى انخفاض احتياجه لمياه الري. حيث أكد Kulkarni *et al* (2006) أن الدخن محصول علفي ثنائي الغرض؛ إذ يمكن استعماله لإنتاج الحبوب والعلف الجاف، ويمكن أيضاً أن يكون محصول علف بديل مفيد في المناطق المتأثرة بالملوحة في غرب آسيا والهند ومناطق أخرى من العالم، كما أكد Tyagi *et al* (2003) أنه يمكن استعمال محصول الدخن كمحصول علف بديل في المناطق المتأثرة بالملوحة والمناطق ذات المياه المالحة. والدخن محصول متحمل للجفاف والعطش أيضاً فمعامل النتج لديه لا يتجاوز 250 وهو سريع التعويض لدى حشّه لتقديمه كعلف أخضر وأقل سمية مقارنة بالذرة البيضاء وعدوه الأول الطيور عند زراعته للحصول على الحبوب. وقد تم دراسة عدة مدخلات أثبتت ملائمتها لظروف مناطق زراعتها في المنطقة الهامشية في شمال شرق الجمهورية العربية السورية ومن تلك المدخلات:

IP5253(B2)- Sudan pop111(B2) -IP 6106(B1) –Sudan pop1 (B1) – IP6101–Eraj(B2)–ICMH 451.



5.2. حشيشة السودان (*Sorghum sudanense*)

نبات حولي، نسبة C/N متوسطة، سريع النمو، متكيف مع التربة الخفيفة والمتوسطة والثقيلة، عالي المقاومة للجفاف، متوسط المقاومة للملوحة، عالي الاستساغة من قبل الماشية، عالي البروتين، خفيف السمية بحمض البروسيك وطاقته الإشطائية عالية جداً تصل إلى 25 - 50 فرع وسريع التعويض بعد الحش. يمكن استهلاكه من قبل الإنسان.



6.2. الفصّة المزروعة: من الأعشاب المعمرة تمكث في الأرض لمدة 12 سنة إذا ما اعتني بريها وتسميدها وتنظيفها من الحشائش (لا تترك لأكثر من ست سنوات متعاقبة حيث يضعف نموها بعد ذلك)، ارتفاع النبات يتراوح بين 40-80 سم وله جذور متعمقة تصل أحياناً إلى عمق 10 م. تتفرع السوق من قاعدتها بغزارة كما قد تكون لها فروع قاعدية، النورة راسمية قصيرة وغير مكنتة تتألف من 10-25 زهرة ذات لون بنفسجي ولها عنق واضح، الثمرة قرن ملتف حلزوني الشكل، البذرة كلوية الشكل لونها أصفر مخضر أبعادها (2.5×1.5 مم). يتراوح وزن الألف حبة بين 14.8-17.1 غ (Sadeghpour and Jahanzad 2012)



من النباتات المستأنسة ذات الموسم الدافئ وهي من أهم محاصيل العلف الأخضر المروية في العالم حيث تقدم للحيوانات كعلف أخضر أو كدريس عالٍ في قيمته

الغذائية لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين ولغناه بفيتامين A وفيتامينات B والعناصر المعدنية المختلفة، وهي أعظم محاصيل العلف إنتاجاً للدريس حيث ينتج الهكتار الواحد منها حوالي 6 طن من الدريس في حين لا يتجاوز إنتاج الدريس من الأعلاف الخضراء الأخرى 3.5 طن للهكتار .

7.2. الفصة الشجيرية: من الشجيرات المعمرة التي يتراوح طولها بين 1-3 م والجذع قصير كثير التفرع، الأزهار صفراء اللون فراشية كبيرة الحجم (12-14 مم) الثمرة قرن ملتف يحتوي على 2-4 بذرة، تنتشر في المناطق الجبلية الرطبة ونصف الرطبة وتعد أزهارها مرعى جيداً لنحل العسل ولأوراقها قيمة علفية جيدة نظراً لغناها بالبروتين ويمكن إكثارها بالبذور وبالعقل.



8.2. الفصة البرية: من النباتات الرعوية المعمرة وهي تشبه كثيراً الفصة المزروعة لكنها تكون مفترشة وتنتشر في الكروم حيث لا يوجد فيها زراعات مروية أو حقول فصة مما يدل على أنها متوطنة ضمن الغطاء النباتي الطبيعي، وهي شديدة الإخلاف بعد الحش أو القطع، ويصعب التخلص منها في الأراضي الزراعية، حيث يُلجأ إلى الحراثة العميقة وجمع جذورها.



9.2. السيسبان (*Sesbania aculeata*)(*dhaincha*): تُعرف أيضاً بـ *S. bispinosa* : من النباتات البقولية التي كانت مزروعة في الهند وباكستان، أدخل حديثاً إلى سورية (1997) لإعادة تأهيل الترب المتأثرة بالملوحة ومن أجل التسميد الأخضر وكمحسن للتربة حيث يتأقلم مع ظروف التربة المتنوعة والتي تتفاوت من الغدق حتى الملوحة ومن الترب الرملية حتى الطينية وينمو في مجال بيئي

واسع من حيث النمو، حيث ينتشر في المناطق المدارية وتحت المدارية والمناطق الشمالية الشرقية من أفريقيا والمناطق شبه الجافة وشبه الرطبة في جنوب آسيا. ومثل كل النباتات البقولية لها قدرة على تثبيت الآزوت الجوي بشكل تكافلي مع بكتريا الرايزوبيوم عن طريق تشكيل العقد الجذرية أو الساقية حسب نوع بكتريا الرايزوبيوم الموجودة في التربة ويحتاج إلى متوسط حرارة سنوي ما بين 20 - 27 درجة مئوية ويتميز بدورة حياتية قصيرة لا تتجاوز 100 يوم للحصول على البذور والتي تتراوح الغلة منها 700 - 900 كغ اه ومثلها من العلف الرطب وهو محصول متعدد الأغراض (علف- سماء أخضر- وقود من خشبه)، يحتاج الهكتار الواحد من البذور 50 -60 كغاه عند الزراعة للحصول على العلف الأخضر ويتم زراعة البذور بطريقة النثر و 20 - 25 كغاه عند الزراعة للحصول على البذور، وتتميز أزهاره بالتلقيح الذاتي لذا فهو لا يحتاج إلى عمليات عزل للحصول على البذور النقية وتتميز قرونها بمقاومة جيدة لعملية التكسر والتحطم بعد الجفاف ولكن ينصح بالتكبير في قص الأفرع الحاملة للقرون باستعمال مقص التقليم ما أمكن لتجنب انفراط القرون وبالتالي خسارة البذور، ومشكلة للمحصول اللاحق. ويبلغ احتياجه المائي 3000 م³ اه خلال كامل الموسم والذي يستطيع بجذوره العميقة والقادرة على

الطفو في التربة الغدقة وعند وجود ماء أرضي قريب كما هي الحال في حوض الفرات على تأمين نصف احتياجها المائي من الرطوبة المتواجدة في التربة والحقل الواضح في الصورة التالية والذي زرع في محطة بحوث الري بدير الزور كحقل إكثار وحصلنا على نمو كامل وصل إلى 6 متر وبذار بكمية بلغت 900 كغ/ها من خلال تقديم ريتين فقط وذلك لوجود ماء أرضي على بعد 1.5 متر وبدرجة ملوحة لتلك المياه الجوفية بلغت 5.5 ds/m .



