

استخدام التبخير الحيوي الشمسي في مكافحة الأعشاب الضارة في الزراعة المحمية

إعداد

م. نايل كواليت
مديرية زراعة الأغوار الجنوبية

م. داهود محمد هماش
مديرية زراعة لواء عين الباشا

إشراف

الدكتور ماجد الزعبي

المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا



Multilateral Fund
for the Implementation of the Montreal Protocol

gtz



وزارة البيئة

مشروع التخلص التدريجي من غاز بروميد الميثانيل

استخدام التبخير الحيوي في مكافحة الأعشاب الضارة في الزراعة المحمية

إعداد

م. نايل كواليت
مديرية زراعة الأغوار الجنوبية

م. داهود محمد هماش
مديرية زراعة لواء عين الباشا

إشراف

الدكتور ماجد الزعبي
المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا

المحتويات

٣	مقدمة
٤	مكافحة الأعشاب الضارة في الزراعة المحمية
٩	الأعشاب المكافحة في مناطق وادي الأردن والمرتفعات
١١	ينبوت
١٢	خرفيش الجمال
١٣	جعضيض، لبين
١٤	قصيبة، حشيشة جونسون
١٥	ذيل الفار
١٦	ضفرة، قمح الفار
١٧	نجيل، الثيل
١٨	أسل، سمار
١٩	قريص
٢٠	بقلة، فرحينا
٢١	نفل
٢٢	خبيزة
٢٣	مداده، عليق
٢٤	عرف الديك
٢٥	المنتنة
٢٦	فس كلاب
٢٧	سعد، سعيدة
٢٨	مليح، حدق
٢٩	زعفر
٣٠	جلبان، سعيسة
٣١	حشيش الجبل
٣٢	شعير بري، قرام
٣٣	شعير بري، شعير ألدب
٣٤	المراجع



مقدمة

لا يوجد تعريف واحد متفق عليه من قبل العلماء للأعشاب وتسمى بأسماء مختلفة في دول عربية عديدة منها الأعشاب، والحشائش، والأدغال.

وتعتبر الأعشاب الضارة أهم الآفات الزراعية المعروفة إذا ما أخذ بعين الاعتبار إجمالي الخسائر التي تحدثها في القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وتكاليف عمليات مكافحة وتدخلها مع الآفات الزراعية الأخرى والأضرار البيئية والاجتماعية الفادحة التي تحدثها. فوجود الأعشاب داخل البيوت المحمية يشكل مشكلة دائمة ليس فقط كون هذه الأعشاب تؤثر على نوعية الإنتاج ولكنها تعتبر مأوى لكثير من الحشرات الضارة التي تهاجم محاصيل البيوت المحمية كالذبابة البيضاء والتربس والحلم، علاوة على ذلك تعتبر بعض الأعشاب عاتلاً لبعض الفيروسات مثل (INSV) وفيروس (TSWN) والتي تنقل من خلال حشرة التربس. وتشكل مبيدات الأعشاب المستخدمة في الدول المتقدمة أكثر من ٦٠٪ من إجمالي مبيدات الآفات المستخدمة والمباعة في تلك الدول. ومن المعروف تماماً أن المزارعين الذين يتبعون الطرق البدائية في مكافحة الأعشاب يمكن أن تصل خسائرهم في الإنتاج ما بين ٢٥-٥٠٪. كما أن السماح للأعشاب بمنافسة المحاصيل دون مكافحة حتى نهاية موسم النمو يمكن أن تؤدي إلى خسارة كاملة في الإنتاج وفشلاً كلياً للمحصول.

وتشمل طرق مكافحة الأعشاب تلك العمليات التي تقلل من انتشارها ولكن ليس بالضرورة استئصالها، ومن هذه الطرق التبخير الحيوي للتربة وهي طريقة فيزيائية تستخدم كبديل للمواد الكيماوية والتي تعتمد على استخدام الغازات الناتجة عن التحلل الحيوي للمادة العضوية الرطبة (روث الأبقار) التي تضاف للتربة وتغطي بشريحة بلاستيكية محكمة الإغلاق لمدة (٢١-٢٨) يوم مع إضافة الماء على فترات وبكميات محددة.

وسيتم في هذا الكتيب استعراض لأهم الأعشاب التي تمت مكافحتها من خلال استخدام هذه التقنية.



مكافحة الأعشاب الضارة في الزراعة المحمية

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة إحدى المشكلات الرئيسية التي يعاني منها المزارع في مناطق الزراعات المروية في الأردن نظراً لما يتكبده من خسارة في الجهد والمال وقلة الإنتاج بالإضافة لكونها عائل مناسب لمعظم الحشرات والأمراض النباتية. تعتمد معظم أنواع الأعشاب في تكاثرها على البذور مما يزيد من حجم المشكلة بسبب صغر حجم البذور وسهولة انتقالها بواسطة الهواء والمياه بشكل أساسي وقدرة البذور الكامنة على البقاء في التربة لفترات طويلة جداً لحين توفر الظروف المناسبة للإنبات.

وسائل مكافحة الأعشاب الضارة في الزراعة المحمية

أولاً - المكافحة الميكانيكية

١- الحراثة العميقة:- بحيث يتم بواسطتها إدخال بذور الأعشاب إلى أعماق تزيد عن ١٠سم في التربة مما يؤدي إلى قتلها بسبب عدم قدرتها على الاعتماد على مخزونها الغذائي للوصول إلى سطح التربة.