10.2. الشوندر العلفي: نبات عشبي ثنائي الفلقة من العائلة السرمقية، الإلقاح خلطي، يشبه الشوندر السكري كثيراً. حيث يكون مجموعاً ورقياً وساقاً قرصية وجذراً متضخماً يحتوي على مواد مخزنة أهمها السكروز، تختلف نسبته حسب الصنف ومواعيد الزراعة ونوعية التربة وطبيعة المناخ. وهو محصول علفي متحمل للملوحة يعطي إنتاج كبير ومقاوم لأغلب الأمراض، ويساهم في تأمين مادة علفية (الأوراق والدرنات) في أوقات من السنة كفصل الشتاء لا يتوفر فيها علف للحيوانات ويكون الطلب على

أشده للعلف خاصة فيما لو زرع في العروة الصيفية حيث يعطي غلة تصل إلى 65 طن/اه من الدرنات و30 طن/اه من المجموع الخضري ويتميز عن الشوندر السكري بسهولة القلع (ثلاثي حجم الدرنة فوق سطح التربة) والتبكير بحدود 20 - 25 يوم، كما يتميز بمردود عالي من المادة الجافة 25% ودرجة استساغة وقابلية عالية من المواشي وسهل الهضم وكذلك احتياجاته السمادية خاصة الآزوت هي أقل من الشوندر السكري وتم دراسة عدة أصناف من الشوندر العلفي والتي أعطت نتائج مباشرة وجيدة كالصنفين

. TINTIN – MAGNUM





11.2. تباع الشمس *Helianthus annuus* نبات حولي عشبي

قائم من العائلة المركبة، من المحاصيل الزيتية حيث يستخدم زيتة في تغذية الإنسان، كما تستخدم الكسبة في تغذية الحيوان لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين. ويمكن الاستفادة من الأقراص في تغذية الحيوان. كما يستفاد من الجزء الخضري في صناعة السيلاج وتغذية الحيوان عليه. يمكن إنباته في الترب المالحة حيث كانت نسبة الإنبات جيدة لـ 49 مدخل عن طريق المركز الدولي للزراعة الملحية في تربة ناقلية عجيبتها المشبعة 6.89 .dS/m



12.2. القرطم: نبات حولي من المحاصيل الزيتية يتبع العائلة المركبة *Asteraceae*. البذور من ذوات الفلقتين والجذر وتندي يصل إلى 50 سم والساق قائمة تصل إلى 175 سم، الأوراق بسيطة متطاولة حافتها كاملة أو مشرشرة، الزهرة أنبوبية موضوعة في وسط نورة تدعى بالقرصية، بتلاتها ذات لون اصفر يتدرج إلى البرتقالي أو برتقالي يتدرج إلى الأحمر القرمزي.



يمكن زراعته في المناطق نصف الجافة وفي الأراضي متوسطة الخصوبة التي لا ينجح فيها القمح أو القطن أو الشوندر، يقاوم الجفاف، ويتحمل درجات الحرارة العالية بذوره لا تفرط ولا تأكلها العصافير ولا يحتاج لعمليات خدمة كثيرة ولا يحتاج لكميات كبيرة من الأسمدة ويحتاج من 3-5 ربات عدا رية الإنبات. تستعمل بذور القرطم في تغذية الحيوانات كالغنم والمواشي وغيرهما كما تستعمل

البتلات في تلوين بعض الأطعمة وفي تلوين بعض
المأكّل. وزيت القرطم له مفعول في تخفيض الكولسترول
في الدم وفي الوقاية من تصلب الشرايين وتعد أزهاره مفيدة
في حالات السعال والتهاب القصبات وكمنشطة ومسهلة.

13.2. اللفت الزيتي: نبات حولي / ثنائي الحول ينمو بارتفاع

1.2 م، النبات خنثى ويتم تلقيحه عن طريق النحل، حيث
يخصب النبات نفسه، تنمو نباتات اللفت الزيتي في
مجال بيئي واسع حيث يحتاج نبات اللفت الزيتي لمعدل
هطول يتراوح بين 250 حتى 300 مم ومتوسط درجة
حرارة يتراوح بين 5 و 27 م، كما ينمو نبات اللفت الزيتي
في الأراضي الخفيفة (الرملية) والأراضي الثقيلة (الطينية)
ولكن يتطلب صرف جيد، ويتحمل مجال حموضة يتراوح
بين 4.2 - 8.2 pH . يعد الموعد المناسب لزراعة
محصول اللفت الزيتي في ظروف محافظة دير الزور في



شهر تشرين الثاني حتى شهر كانون الأول حيث تتحمل بعض أصنافه التأخير في موعد الزراعة ودرجات الحرارة المنخفضة عند الإنبات.

14.2. الروثة: *Salsola vermiculata*: شجرة معمرة من الفصيلة

المرمامية Chenopodiaceae يصل ارتفاعها تحت ظروف الحماية إلى 85 سم وطول نمواتها الخضرية السنوية فتصل إلى حوالي 30 سم. تنتشر طبيعياً فوق الأراضي الوعرة والمرتفعات والحزوم وتتمو في الأتربة الحصوية والمحجرة والطينية المتوسطة الحصوية والمالحة.



يعد نبات الروثة من أهم الأنواع الرعوية المستعملة لإعادة الحياة البرية إلى المناطق الرعوية المتدهورة في البادية عن طريق البذور والغرس نظراً لملائمته الكبيرة لظروف

المناطق الجافة واستساغته العالية ومقاومته للرعي المنظم واستجابته السريعة للإراحة إضافة إلى قدرته العالية على الإنبات في المناطق التي لا تزيد معدلاتها المطرية عن 100 ملم وتستطيع بذوره الإنبات خلال السنوات الجافة ذات الهطول المطري /50-70/ ملم.

15.2. الرغل الملحي (*Atriplex* (Mediterranean saltbush))

halimus: نبات شجيري معمر من الفصيلة الرمامية يتراوح ارتفاعه 70-250 سم تبعاً لعمره وفصل نموه ووجوده البيئي وتصل نمواته الخضرية السنوية لطول 45 سم في البادية ويمتلك مجموع جذري يصل لعمق 5 م.



يعد القطف الملحي من نباتات المناطق الجافة ويقاوم الملوحة بشكل عالي ويستطيع الانتشار بشكل جيد في

السهول الفيضية والوديان في المناطق التي لا يتجاوز أمطارها 100 ملم وينتشر فوق الأتربة الطينية السطحية والمناطق المتملحة المنخفضة. يدخل القطف الملحي في برنامج إعادة تأهيل المراعي المتدهورة في البادية لقدرته على مقاومة الجفاف واستساغته المقبولة من قبل الأغنام والماعز والجمال ونسبة إنبات بذوره جيدة في المناطق التي تتجاوز معدلات أمطارها السنوية 130 ملم ويستعمل في برامج تنمية المراعي المتدهورة عن طريق الغرس والبذر. تتكاثر نباتات القطف الملحي بالبذور ويمكن إكثاره بالعقل ونسب نجاحه ضعيفة. وتحافظ البذور على حيويتها لمدة 3-5 سنوات. تبدأ نباتات القطف الملحي بالازهار خلال الثلث الأخير من شهر حزيران والإثمار خلال الثلث الأخير من شهر آب وتتضح البذور وتصبح جاهزة للجمع خلال شهر تشرين ثاني. نباتات القطف الملحي غنية بالبروتين الخام حيث تحتوي على 18% في الطور الخضري تنخفض إلى 14% في الطور الثمري وتطلب الحيوانات الماء كثيراً عندما ترعاه خاصة خلال فصل الصيف لارتفاع نسبة الأملاح فيه، كما أن جفافية الموقع تقلل من استساغته. يقل إقبال الأغنام عليه مع تقدم موسم النمو وذلك لازدياد تركيز الأملاح فيه.

16.2. الرغل أبيض الفروع (السوري) *Atriplex leuoclada*

نبات رعوي تحت شجيري من الفصيلة الرمامية يتراوح ارتفاعها 30-100 سم تبعاً لعمره وفصل النمو ومنطقة وجوده ويتجاوز طول نمواته الخضرية السنوية 40 سم ويمتاز بقيمة علفية جيدة ويشكل مع بقية أنواع الرغل المصدر الرئيس للأعلاف الطبيعية في المناطق الجافة وهو أكثر استساغة من قبل الأغنام مقارنة مع بقية أنواع الرغل. ينتشر القطف السوري في البادية في المنخفضات ومجاري السيول وينمو بشكل جيد فوق الأتربة الصفراء المحمرة والأتربة الطينية والمالحة ويتجنب الأتربة الرملية. يأتي القطف السوري في طليعة أنواع القطف المستعملة في برنامج إعادة تأهيل المراعي المتدهورة في البادية نظراً لقدرته الكبيرة على مقاومة الجفاف وقدرته العالية على الإنبات والاسترساء في المناطق التي لا يزيد معدل هطولها المطري السنوي عن 120 ملم واستساغته الجيدة من قبل الأغنام. تبدأ نباتات القطف السوري بالإزهار خلال النصف الثاني من شهر حزيران وتثمر خلال النصف الثاني من شهر آب وتتضج بذوره وتصبح جاهزة للجمع خلال النصف الثاني من شهر تشرين أول. تتكاثر نباتات القطف السوري بشكل رئيس بالبذور وتحافظ البذور المخزنة على هويتها بشكل جيد لمدة 4 سنوات. نباتات القطف السوري غنية بالبروتين حيث يحتوي على 18%

بروتين خام في الطور الخضري ينخفض إلى 12% في الطور الثمري وترعاه مختلف أنواع الحيوانات في جميع الفصول ولكنها تطلب الماء كثيراً عندما ترعاه صيفاً.



17.2. القطف الأمريكي: *Atriplex canescens* شجيرة معمرة من الفصيلة الرمامية يتراوح ارتفاعها 65 - 180 سم تبعاً لعمره وفصل النمو وموقعه البيئي ويصل طول نمواته الخضرية إلى 35 سم في البادية ويمتلك مجموع جذري يصل لأكثر من 5 م. تنتشر نباتات القطف الأمريكي في الفيضات وله القدرة على النمو في الفيضات والأراضي الحصوية والرملية والمنحدرات والأراضي الطينية المالحة ويفضل الأتربة الطينية الطمية المنخفضة. يدخل في برامج تنمية مراعي البادية عن طريق الغرس والبذر ونسبة إنباته جيدة في المناطق المنخفضة والتي تتلقى هطولات مطرية سنوية أكثر من 160 ملم. تبدأ نباتات القطف الأمريكي بالإزهار خلال النصف الأول من شهر تموز

والإثمار خلال النصف الثاني من شهر آب وتتضح ثماره وتصبح جاهزة للجمع خلال شهر تشرين ثاني. تحتفظ بذوره بحيويتها لمدة 6-7 سنوات. نباتات القطف الأمريكي جيدة القيمة الرعوية وترعاه جميع الحيوانات وهو غني بالبروتين حيث يحتوي على 16% بروتين خام في الطور الخضري ينخفض إلى 12% في الطور الثمري.



18.2. حشيشة القمح *Agropyron* (Desert wheatgrass)

:desertorum



تنتشر في حوض البحر المتوسط وشرق أوربة إلى آسيا الوسطى، نبات دائم الخضرة، معمر، موريق طويلة العام، أزهاره خنثى تخصب بواسطة الرياح، وينمو في التربة الخفيفة أو المتوسطة أو الثقيلة، يفضل التربة القاعدية والتربة شديدة الملوحة.

لا يحب الظل يمكن أن يعيش في التربة الرطبة أو الجافة، ويمكن استعماله في استصلاح الأتربة وينمو النبات بشكل جيد في الأتربة الرطبة القلوية ويستعمل باستصلاحها، كما أن هذا النبات مقترح لاستصلاح التربة المالحة. يزرع في الخريف، ويمكن أن ينمو في نطاق واسع من الـ pH ويمكن أن ينمو بشكل أفضل في الشمس الساطعة ولا يحب الظل، وينمو في هطول مطري من 200-300 ملم. ودرجة حرارة من 5 - 9 م. ليس كل الأنواع هي مقاومة للصقيع.

19.2. كالار جراس (*Leptochloa fusca*): نبات

معمر، فترة النمو النشطة في الربيع، معدل النمو بعد الحش بطيء، ينمو في التربة الخفيفة والمتوسطة ويتحمل الظروف اللاهوائية. ويتحمل كربونات الكالسيوم بشكل متوسط، ضعيف المقاومة للجفاف، متحمل للملوحة بشكل عالٍ واستساغته عالية من قبل الماشية.



20.2. السبوروبولوس (*Sporobolus virginicus*) (Seashoredropseed)

virginicus: نبات وحيد الفلقة من العائلة النجيلية وهو نبات معمر، متكيف مع الترب الخشنة والناعمة ومتوسطة القوام، عالي التحمل لكريونات الكالسيوم. يتميز بمحتوى عالي من البروتين والمعادن، وتقبل عليه الماشية بشكل فوري ويُعدُّ من نباتات صيانة وحفظ التربة وذلك بسبب تحمله العالي للجفاف، ومتطلباته المائية قليلة نسبياً.



3. إنتاج البذور اللازمة Seed Production:

لاقى عدد من محاصيل الأعلاف إقبالاً شديداً من قبل الفلاحين الذين زرعوها أو حضروا الأيام الحقلية وطلبوا الحصول على البذور من الهيئة ومن ممثلي المركز الدولي للزراعة الملحية. بدأ إنتاج بذور محاصيل الأعلاف المتحملة للملوحة في موقع المريعية بدير الزور وامتد بعد ذلك إلى محافظات الرقة والحسكة وحلب والسلمية وحمص و منطقة الغاب. وزعت البذور المنتجة في محطات البحوث الزراعية على الفلاحين في المناطق المستهدفة.





HHVBC TALL

إنتاج بذار الدخن اللؤلؤي، حلب



ICSV 745

إنتاج بذار الفرة البيضاء، حلب

78

وكان إنتاج البذور على نطاق واسع في محطة عب خوين بمحافظة الرقة.



4. تصنيع الأعلاف (السيلاج و المكعبات العلفية) Feed

:blocks and silage preparation

تم تصنيع الأعلاف (السيلاج والهيلاج والمكعبات العلفية) في دورات تدريبية وأيام حقلية داخلية وخارجية. حيث صنعت عشرات الأطنان من سيلاج المادة الخضراء الناتجة عن الأصناف والهجن المدروسة. وقد حلت الأعلاف المنتجة في الظروف الملحية لتحديد نسب الخلط المناسبة والقيمة الغذائية للعلف المنتج.



5. تغذية المواشي على العلف المنتج Animal Feed:

استُبدلت العليقة المركزة المستخدمة في تغذية قطيع الحملان في محطة بحوث الهشم بنسب منه ودرس تأثير ذلك في معدلات نمو تلك الحملان في 3 مجموعات متجانسة من الحملان تضم كل منها 10 رؤوس:

- المجموعة الأولى كشاهد غذيت بالعليقة المركزة المعتادة.
- المجموعة الثانية غذيت بنسبة 15% من العليقة المركزة بالسيلاج.
- المجموعة الثالثة غذيت بنسبة 20% من العليقة المركزة بالسيلاج.