٢- العزق اليدوي:- تعتمد على إزالة الأعشاب يدوياً وهي طريقة غير مجددة في المناطق المروية بسبب ارتفاع كثرة العمالة بالإضافة لتباعد مواعيد إنبات الأعشاب المختلفة مما يتطلب إعادة العملية من وقت لآخر.

ثانياً- المكافحة الكيماوية

- ١- استخدام مبيدات أعشاب متخصصة لمكافحة الأعشاب عريضة الأوراق أو رقيقة الأوراق مثل مبيدات (2,4.D,B,2,4.D) و(فيوزيلات).
- ٢- استخدام مبيدات أعشاب عامة التأثير مثل المبيدات المحتوية على مركب (جلايفوسيت).

ثالثاً- المكافحة الحيوية (تعقيم التربة بواسطة التبخير الحيوي)

- التبخير الحيوي للتربة: وهو عبارة عن معاملة التربة بالسماد العضوي الرطب ذاتياً وغير المختمر وتغطيتها بإحكام بشريحة بلاستيكية غير منقبة ومن ثم إضافة الماء على فترات وتستمر عملية التغطية لمدة ٢١-٢٨ يوم.

المقصود بالسماد العضوي الرطب ذاتياً :

- السماد العضوي هو عبارة عن المخلفات الناتجة عن الجهاز الهضمي والبولي للحيوانات، ويتكون من الروث والبول ويحتوي على العديد من العناصر الغذائية (الأزوت، الفسفور، البوتاسيوم) بالإضافة للأحماض الأمينية، أملاح معدنية، بروتينات وهرمونات بنسب تختلف باختلاف أنواع الحيوانات وتغذيتها، تتفوق القيمة السمادية للبول عنها للروث لاحتواء البول على نواتج تمثيل المواد المتصدة، مما يفقد السماد الجاف للكثير من قيمته السمادية والتعقيمية (جدول رقم ١).

- السماد العضوي الرطب ذاتياً هو السماد العضوي المستخرج من حضائر الحيوانات حديثاً ولم يتعرض لعمليات التخمر والتصنيع أو التجفيف وتعتمد درجة الرطوبة الذاتية على نسبة محتوى السماد من مادة بول الحيوانات.

- يتم تجهيز السماد العضوي قبل نقله من مزرعة الحيوانات وذلك بإخراج كمية السماد المراد نقلها وتجميعها على شكل كومة واحدة ثم تخلط وتفرم بواسطة الجرافة للحصول على سماد عضوي ناعم ومتجانس الرطوبة وسهل النقل والاستخدام في الحقل.



جدول رقم (١) يوضح التركيب الكيماوي للسماد العضوي (أبقار، أغنام)

التركيب الكيماوي (%)							المخلف الحيواني	
يوتاسيوم	فوسفات ثلاثي الكالسيوم	حمض فوسفوريك	أمونيا	أزوت	مواد عضوية	ماء	روث	أبقار
٠,٤٠	٠,٣٤	٠,١٦	٠,٤١	٠,٣٤	٣٠,٣	٧٧,٥	روث	أبقار
٠,٦٠	١,٥٣	٠,٧٠	٠,٩٧	٠,٨٠	٦,٠٠	٩٢,٠	بول	أبقار
٠,٦٧	٠,٥٠	٠,٣٣	١,٠٠	٠,٨٣	٣١,٨	٦٤,٦	روث	أغنام
٠,٦٠	١,٠٩	٠,٥٠	١,٧٠	١,٠٤	٩,٩٠	٨٦,٥	بول	أغنام

آلية عمل التبخير الحيوي للتربة:

تؤدي عملية تخمر وتحلل مكونات السماد العضوي الرطب ذاتياً والمخلوط بالتربة المغطاة بإحكام بالشريحة البلاستيكية بفعل الأشعة الشمسية والماء إلى رفع درجة حرارة التربة تراكمياً ولفترة كافية بالإضافة لانطلاق غازات سامة أهمها غاز الميثان مما يؤدي إلى قتل وإضعاف ممرضات التربة الرئيسية (التيماوتا، الفيوزاريوم) ويزور الأعشاب.

متطلبات تنفيذ عملية التبخير الحيوي:

- سماد عضوي رطب ذاتياً غير مختمر بمعدل (٧,٥) كغم للمتر المربع.
- شرائح بلاستيكية للتغطية.
- توفّر مياه الري.
- توفّر درجات حرارة جوية مرتفعة صيفاً.
- خطوات تنفيذ التبخير الحيوي:
- اختيار مصدر السماد العضوي الرطب.
- حراثة التربة وتعيمها.
- خلط وتقريب السماد العضوي بالتربة بمعدل (٧,٥) كغم للمتر المربع).
- توزيع ١٢-١٤ أنبوب ري لضمان توزيع المياه بشكل متساوي.
- تغطية التربة المعاملة بشريحة بلاستيك شفاف بسماكة ٧٠-١٠٠ ميكرون معامل بمادة UV2.
- إضافة الماء بمعدل ٨-١٢ م^٣ للرية الأولى ثم إضافة ٥-٣ م^٣ أسبوعياً.
- تكثيف التربة المعاملة بعد ٢١-٢٨ يوم وتهويتها لمدة ٣ أيام قبل الزراعة.



فوائد ومميزات التبخير الحيوي : أولاً- المجال الزراعي :

١- تعقيم تربة الزراعة المحمية.

- فعال في مكافحة آفات التربة الرئيسية (نيماتودا، فيوزاريوم).
- فعال في مكافحة بذور العديد من الأعشاب مع تكرار التعقيم للسنة الثانية.
- بديل اقتصادي مقارنة مع استخدام غاز بروميد الميثايل أو المبيدات الكيماوية الأخرى.
- بديل آمن بيئياً.
- زيادة الإنتاج الزراعي بمعدل ٢٠ - ٣٠٪.

- يساعد على استعادة التوازن الحيوي الطبيعي للتربة.

٢- تقنية مطوّرة لتقنية التشميس في وادي الأردن.

تعتبر تقنية التبخير الحيوي تطوراً لتقنية تشميس التربة التقليدية المتبعة لدى مزارعي وادي الأردن ومناطق غور الصالفة مما يعود على المزارعين بالفوائد التالية:-

- ١- رفع كفاءة تقنية التشميس في مكافحة آفات التربة والأعشاب الضارة.
- ٢- صالحة للتطبيق في جميع مناطق الزراعة المروية (مناطق الأغوار والمناطق المرتفعة والصحراوية).
- ٣- تقصير فترة التعقيم اللازمة إلى (٢١-٣٠) مما يعود على المزارع بالفوائد الاقتصادية التالية:

أ) توفير (٢٠ - ٤٠٪) من المياه المستخدمة في تقنية تشميس التربة التقليدية.

ب) توفير في الجهد والعمالة.

ج) توفير (٥٠٪) من كلفة شرائح البلاستيك لإمكانية استخدام الشريحة لأكثر من مرة في التعقيم.

د) توفير (٥٠٪) من كلفة أنابيب الري المستخدمة في تشميس التربة.

٣- تعقيم تربة المشاتل ومحطات إنتاج غراس الأشجار المثمرة ونباتات الزينة.

يمكن معاملة التربة اللازمة لإنتاج الغراس بالتبخير الحيوي قبل تعبئتها في عبوات الإنتاج بديلاً لعملية التعقيم بالبخار أو المبيدات الكيماوية المستخدمة في محطات إنتاج الغراس المثمرة والحرجية التابعة لوزارة الزراعة وهذا يؤدي إلى:

- توفير في كلفة إنتاج الغراس من حيث (الأيدي العاملة، الوقود، الأسمدة).

- توفير تربة خصبة وذات قدرة أكبر على الاحتفاظ بالرطوبة خالية من آفات التربة وبذور الأعشاب.

٤- مكافحة الأعشاب المستعصية.

يعمل التبخير الحيوي على مكافحة الأعشاب من خلال تحفيز بذور الأعشاب على الإنبات ومن ثم قتلها بواسطة الحرارة الناجمة عن عملية تحلل وتخمر السماد العضوي بوجود الماء والحرارة الجوية المرتفعة، مما يؤدي إلى رفع درجة حرارة التربة على أعماق ١-٥سم في التربة وهي منطقة تواجد معظم بذور الأعشاب القادرة على الإنبات إلى معدل ٥٠ درجة مئوية



بالإضافة إلى الغازات السامة الناتجة عن عملية التخمر وأهمها غاز الميثان مما يؤدي إلى قتل البذور المحفزة بعد إنباتها مباشرة.

ثانياً - في المجال البيئي والسياحي :

- يعتبر حلاً متكاملًا لمشكلة انتشار الذباب المنزلي في مناطق الزراعات المروية خاصة مناطق وادي الأردن.
- يساعد على حل المشاكل البيئية الناجمة عن تراكم الأسمدة العضوية في مزارع الإنتاج الحيواني.
- التبخير الحيوي يوفر آلية متكاملة للتداول والاستخدام السليم للسماد العضوي في المملكة.

ثالثاً - في مجال الاقتصاد الوطني :

إن تعميم تقنية التبخير الحيوي على مجمل البيوت البلاستيكية والبالغ عددها ٣٠ ألف بيت يمكن أن يوفر على الاقتصاد الوطني ما بين ٤٥٠ ألف دينار في حال استخدام مبيدات الوقاية من آفات التربة إلى ٤,٠٨ مليون دينار في حال استخدام غاز بروميد الميثانيل (جدول رقم ٢).

جدول رقم (٢) يبين كلفة استخدام التبخير الحيوي مقارنة مع استخدام البدائل الأخرى

البديل	سماد عضوي		غاز بروميد الميثانيل		بلاستيك تعقيم تربة	مبيدات تعقيم تربة	مبيدات سقاية	ترحيل	كلفة بيت واحد	كلفة ٣٠ ألف بيت
	طن	دينار	علبة	دينار						
تبخير حيوي	٣,٥	٣٠	-	-	٢٠	-	-	-	٥٠	١,٥٠
مبيدات سقاية (تشجيرين)	٢	٢٠	-	-	-	-	٤٥	-	٦٥	١,٩٥
مبيدات تعقيم التربة (تيلون)	٢	٢٠	-	-	٢٠	٤٥	-	-	٨٥	٢,٥٥
ترحيل	٢	٢٠	-	-	-	-	٢٨	٢٠	٦٨	٢,٠٤
غاز محمي	٢	٢٠	٤٥	١٤٦	٢٠	-	-	-	١٩٦	٥,٥٨
مكشوف	٢	٢٠	٢٠	٥٨	٢٠	-	-	-	٩٨	٢,٩٤



- ومن خلال توثيق ومتابعة نتائج مشاهدات التبخير الحيوي الحقلية المنفذة في حقول المزارعين خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠٠٦)، فقد تم التحقق من مدى فاعلية التبخير الحيوي في مكافحة الأعشاب الضارة المبينة في جدول رقم (٣) و جدول رقم (٤) وذلك باحتساب نسبة إنبات العشبة في المتر المربع الواحد لكل بيت مشاهدة وبيت مقارنة على حدا ومن ثم احتساب النسبة المئوية الكلية لكل عشبة لمجموع المشاهدات والمقارنات كما هو مبين إزاء كل عشبة في جدول (٣، ٤).
- هذا وقد تم إرفاق رسومات وصور توضيحية لكل عشبة بهدف زيادة الفائدة المرجوة وتسهيل التعامل الميداني مع تلك الأعشاب من قبل الباحثين والمرشدين الزراعيين وطلبة الكليات والمعاهد الزراعية والمزارعين في حقولهم.