كما دُرست تغذية الماشية (أبقار، جاموس، ماعز، أغنام) على المحاصيل العلفية التي زرعت في منطقة الغاب (سيسبان، دخن لؤلؤي، ذرة بيبضاء) في موسم 2014، حيث لوحظ استساغة جيدة لهذه المحاصيل من قبل هذه الماشية.





6. مطويات المشروع:

ريجن (1000 / هـ / هـ / هـ) وفي بقية الأماكن
إنتاج إلى 50 ربات (3000 / هـ / هـ)
خطوات الحصول على البذور من البساتين :

مرحلة جمع البذور

عند جفاف (50%) من الثرون وتحولها إلى اللون
البي الفاتح يتم قص الثورج بواسطة مكبس التقليم
أو المنجل للفرع الحاملة للثرون وحظر دون
ملاسة أو امتصاص ما أمكن غالباً لإفراط الثرون

وسلوب البذور على الأرض أثناء الطقس ويتم بعد ذلك
تجميعها على فطنة من النايلون أو البلاستيك 5×5 -
7 يوم على يتم جفاف بقية الثرون والتجفيف بسهولة
الإفراط والتصفية بعد ذلك يتم الطرب بطريقة
قلمى من البلاستيك أو عصا خشبية على كومة

الوصف النباتي : شجيرة حولية من الفصيلة البقولية لها
أوراق مركبة ريشية ويحمل البذور في قرون ريفية - و يصل
ارتفاع الشجيرة حتى أكثر في التربة الخصبة - و مستعملة
لتسوية الإرضية وتنمو ويتكاثر جيد دون أية أشقاقات
سماكية ويتم زراعتها خلال الفترة من 5/1 - 7/1 وتبقى 120
- 135 يوم حتى مرحلة التفتح .

**كمية البذار : الحصول على العلف الأخضر يمكن استخدام
60 - 65 قع / هـ وعند الزراعة للحصول على العلف الأخضر
والثورج يمكن استخدام 25 - 35 قع/هـ ويتم الزراعة تراً**



Project
Adaptation to climate change in WANA marginal environments
through sustainable crops and livestock diversification

مشروع التكيف مع التغيرات المناخية في البيئات الهامشية من آسيا وإفريقيا
من خلال التنوع في المحاصيل والحيوانات



نبات السيسبان " Sesbania aculeata"
من الزراعة إلى الحصاد
إعداد المهندس الزراعي : رياض حواس المشاعر
رئيس دائرة بحوث الموارد الطبيعية - مركز بحوث البور الزور
الشارف : الدكتور أوبنيس أرسلان
التسليم : المهندس مشروع توفير المياه قطيعة

- أهمية زراعة السيسبان : محصول علفي وخصيب
للثروة " سداة أخضر وكونه بطوري فهو يعطى على
الطغ الطيور المائية ثلاث "
- الاحتياج المائي : أنه يتأخر مسافة وسريعة التلو
فهو قادر على النمو خاصة في الأماكن ذات تسون
ماء أرضي مرتفع (2,5 م) فهو يحتاج إلى

كميات المياه المضافة والتي تراوحت ماوتحتها ما بين
7 - 11 ds/m .

تأثير نوعية مياه الري على التكاثر في التفتح
تسليم : المهندس الزراعي : رياض حواس المشاعر

(شكل وحجم بذور السيسبان)

" معاهدات ابرار بحوث الموارد الطبيعية - مركز بحوث البور الزور"
"Yiadahshaher@gmail.com"

2012

صيانة التسكف على الجفاف التاتم تقرون للبدء بعملية
الحصول على البذور

صيانة الطرب على كومة نبات السيسبان للحصول على البذور

التربة فقد أظلي الشجيرة ونمو تحت ظروف ري
مياه درجة ماوتحتها 5 - 10 ds/m (مياه
التسباتك والأيان في محطة المشروع في الري وبمياه
الصون) ومطوية للثروة تجاوزت الباع 45/m اما
في التجارب المنفذة في مواقع التجريب في مركز
بحوث البور الزور فقد استخدمنا مياه الصرف الزراعي

التدابير التي يتم اتطباع مساهم صوت الإفراط من
الكومة بعد ذلك يتم تجميع البذور وفرشها وتكثفها

وتقديم البذبات كعلف جفاف وحصاد البذبات من النباتات
وتقديمها إما كعلف أخضر أو تجفيفها مع البذبات
السماكية لتجميعها في وقت الحصاد لتسوية التت ارباب
استضافة جيدة للنبات كترية سوحه أيضاً



ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IN WANA MARGINAL ENVIRONMENTS THROUGH SUSTAINABLE CROP AND LIVESTOCK DIVERSIFICATION PROJECT

مشروع التكيف مع التغيرات المناخية في البيئات الهامشية في مناطق غرب آسيا وضلع الربيع من خلال التنوع المستدام للمحاصيل والثروة الحيوانية

محصول الذرة البيضاء



إعداد المهندس محمد الحجابي

البراف الدكتور أوهيس أرميلان

المشرف الوطني للمشروع

الخصائص المتميزة لمحصول: تعتبر الذرة البيضاء من المحاصيل الجيدة لفترة وتنسحب وتنسحب جيد عند بلوغها من 2-3 قطن إك حيث تصنف قبل المعالجة الأولى حيث تصنف معها الأنسدة المبرقعة والبرقعة وبق المعدلات التالية: 8: 10-15 إك/هكتار من المساحة المقرونة (سورين فرسات لاشي) و 6-8 إك/هكتار من المساحة البرقعة (البرقعة). أما الأنسدة الأثرية تصنف من 8-10 إك/هكتار من الأثر N تصنف على 10-15 إك/هكتار قبل الزراعة وبعد القيد ثم بعد أسبوعين .



الاحتياجات المائية لمحصول: تعتبر الذرة البيضاء من المحاصيل المتحملة للجفاف لذلك تحتاج زراعة بعلاء أما عند توفر المياه فإنها تغطي إنتاجا عاليا ، يحتاج محصول الذرة البيضاء إلى رية واحدة كل أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع لكن تقارب فترات الري في ممرهتي تشكل الثورات وتتطلب الحبوب لأن نباتات يحتاج إلى الماء بكثرة في مائل الممراتين ، ويتشكل عام يحتاج المحصول حوالي (3,7000)د. / هـ. أما ملوحة مياه الري فيتمثل ملوحة مائين (7-14) ديسمبر /إم

الوصف النباتي :

يبلغ هذا النبات إلى العتلة الجولية له حمار أرنج طويل بشكل عليه مجموعة من الجذور الكثيرة "التي قائمة طويلة تعطيها طيلة نموها بيضاء تنموها مقوية الأجزاء التي تكافئ الساق من عند وصلاتنا لتخرج منه أرنج متجانسة عددا بعد العقد جرفها متجانسة بطرية مقوية مزجعة أو سائلة حسب الأرواح ، الحبوب خازوق أو حنطة بالحسبات



الأهمية الزراعية والاقتصادية :

تعتبر الذرة البيضاء من المحاصيل العلفية المتميزة للعلف وتوزع على مساحات واسعة وتستخدم الذرة البيضاء كعلف لمسح السموات أو المحصول المزروع أو الدروس حيث أن الذرة البيضاء تنمو من جديد بعد حشها أما الحبوب فتجدها غالبا للعلف أو الخنازير تتحلل أحيانا كغذاء للأبقار لكنها في العلف تقدم كعلف أخضر تستخدم كعلف الحبوب والحبول والخرانين وتكثفها الكامل أو المحروني .