الأعشاب المكافحة في مناطق وادي الأردن والمرتفعات

جدول رقم (٣) يبين تأثير التبخير الحيوي في مكافحة الأعشاب في مناطق (وادي الأردن)

نسبة الإنبات	العائلة	الاسم اللاتيني	الاسم الإنجليزي	الاسم العربي	رقم الرسم
٢٠٪	الميموزية، البقولية	<i>Prosopis fracta</i> (Banks et Sol.) Macbrid	Mesquite	يأيوت	١
١٪	المركية	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) cass.	Syrian Plumed Thistle	خرفيش الجمال	٢
١٪	المركية	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Common Sow Thistle	جعضيش، لبين	٣
١٠٪، ٥	التجيلية	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Johnson Grass	قصيبة، حشيشة جونسون	٤
١٪	التجيلية	<i>Polygonum monspeliensis</i> (L.) Desf.	Annual Breadgrass	ذيل القار	٥
١٪	التجيلية	<i>Setaria verticillata</i> (L.)P. Beauv	Bristly Foxtail	ضفيرة، قمح الفار	٦
١٥٪، ١	التجيلية	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Bermuda Grass	نجيل، اثيل	٧
٥٪، ٥	الاسيلية	<i>Juncus acutus</i> L.	Prickly Sea-Rush	أمل، سمار	٨
١٠٪	اليورتكية	<i>Urtica urens</i> L.	Small Nettle	قريص	٩
٢٠٪	الفراشية	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Common Purslane	بقلة، فرقعينا	١٠
٥٪	الفراشية	<i>Medicago truncatula</i> Gaertn	Medic	تقل	١١
٢٪	الخبازية	<i>Malva Parviflora</i> L.	Cheese - Weed	خبيزة	١٢
٢٪	العليقية	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Field Bindweed	مادة، عليق	١٣
٢٪	عرف الديك	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Redroot Pigweed	عرف الديك	١٤
٥٪، ٥	المرامية	<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	Stinking Goosefoot	المتنة	١٥
١٪	المرامية	<i>Chenopodium album</i> L.	Common Goosefoot	فس كلاب	١٦
١٠٪، ١	السعدية	<i>Cyperus esculentus</i> L.	Nut Grass	سعد، سعيدة	١٧
١٪	المليحية	<i>Aizoon canariense</i> L.	Purslane Leaved Aizoon	مليح، حنق	١٨
١٪	القرنفلية	<i>Silene conoidea</i> L.	Conoid Catchfly	زعفر	١٩



جدول رقم (٤) يبين تأثير التبخير الحيوي في مكافحة الأعشاب في (مناطق المرتفعات)

رقم الرسم	الاسم العربي	الاسم الإنجليزي	الاسم اللاتيني	العائلة	نسبة الإنبات	
					مقارنة	مشاهدة
١٠	بقلة، فرغينا	Common Purslane	<i>Portulaca oleracea L.</i>	الفراشية	٤٠٪	٠٪
١١	نفل	Medic	<i>Medicago truncatula Gaertn</i>	الفراشية	٥٪	٠٪
٢٠	جلبان، سعيسة	Dwarf Chickling Vetch Flat- Podded pea	<i>Lathyrus psedocicera pamp.</i>	الفراشية	١٪	٠٪
١٢	خبيزة	Cheese - Weed	<i>Malva Parviflora L.</i>	الخبازية	١٪	٠٪
١٣	مداد، علوق	Field Bindweed	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	العليقية	١٪	٠٪
٣	جمضيط، ليين	Common Sow Thistle	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	المركبة	٥٪	٠٪
٢١	حشيش الجبل	Fleabane	<i>Conyza bonariensis (L.) Cronquist</i>	المركبة	٠,٥٪	٠٪
١٤	عرف الديك	Redroot Pigweed	<i>Amaranthus retroflexus L.</i>	عرف الديك	٥٪	٠٪
١٥	المنتاة	Stinking Goosefoot	<i>Chenopodium vulvaria L.</i>	الرمامية	٠,٥٪	٠٪
١٦	ض كلاب	Common Goosefoot	<i>Chenopodium album L.</i>	الرمامية	١٪	٠٪
٤	قمسية، حشيشة جونسون	Johnson Grass	<i>Sorghum halepense (L.) Pers.</i>	النجيلية	١٠٪	٠,٥٪
٦	ضفرة، قمح الفار	Bristly Foxtail	<i>Setaria verticillata (L.) P. beauv.</i>	النجيلية	٥٪	٠٪
٧	نجيل، الثل	Bermuda Grass	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	النجيلية	١٥٪	٠,١٪
٢٢	شعير بري، قرام	Bulbous Wild Barley	<i>Hordeum bulbosum L.</i>	النجيلية	٥٪	٠٪
٢٣	شعير بري، شعير الدب	Wild Barley	<i>Hordeum ilporinum link</i>	النجيلية	٥٪	٠٪
١٧	سعد، سعيدة	Nut Grass	<i>Cyperus esculentus L.</i>	السعدية	١٠٪	١٪
١٩	زعرور	Conoid Catchfly	<i>Silene conoidea L.</i>	القرنفلية	١٪	٠٪

No. (1)

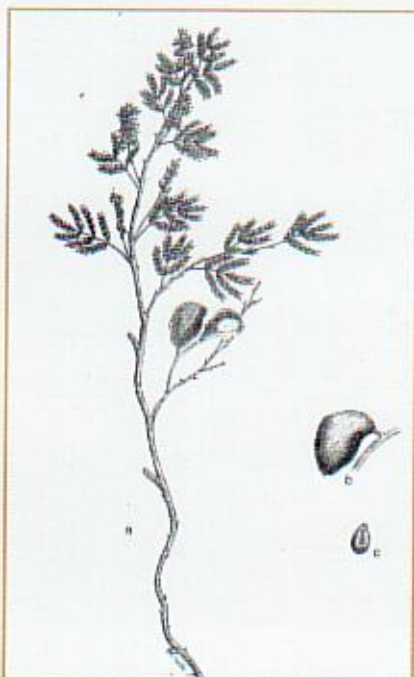


Prosopis fracta (Banks

et Sol.) Macbrid

Mesquite

(ينبوت)



Prosopis fracta (Banks et
Sol.) Macbride

a- branch with fruits

b- fruit

c- seed

- نبات شجيري قصير معمر
- الإزهار (أيار - آب)
- وادي الأردن، الأغوار
الجنوبية، المناطق
المرتفعة.



Notobasis syriaca (L.) cass

Syrian Plumed

Thistle

(خرفيش الجمال)



Notobasis syriaca (L.) cass.

a- flowering branch

b- basal leaf

c- achene



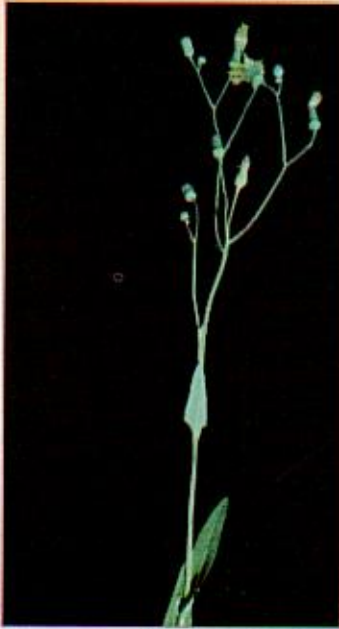
- نبات سنوي

- الإزهار (أيار - آب)

- وادي الأردن، المناطق المرتفعة.



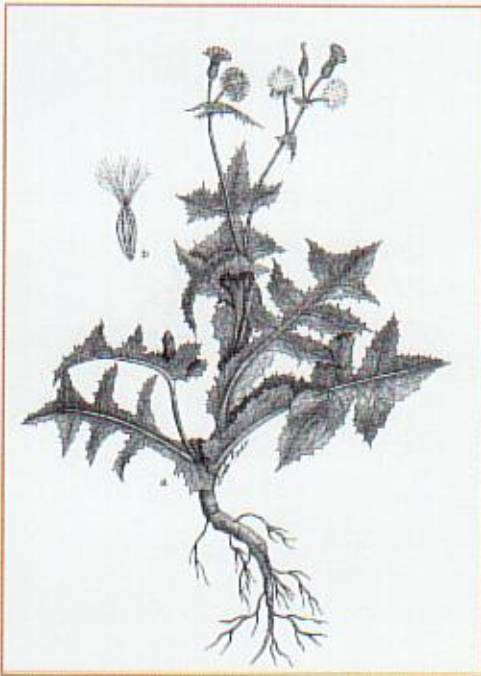
No. (3)



Sonchus oleraceus L.

Common Sow Thistle

(جعضيض، لبين)



sonchus oleraceus L.

a- whole plant

b- achene

- نباتي سنوي قائم

- وادي الموجب، الأنغوار

الجنوبية، الأودية، المناطق

المرتفعة والصحراوية.



No. (4)



Sorghum halepense (L.)

Pers.

Johnson Grass

(قصبية، حشيشة)

(جونسون)



Sorghum halepense (L.) Pers.

a-roots and rhisomes

b-pancle

c-spikelets (fertileand sterile)

d- fertile spikelete

- نبات معمر قائم
- الإزهار (أيار - تشرين أول)
- وادي الأردن، الأغوار
- الجنوبية، المناطق المرتفعة
- والصحراوية.



No. (5)

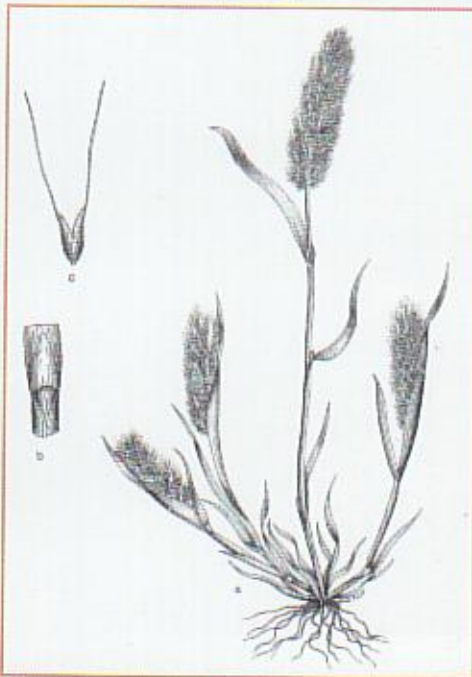


Polypogon monspeliensis

(L.) Desf

Annual Breadgrass

(ذيل الفار)



Polypogon monspeliensis (L.)