كمية البذار :

يحتاج اليوم إلى بذار 1-3 إك/هكتار وذلك حسب الغرض من الزراعة وطريقة وضع البذار ، للحصول على البذار لتستخدم 60,6 إك، أما للحصول على السيلاج فتقدر البذار بـ 2-2,5 إك/هكتار



طريقة الزراعة :

تتم الزراعة نثرا أو التغطية بلف الحورات بحجم 60-90 سم أو في حفر ضمن المطرط بسافات 60-70 سم بين الممر الأخر و 15-30 سم بين الممر والأخرى ويروى في الممر 2-3 محسوب، أما الطريقة المثلى لزراعة فهي الزراعة بغارات الآلة .

التضيق والحصاد :

عند نضج الذرة البيضاء المزروعة بغرض الحصول على الحبوب تضيق الأرواح وتسمى الحبوب وتلف حيث يتم حصاد الثورات يدويا أو آليا بعد 60-70 يوم بعد الحصاد

أما للحصول على العلف الأخضر يتم الحصاد عند الأثر 4-5 حقل الذرة يدويا أو آليا على ارتفاع 100-120 سم.



الإنتاجية: تعتمد الذرة البيضاء بمحصولا من الحبوب حوالي 5 طن / هـ. ، أما العلف الأخضر فتقدر كمية المحصول بـ 20-45 طن / هـ .

مع تحيات الهيئة العامة للبحوث الزراعية
إدارة بحوث الموردة الطبيعية – مركز بحوث بصر الزبور
Hawayi79@hotmail.com

2012



طريقة الزراعة: تتم الزراعة على خطوط المسافة بينها 50 سم و 20 سم بين النباتات، وتجرى عمليات الخدمة بمواقيدها العادية مثل نبات الشندر السكري. أما القلع فيتم في الأشهر 1 - 3 للاستفادة منه كغذاء في الشتاء.



كمية البذار: 10 - 15 كغ/هـ في حال الصنف متعدد الأجنة و 1 - 2 وحدة بذرية/هـ في حال الصنف وحيد الجنين.



الوصف النباتي: نبات عشبي ثنائي الغلة من العائلة السبوعية الاقحاح خلطي ، يشبه الشندر السكري كثيراً، حيث يكون مجموعها رأفياً وساكاً قرمياً وجزراً متشعباً يحتوي على مواد حلزونية أهمها السكروز لتختلف نسبتته حسب الصنف ومواعيد الزراعة ونوعية التربة وطبيعة المناخ.



أهمية زراعة: محصول غني مشعل للملححة يعطي إنتاج جيد ويقوم لأغلب الأمراض ، ويساهم في تأمين مادة غذائية (الأوراق والريزات) في لوقت من السنة لفصل الشتاء لا يزرع فيها غلاف الثمرات ويكون الغلاف على نغده لتلف.



ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IN WANA MARGINAL ENVIRONMENTS THROUGH SUSTAINABLE CROPS AND LIVESTOCK DIVERSIFICATION PROJECT

مشروع التكيف مع التغيرات المناخية في البيئات الهامشية في مناطق غرب آسيا وشمال أفريقيا من خلال التنوع المستدام للمحاصيل والحيوانات

محصول الشندر الحلي



إعداد المهندسة الزراعية: روج الخضسر
 موقع الموسوعة الثالث لبحوث الأراضى - مركز بحوث دير الزور
 إشراف الدكتور: أوديس أرسلان
 المنسق الوطني للمشروع



مع تجارب إدارة بحوث المزارع الطبيعية
 ومركز بحوث دير الزور
Arcei1962@hotmail.com
 2012

الأنصاف الممنوع: تم اختيار 14 صنف من الشندر الحلي لخمس سنوات مصدورها منظمة ICBA (المركز الدولي لتربية الجملة باني) ، وله ثلوث بعض هذه الأنصاف مثل Neptun و NESTOR و TINTIN و Blaza و Maestro وأصناف تتاجها غليفاً خبزاً من الأوراق والريزات (150 طن/هـ) عند الري بمياه خفية و 70 طن/هـ عند الري بمياه ملحة).



الاحتياج الغذائي للمحصول: من المحاصيل المروية في محافظتنا ويحتاج من 7000-8000 م³هـ يرقى الري التقليدية في حين بلغ عند استخدام طريقة الري بالرش 5000 م³هـ بترسعة مياه (8- 12 m³/m²).



للمحصول 180 كغ/هـ من الآزوت ، و 120 كغ/هـ من الفوسفور . و 120 كغ/هـ من البوتاس.

أهمية نبات القزطم :

تستعمل بذور القزطم في تغذية الحيوانات كالقطر والموالي وغيرها كما تستعمل الببتات في تلوين بعض الأطعمة وفي تلوين بعض المائل وزيت القزطم له مفعول في تخفيض الكوليسترول في الدم وفي الوقاية من تصلب الشرايين وتعتبر أزهاره مفيدة في حالات السعال والتهاب القصبات وممتنطة ومسهلة .



موعد الزراعة:

يزرع محصول شوكي في البلاد الحارة من تاريخ 15 تشرين أول حتى 30 تشرين ثاني

الري:

يلغ متوسط الاستهلاك المائي الكلي باستخدام طريقة الري بالخطوط (مسطحي مطور) 8467 م³ / هـ

الوصف النباتي:

القرطم نبات حالي من المحاصيل الزيتية ينبع للعائلة المركبية Asteraceae البذور من ذوات الملقطين والجزر وتعدى يصل إلى 50 سم والساق قائمة تصل إلى 175 سم، الأوراق بسيطة مشطية حافتها ثمنية أو مشرشرة الزهرة البوبوية موضوعة في وسط نورة تدعى بالقوسية ، يتلونها ذات لون اصفر ينترج إلى البرتقالي أو برقعالي ينترج إلى الأحمر القوي .

يعن زراعته في المناطق نصف الجافة وفي الأراضي متوسطة الخصوبة التي لا ينتج فيها القمح أو القطن أو الشونتر ، يقاوم الجفاف ، يتحمل درجات الحرارة العالية بؤزوه لا تفرط ولا تأكلها الحشرات ولا يحتاج لمبيات خدمة شيرة ولا يحتاج لمبيات مبيدة من الأسمدة ويحتاج من 3-5 ربات عدا رية الإنته .



محمول القزطم

إعداد :
م. بولس فريدي م. رباح الصفا
 ترف:
د. أيمن لسان
 التنسيق: **راهن المشريخ**



مع لجان الهيئة العامة للتبوت الطبية الزراعية
 إدارة بحوث البحوث الطبية
 مركز بحوث البذر الورور
 ryadshaher@gmail.com



عمليات جمع الإنتاج

تم جمع الإنتاج من الببتات عند وصول الإزهار إلى قمته ولقطف المحصول الكلي (المجموع المخضري + البذور) مع البذور عند وصول الببتات مرحلة النضج ثم جففت الببتات ودرست والدراسة الآلية للمحصول على البذور .

الأصناف المزروعة:

تم زراعة الأصناف التالية والتي تم الحصول عليها من ICBA المركز الدولي للزراعة الملحية بعبى "

P1-250595 - P1-248356 - P1-173885
 P1-563792 - P1-251983 - P1-250924

الإنتاجية وعلاقته بالمياه :

تم يتأثر المحصول الكلي والوزن الصافي (وزن البذور) لمتوسط الأصناف كلها بالملوحة الناتجة عن استخدام المياه والتي وصل متوسط ملوحتها إلى ds/m 8.76

فقد وصل المتوسط العام للإنتاج الكلي 23.27 طن/هـ أما الوزن الصافي فقد وصل إلى 2.35 طن/هـ.

أما محصول الببتات فقد تأثر حيث انخفاض المردود من 195.2 كغ / هـ عند الري بمياه الفرات F إلى 90.63 كغ / هـ عند الري بمياه ملوحتها ds/m 8.76

أبدى الصنف P1-173885 تفرقا ظاهريا على بقية الأصناف من حيث الإنتاج الكلي والصافي ووزن الببتات .

الأهمية الاقتصادية ،

يعتبر القلت الزيتي من المحاصيل الهامة عالمياً في إنتاج الزيت النباتي ، الذي يعتبر من الزيوت النباتية ذات القيمة الغذائية العالية. تمت زراعة المحصول لصالح المشروع التابع للمركز الدولي لترازمات الملححة في اليمن (ICAB) بهدف دراسة مدى تحمل المحصول للجفاف والتغيرات المناخية و التحمل على الأملاح، حيث أعطى مئة كغلة جوية كبيرة نسبياً تأت قيمت غذائية للحيوان وخاصة باعتبارها نبات معتمل للتعلومة.



الأصناف المزروعة ،

تم دراسة عدة أصناف لصالح المشروع المتعلق بالتعاون مع المركز الدولي لترازمات الملححة (ICAB) في موقع الصرعبة الثالث لحيوت الأرياضي من حيث استجابتها للنمو و الإنتاج تحت تأثير جفافه بمياه مقلقة ملوحة وكالت:

Hyola - 43 - Syrin-E - 144 - Syria-D - 98
Hyola - 401 - Hyola - 61 - Hyola - 60

حيث تفرق الصنف 144 - E - Syria على باقي الأصناف من حيث الإنتاجية و تحمل الري بمياه مقلقة الملحة.

الوصف النباتي ،

تمت جزلي (الثاني العول بنمو بإرتفاع 1.2 م. النبات خشلي و يتم تلغفه من طوق التعل حيث يحاسب النبات نفسه، التلو نباتات القلت الزيتي في مجال ينبي واسع حيث يحتاج نبات القلت الزيتي لإعمال عتول بإرتاح بين 250 حتى 300 م و متوسط درجة حرارة بإرتاح بين 5 و 27 درج مئوية. كما يتمو نبات القلت الزيتي في الأراضي الخفيفة (الرملة) و الأراضي القلقة (الطينية) و لكن تتطلب صرف جيد، و يتمثل معدل زراعة محصول القلت الزيتي في ظروف محافظة دير الزور في شهر تشرين الثاني حتى شهر كانون الأول حيث تتمثل معدل أمسقة التقلير في معدل الزراعة و درجات الحرارة المنخفضة عند الإنبات.



ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IN WANA MARGINAL ENVIRONMENTS THROUGH SUSTAINABLE CROPS AND LIVESTOCK PRACTICE
مشروع التكيف مع التغيرات المناخية في البيئات الحدية المستدامة من خلال المحاصيل المستدامة والحيوانات

مركز بحوث الصحراء - مركز البحوث الزراعية - جامعة القاهرة

ICAD ICRISAT ICRAR

بمصول القلت الزيتي

GOLZA

Brassica napus

الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية
إدارة البحوث الزراعية
مركز بحوث الصحراء - مركز البحوث الزراعية - جامعة القاهرة

في القلقة ملوحة
kota.basalsama@yahoo.com

الطرق
البيئية
للتنمية الريادي




الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

إدارة البحوث الزراعية

مركز بحوث الصحراء - مركز البحوث الزراعية - جامعة القاهرة

Hyola - 401

في القلقة ملوحة
kota.basalsama@yahoo.com

الإنتاجية و علاقتها بملوحة مياه الري.

أيد الصنف 144 - E - Syria تفرق في الإنتاج الخضري و البزوي حيث أعطى النبات خشلي و كانت الإنتاجية من القلت الأخضر جزلي 75 طن/إه بينما أعطى التادوية بقرية 32 طن/إه باستفاد ماء عذبة، في حين كانت الإنتاجية من القلت الأخضر جزلي 42 طن/إه و الإنتاجية البزوية جزلي 19 طن/إه عند استعمال مياه ملوحة 13.4 ds/m تفس الصنف.



جمع المذار،

يعطى نبات القلت الزيتي قرون تشبه القرون السمسم، عند نضجها يتحول ذوقها إلى نبي محمر (دافله) إن يتم قطفها و تجميعها على قطع من البلاستيك كبيرة و رطبها حتى تجف تماماً ثم يتم نشرها لتفريق جميع القرون.



الاحتياجات السمادية،

تمت إضافة السمدة المعدنية لقلت الزيتي على الشكل التالي:

- سماد آزوتي بمعدل 20-25 N/إه
- سماد فوسفاتي بمعدل 15-10 P₂O₅/إه
- سماد بوتاسي بمعدل 12-5 K₂O/إه

الري:

يحتاج نبات القلت الزيتي في ظروف محافظة دير الزور إلى 3000-3500 م³/إه خلال موسم النمو تقسم على 4-5 ريات، تم استعمال 250 سمكوات من ملة مياه إياه الصرف الزراعي في السطبة:

ds/m 0.98 = F
ds/m 7.9 = S1
ds/m 13.4 = S2





الامتدادات المسائية: 120 وحدة أزوت/هكتار تعادل 360 كغ يوريا/هـ، 50 وحدة فوسفور/هـ تعادل 110 كغ سوبر فوسفات/46%.

الامتدادات المائية: يحتاج النبات إلى 5 ربات وإنتاج كل بيغ (3500-4) .

الانتاجية: 4.5 – 5.5 طن/هـ من الحبوب ومن القش 7 – 10 طن/هـ عند الري بعمق $6 > 05/m$ ويتناقص بامت 2.8 – 4.2 طن/هـ من الحبوب (3 – 5.8 طن/هـ من القش عند الري بعمق متولجها $6 < 05/m$).

الوصف النباتي: محصول يطاق المصنع في مواسمه المورفولوجية وهو نتاج مختار تربية النبات في مرشحات تم إجراء التحسين ما بين فصل ربات الشتاء وذلك لاستفادة من مميزات الصيف من حيث كمية رطوبة الأرض المائية خاصة الرودينات ورائحة المفضلة من جهة ومن ذلك التلحم خواصه الحماة بتعلمه الحرارة المنخفضة وسرعته النمو وتحملة للجفاف من جهة ثانية وهو يزرع كمحصول طلي ويتأخر بجودة القش وإنتاج نسبة البروتين في الحبوب إلى 21% وكانت تلك الأرصاف شرة التمزول مع IR64 المركز الوراثي الزراعي الحديث بنسب حيث زودنا المزارع الأثرية والمصنوعات الحديثة تلك المحلات التي أعطت نتائج مثمرة في المواقع المحلية وأدى دخول الفلاحين من تلك المحلات (131 – 105)

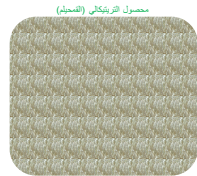


موعد الزراعة: يزرع التريبتكالي من 11/15 - 1/15 كمية الهزار: 250 – 300 كغ/هـ.