Desf,

a- whole plant

b- ligule

c- spikelet.

- نبات سنوي قائم ومتفرع

- الإزهار (نيسان - تموز)

- وادي الأردن، المناطق

المرتفعة.



Setaria verticillata

. (L.) P. Beauv

Bristly Foxtail

(ضفيرة، قمح الفار)

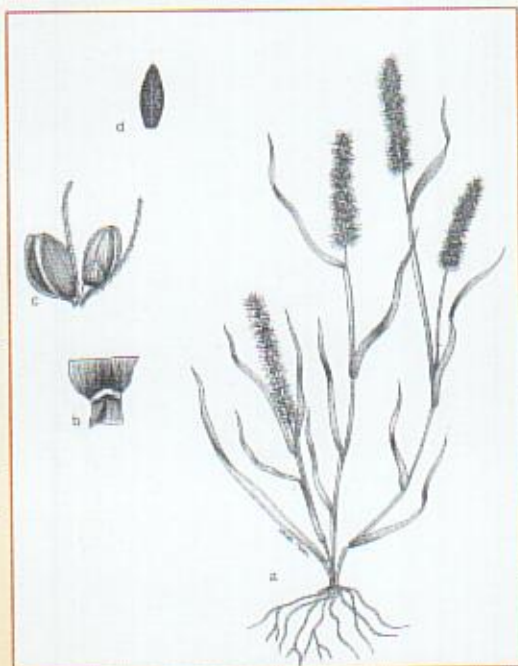
*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv

a- whole plant

b- ligule

c- spikelet

d- seed.



- نبات معمّر قائم متفرّع من

القاعدة

- الإزهار (نيسان - أيلول)

- وادي الأردن، الأغوار

الجنوبية، المناطق المرتفعة

والصحراوية.

No. (7)



Cynodon dactylon (L.)

Pers.

Bermuda Grass

(نجيل، الثيل)

Cynodon dactylon (L.) Pers.

a- whole plant

b- ligule

c- spikelets

- نبات معمّر قائم وزاحف
- الإزهار (مدار السنة)
- وادي الأردن، الأغوار الجنوبية،
الأودية، المناطق المرتفعة
والصحراوية.



Juncus acutus L.
Prickly Sea-Rush

(أسل، سمار)

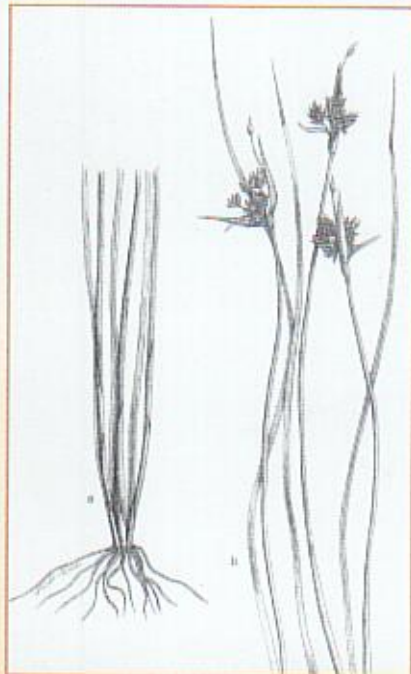


Juncus acutus L.

a- lower part of plant.

b- flowering stems with
 inflorescences

- نبات معمر سيقان قائمة
 ومجمعة
- الإزهار (نيسان - آب)
- المناطق المالحة، الأغوار
 الجنوبية.



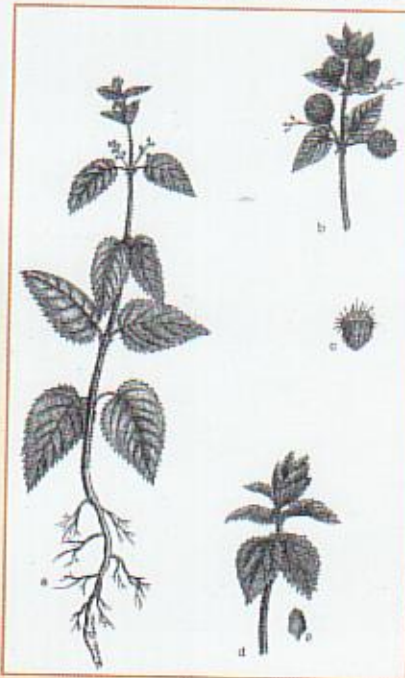
No. (9)



Urtica Pilulifera L.

Small Nettle

(قريص)



Urtica Pilulifera L.

a- whole plant.

b- flowering branch with
staminate and pistillate
flowers.

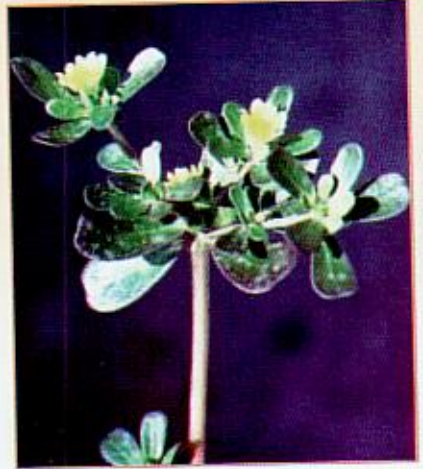
- نبات سنوي قائم
- الإزهار (كانون أول - آذار)
- وادي الأردن، الأغــوار
- الجنوبية، المناطق المرتفعة
- والصحراوية.