Project
Adaptation to climate change in wheat marginal environments through sustainable crops and bested diversification

مشروع التكيف مع التغيرات المناخية في بيئات المزارع الحدية عبر أساليب زراعية مستدامة مع تحسين المحاصيل والأصناف



محصول التريبتكالي (المحتمل)
إعداد المهندس الزراعي رياض سليم الشاعر
رئيس فريق البحث العلمي - مركز بحوث بنو زور
إشراف: الدكتور لويس بوسلان
المشرف الوطني للمشروع

الصور حيث زرعت في فري المويج - العرجي - روتيت - العرجية - أو النيل) .
وقد تم عقد عدة جلسات وأعمال عدة أيد منظمة للتعريف بالمشروع وأهمية وفوائد المحاصيل والأصناف المحسنة من قبل المشروع التي أنتجت نتائج جيدة ساهمت بالتحريف بالمحصول وأهميته في إغناء وتنوع مصادر الخبز للفلاحين ذوي الحيازات المحدودة في المناطق العرجية من الأثر .
بمشاركة: المهندس الزراعي - د. عادل علي - مدير إدارة امتدادات المشروع - د. بسكو كاش



د. عطية علي الزهراني أستاذة محاضرة بساتين من إدارة الامتدادات في المشروع - د. بسكو كاش



مع غابات إدارة بحوث البحوث التطبيقية ومركز بحوث بنو زور
rshadshaher@gmail.com

2012

مخاضة قوية لأصناف العرجية *



- والمواصفات الجيدة المحصول هذا الري أولاً وأهمياً لدى الفلاحين في فري محافظة بنو زور خاصة في فري من جهة الأثر في الميادين (فروع طرية طرية تلك المساندر 11 – 5.5 ds/m) فقد تم زراعة ما يقارب 50 هكتار في موسم 2011 وتم في السنوات الثلاث الأولى للمشروع تقديم كافة المستلزمات للأحواض (إثراء - سداد - أمودر - لاجعة - أسيمة - محروقات) من قبل المشروع وكامل (الانتاجية - نمو - لتلاح .
علم/رياض/فري/عرجية/2009



- وقد تم زراعة حقول الكثر في مواقع مركز بحوث بنو زور وخاصة للأصناف والمحلات المثمرة وأصنافه جيدة الفلاحين في مواقع عمل المشروع التي أعطت كافة متطلبات بنو زور وخاصة منطقة الحانور في فري وبنافية لها



أهمية زراعة في محافظة بنو زور :

تعتبر بداية بنو زور بقرى الأرياض الواسعة ذات تربة تربة خفيفة مهيمنة المهيمنة لا تتجاوز ال 7 ds/m وقلة الخصوبة تروى من مياه أمطار موطنة (10 ds/m – 8 ECW)
مستلزمات الملوحة ودرجات الجفاف من العناصر الغذائية في التربة كمحصول الحبوب وتلك تشمل أفراد التمسك بنسب (سكينة) وكذلك يمتاز محصول التريبتكالي بتحملة



مردح النمو والكتل على مستوى الخصب، عذرة بالمشور وكذلك مكوته لأطب الأراض الطرية وقد على النمو والإنتاجية في أغلب أنواع التربة من محافظة " العرجية " إلى القلة " الطينية " وعلى بنو زور الدوائية 21% .

طريقة الزراعة: يزرع الدخن على خطوط طولية أو على سطر مسطحة (50 - 80) سم بينها ومسافة (10 - 15) سم بين الشتلات.

الصفوف: 2 صفوف / متر

معدل الزراعة: يزرع محصول تقطنى بعد زراعة الحاصل الشتوية كمية (15) كغ حتى (7.15) ويغير من (100 - 120) يوم بعد مرحلة النضج.

ملاحظة: عند زراعة أكثر من صنف يجب ترك مسافة 100م عن الزراعة من الحقل الزراعي، كما يتل من صنف تقطنى مسافلي من الزراعة نسبة لتفطخ الخلفى وتبقى تراجع صفات الأصناف الزراعية.



تربة الري بالخطوط الطولية المزارع صوبية غنية الخراسان

كمية المياه: 2.5 ل.كغ في 2 صفوف و 3 في 4 صفوف الجاف.

التسميد: تضاف الأسمدة بعد تحطيل التربة وإن تم تحطيل التربة تعطي قبل الزراعة (80 كغ كبريت) / هكتار / هكتار فوسفاتي مع (40) كغ ن / هكتار آزوتي وبعد الزراعة تضاف 30 كغ ن / هكتار بعد الحش.

الري: 30 كغ ن / هكتار / هكتار بعد الحش التربة مربة غنية بعد كل أسبوع .



يومي على الصف الدخن



السطح الدخن

كما تم اختبار عدة أصناف من الدخن التالوي ومنها هذا المركز الدولي لتزراعة التربة الصحية (ICRITA) التيبت تسمى شجاعة مياه الري و أهمها SUDAN POP (BI) SRCB, NUTRIFIED BI IP 6106 BI



الاصناف الدخن



الاصناف الدخن

مع تجت إدارة بحوث الموارد الطبيعية ومركز بحوث دير الزور - 2012 Tamim alassi

الوصف المختصر: محصول حولي صيفي جوده نقي و الساق قلم القصب بعد ارتفاعه حتى 4.5 م و الأوراق طويلة و البررة عقودية ينتمي للنباتية العائلية Gramineaceae موطنه الأصلي آسيا، ينتشر في المناخ الجاف و الحار وهو من المحاصيل المتنامية بسبب التلويح و الجمية القلقة

الأمية: التلويح، و تاريخه قديم أسسوا و لتلويح على البقول و التي تستخدم في تغذية الإنسان و الحيوان و الفرس التي هو المحصول على التلويح الأخضر حيث يمكن أخذ منه (3 حشا) و ربه قيمة غذائية أفضل من ذرة البضاعة المحلية و ذات قيمة أفضل على الهضم و داخل الحش مباشرة قبل الأكل .



تربة الري بالخطوط الطولية الري مسطحة و تربة الخراسان

تربة الحشة الأري بعد حوالي 40 يوماً من الزراعة و الحشة الثانية بعد حوالي شهر من الحشة الأولى وكتك لتلويح على الحش و تقطفه (أرض) أو أصنافها الميساج وكتيها التلويحات في الفترات التي لا يجرى فيها الأتلاف على مدار السنة

ملاحظة: يجب إعطاء رية غلغلة مع دقة من السماد الأزوتي بعد كل حشة .



تربة الري بالخطوط المحصول الدخن - حش - الأسمدة ن / هكتار



ورشة عمل على اصناف الدخن



تربة الري بالخطوط المحصول الدخن

بلغ عدد المحطات عند الري بالخطوط من 15 - 17 سفلية بمعدل (400) م³ / هكتار كمية سفلية وبقاؤه ي فرها 95 % بلغ متوسط الإنتاج الكلي مع معدل الحش (6500) د / هكتار . يتفطخ المبرود من الزور الحشة و تربة مبرحة مياه الري أفد الري بمياه قلية وصل الإنتاج (6 طن / هكتار) أما عند الري بمياه ملوحتها حوالي 6 د 2/100 أفد تقطن المبرود الي 2 طن / هكتار .



الاصناف الدخن



Project
Adaptation to climate change in WANA marginal environments through sustainable crop and livestock diversification

مخرج البحث مع الجهات المختصة في صناديق التمويل كمنظمة عرب و مسلم العربية من خلال التعاون مع المصالح الحكومية

أهمية زراعة محصول الدخن الأتوي



أعداد : م. عمير العاصمي، م. خالد التركي، مبرور الحمود
د. رابعين إسمان (المشرف الوطني للمشروع)



يوزع في الأراضي الجافة غير المتطورة أو تلك التي كانت تحت خضوية التربة و الهطول المنخفض و زادت كمية الأتلاف المضافة و بالتالي زاد المبرود و درجة الحرارة الداخلية للأصناف 12 - 18 درجة مئوية

تظهر النتائج التالية: انخفاض بزيادة الأتلاف كمية التجمية التجمية الترتيب بين (5 - 7) و بزيادة الإنتاج عند مبرحة (11 - 16) ميستر / م على التوالي تربة مياه كما أظهرت النتائج المخبرية عدم تكبير نوعية المياه على التجمية لطبات للذئف



ورشة عمل على اصناف الدخن

يحاته الدخن المبرود يتأخرون بطول (9 - 11) سفلية بمعدل (800) م³ / هكتار كمية سفلية وبقاؤه ي فرها 59 % بلغ متوسط الإنتاج الكلي مع معدل الحش (25% 10000) م³ / هكتار . يتفطخ المبرود من الزور الحشة و تربة مبرحة مياه الري أفد الري بمياه قلية وصل الإنتاج (5.5 طن / هكتار) أما عند الري بمياه ملوحتها حوالي 6 د 2/100 أفد تقطن المبرود الي 4.4 طن / هكتار و بزيادة الإنتاج عند مبرحة (11 - 16) ميستر / م على التوالي تربة مياه .

جهد الميول



الزراعة بالخطوط الميولية

شريطة الري	خطوط طرية (50)	تطبيق
احتياج مائي	11000-8500 سم ³	GR 4/L/سا
معدل 30% محلول	5000	
عدد النباتات / سفينة	11-9	16-14
معدل التغطية النباتي	600	300
مؤلف هـ	65	92
كفاءة الري %	9500	9000
المرمود	1.8	1.18
كفاءة استخدام المياه	35	25
كفاءة الري	40	45
نسبة التكاليف / حصة		
الري %		



الري بالتخطيط



مميزات الخطوة (ترويق)

تجارت إدارة بحوث الموارد الطبيعية
وميكن بحوث بيد الزبد

riyad@bahaer@gmail.com

الوصف التالي: محصول حولي مهيمن من الصنيفة الخفيفة ذو جحر عملي الري، ورواق مهيمنة طرية تتراوح الكثافة على التناقل ويبدأ الثبات بظهور المبروغ والانتفاخ على مرحلة سفل الإزهار وتتمثل الأزهار بورت راسية من الأعلى والمطرف نحو الداخل والأضلاع هي دائرة التفتح.

الاهمية الاقتصادية: إن المردم الأسياني للثبات هو شبه القارة الهندية (3-2) حيث تمتد على نطاق واسع من الشريط البحري الشمالي في أوروبا بما يقلى تركيزه خصا من حيث الاهمية بالنسبة للمناخيل الحيوية.

والمحصول ذو استعمالات متعددة (حبي - سكري - عتلي -) وما ينتج للزراع تسويق متجه بشكل معتدلة.

موعد الزراعة: خلال القارة 51 - 6/15 ويقتى من (100 - 120) يوم حتى مرحلة النضج.

عمية الهادر: للمحصول على الخفاف الأخضر والذات يمكن الاستخام (15 - 25) غ / هـ وقد تمت الزراعة على خطوط أو سطور.

التسمية: هل الزراعة بصفات السادة الترويقى معدل (80 g205 مع 30) كغ / ن / هـ وزي بعد الزراعة سم / 50 يوم بعد (50) غ / ن / هـ كفاءة ثلثية.

الانتاج ههه والعمود: يتصلب عند طرية الري المستعملة وذلك عند الحاربات لم المحصول على التفتح المبرمه بالمحصول وعند طرية مياه (1 - 1.5) نيسنزل / م



Project

Adaptation to climate change in wheat marginal environments through sustainable crop and livestock diversification

مشروع التكيف مع التغير المناخي في بيئات الزراعة الحدية من خلال استدامة المحاصيل والحيوانات



المطويات اإلية من زراعة القارة الهندية الخفيفة

إعداد
م. مرون الحيدر، م. نسيم العاصمي، م. خالد التركي، م. اوياس بريمان (المشرف الوطني للمشروع (ICBA)



يوم حثني على المحصول



الري نظام ذو خطوة الترويق



حس بالمحصول

موعد الحقل (غلف الأخضر - حاف)

يتمثل الحقل بالترافق الطور الزراعي معدل (2-3) حثة خلال الموسم للمحصول الرئيس (غلف حاف) أو لاستدامة المبروغ كحس مغقول.

تأثير نوعية مياه الري على العمود والقرية:

تعود زراعة المحصول في الأراضي الحسنة كما تروغ في الأراضي القفراء غير المشطورة وقد ظهرت النتائج الجيدة لضعاف المردود بزيادة الكفاءة الترويقية للمحصول المشبعة للتربة من (4-5) نيسنزل / م ويحدهم الإنتاج عند طرية (8-15) نيسنزل / م على التوالى بترية مياه.

كما تتلخص النتيجة الجائفة بمراد مع تأخر عمر الثبات ويشكل عام فل التناقل لأزهار الجيصاد كبر من الجهر ولكن قد تسبب تسبب المواتي هيدروليكيين في بعض الحالات خاصة عند الري المتعطل وعندما تكون التناقل أفسر من 50 سم أو واقعة تحت تناقل الجاهل نتاج من الحاف أو العمر أو نفس التربة الممتلئة أو الإستهة بالحدوث والأمراض.

References المراجع

- **AL- Rahmani H.F., AL-Hadith,T.R, Younis,M.N., Jawad, J.M, 1988** .Effect of salinity on germination, growth and plasma membrane permeability of barley, wheat and safflower.*AL-astath* 1:2.
- **Conway, T, 2001**. Plant materials and techniques for brine site reclamation. Plant Materials Technical Note, NO 26. USDA Natural Resources Conservation Service. Manhattan Plant Materials Center.
- **Goral, H. et al, 1999**. Heterosis and Combining Ability in Spring Triticale (x Triticosecale, Wittm.). *Plant Breed. Seed Sci.*,**43**, 25-34.
- **Kulkarni, V.N., Rai, K.N., Dakheel, A.J., Ibrahim, M., Hebbara, M., and Vadez, V, 2006**. Pearl Millet Germplasm Adapted to Saline Conditions. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT). August 2006, Volume 2. Issue1
- **Minhas, P.S., Sharma, D.R., Chauhan, C.P.S., 2004**. Management of saline and alkali waters for irrigation. In: Advances in Sodic Land Reclamation, International conference on “Sustainable Management of Sodic Lands”, 9–14 February 2004, Lucknow, India, pp. 121–162.
- **Munns, R, 2002**. Comparative physiology of salt and water stress. *Plant Cell and Environment*. Volume **25**, Issue 2. pp 239.
- **Passioura, J.B. and Munns, R, 2000**. Rapid environment changes that affect leaf water status induce transient sugars or pause in leaf expansion rate. *Australian Journal of Plant Physiology* ,**25**, 941-948
- **Renault, S., Mackinnon, M. and Qualizza, C, 2003**. Barley, a potential species for initial reclamation of

Saline Composite Tailings of oil sands. Technical reports. Plant and Environment interaction. J. Environ. Qual, **32**, 2245-2253.

- **Sadeghpour Amir and Emad Jahanzad 2012.** Seed yield and yield components of intercropped barley (*Hordeum vulgare* L.) and annual medic (*Medicago scutellata* L.). AJAE 3(2):47-50
- **Sorrentino, G.; Giorio, P.; Soprano, M.; Lavini, A.; Martorelia, A, 2002.** Effect of saline stress on leaf water status and photosynthetic capacity of pepper (*Capsicum annum* L.). *Scientific Meeting of Italian Horticultural Soci.* V.2P.473-474. Italy.
- **Volkamar, K.M., Hu, Y. and Steppuhn, H, 1998.** Physiological responses of plant to salinity : A Review. *Can. J. Plant Sci.*, **78**, 19-27.
- **Zhong, G.Y. and Dvorak, J, 1995.** Evidence for common genetic mechanisms controlling the tolerance of sudden salt stress in tribe Triticeae. *Plant Breeding*, **114**, 297-302.