Portulaca oleracea L.

Common Purslane

(بقلة، فرحينا)



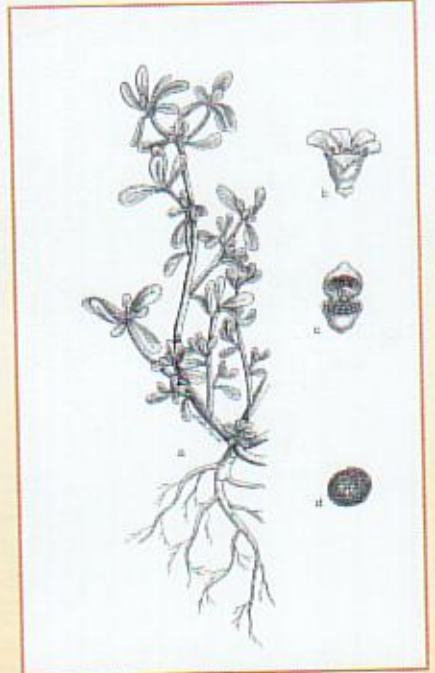
Portulaca oleracea L.

a- whole plant.

b- flower.

c- open capsula.

d- seed.



- نبات سنوي زاحف
- الإزهار (شباط - أيلول)
- وادي الأردن، الأغصان
- الجنوبية، المناطق المرتفعة
والصحراوية.



No. (11)



Medicago truncatula Gaertn

Medic

(نفل)



Medicago truncatula Gaertn.

a- whole plant.

b- flower.

c-fruit

- نبات سنوي صاعد ومتفرع
- الإزهار (أذار - أيار)
- وادي الأردن، المناطق المرتفعة
والصحراوية.



Malva parviflora L.

Cheese-Weed

(خبيزة)



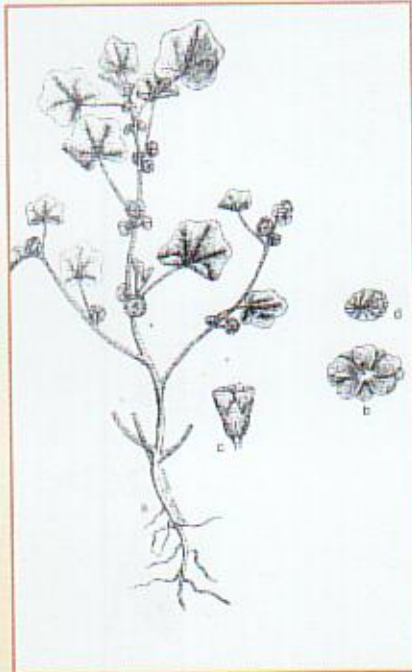
Malva parviflora L.

a- whole plant

b- flower petals, calyx
and pistil,

c- flower showing
epicalyx

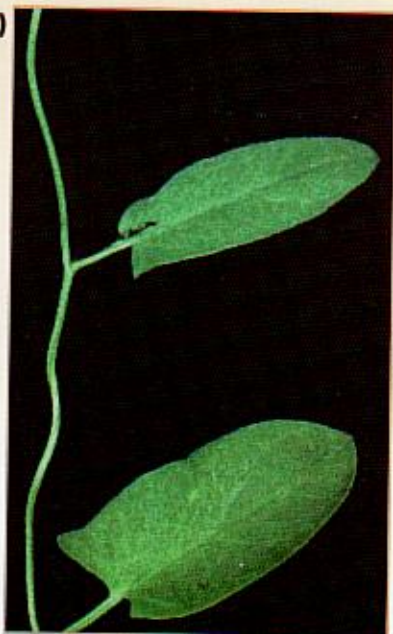
d- seed



- نبات سنوي قائم
- الإزهار (شباط - أيار)
- وادي الأردن، الأغوار الجنوبية، المناطق المرتفعة والصحراوية.



No. (13)



Convolvulus arvensis L.

Field Bindweed

(مدادة، عليق)



Convolvulus arvensis L.

a- flowering branch

b- rhizome

- نبات معمّر عشبي
- الإزهار (أذار - تشرين ثاني).
- وادي الأردن، المناطق المرتفعة والصحراوية.



Amaranthus retroflexus L.**Redroot Pigweed**

(عرف الديك)

*Amaranthus retroflexus* L.

- a- shoot
- b- root
- c- fruit



- نبات سنوي قائم
- الإزهار (أيار - أيلول).
- وادي الأردن، الأغوار
- الجنوبية، المناطق المرتفعة
- والصحراوية.

No. (15)



Chenopodium vulvaria L.

Stinking

Goosefoot

(المتنتة)



Chenopodium vulvaria L.

a- whole plant

b- flower

- نبات سنوي صاعد.
- الإزهار (نيسان - تشرين أول).
- وادي الأردن، المناطق المرتفعة والصحراوية.



Chenopodium album L.**Common
Goosefoot**

(فس كلاب)

*Chenopodium album* L.

whole plant

- نبات سنوي قائم.
- الإزهار (أيار - تشرين ثاني).
- وادي الأردن، المناطق المرتفعة
والصحراوية.



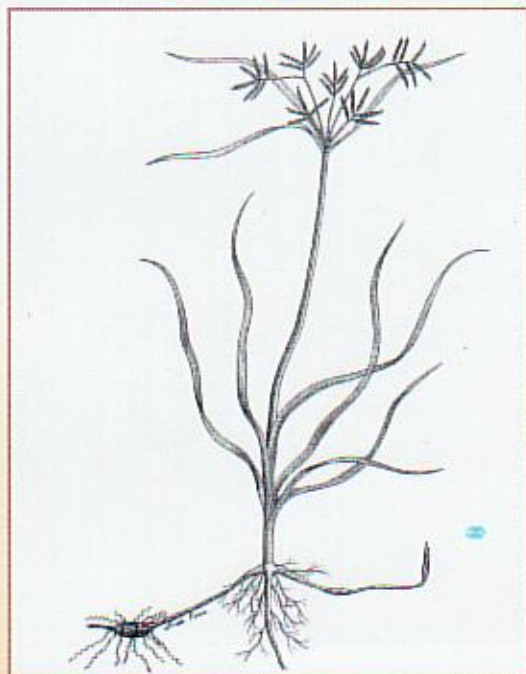
No. (17)



Cyperus esculentus L.

Nut Grass

(سعد، سعيدة)



Cyperus esculentus (L.)

whole plant

- نبات معمّر نجيلي
- الإزهار (أذار - كانون أول).
- وادي الأردن، الأغوار الجنوبية، الأودية، المناطق المرتفعة والصحراوية.



Aizoon canariens L.

Purslane Leaved

Aizoon

(مليح، حدق)



Aizoon canariense L.

a- whole plant

b- flower



- نبات معمّر زاحف.
- الإزهار (كانون ثاني - نيسان).
- وادي الأردن، الأغوار الجنوبية.



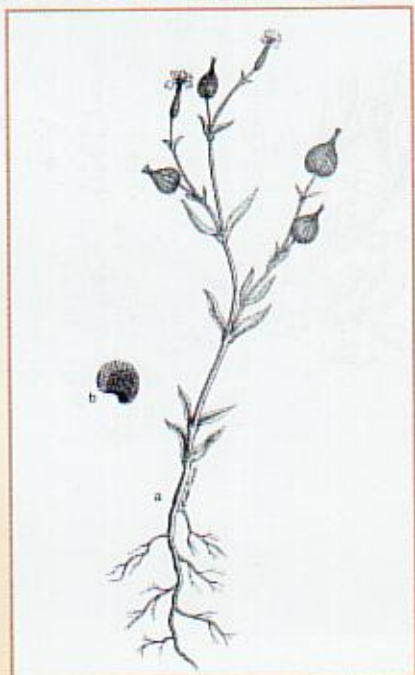
No. (19)



Silene conoidea L.

Conoid Catchfly

(زعفر)



Silene conoidea L.

a- whole plant

b- seed

- نبات سنوي قائم.
- الإزهار (أذار - أيار).
- المناطق المرتفعة
والصحراوية.



Flat-Podded Pea

جلبان، سعيسة



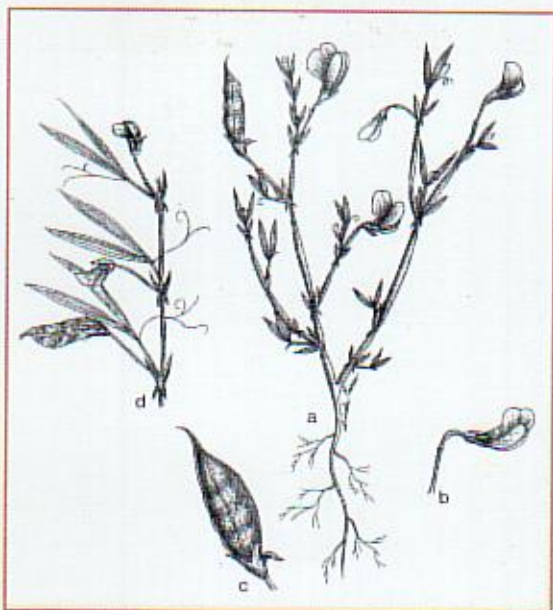
Lathyrus pseudocicera L.

a- whole plant.

b- flower.

c- fruit.

d- flowering and fruiting branch.



- نبات سنوي متسلق.

- الإزهار (شباط -

نيسان).

- المناطق المرتفعة

والصحراوية.



No. (21)



Conyza bonariensis

(L.) Cronquist

Fleabane

(حشيش الجبل)



Conyza bonariensis (L.)

Cronquist

a- whole plant.

b- flowering head.

c- achene

- نبات سنوي قائم.

- الإزهار (نيسان - تشرين

ثاني).

- وادي الأردن، الأودية

المناطق المرتفعة

والصحراوية.

Hordeum bulbosum L.

**Bulbous Wild
Barley**

(شعير بري، قرام)

No. (22)



Hordeum bulbosum L.

a- bulbouse

b- spikes

c- ligule

d- spikelet



- نبات معمّر قائم.

- الإزهار (نيسان - تموز).

- المناطق المرتفعة

والصحراوية.



No. (23)



Hordeum liporinum

Link

Wild Barley

(شعير بري، شعير)

(الدب)



Hordeum liporinum Link

a- whole plant

b- spikelets

- نبات معمر قائم.
- الإزهار (آذار - أيار).
- وادي الأردن، الأغوار الجنوبية، الأودية، المناطق المرتفعة والصحراوية.



المراجع

- ١- الزعبي، ماجد، داهود هماش، ٢٠٠٣ سجل مشاهدات التعقيم الحيوي في حقول المزارعين. منشورات مشروع التخلص التدريجي من غاز بروميد الميثايل.
- ٢- أبو رميلة، بركات، ١٩٨٢، الأعشاب في الأردن، منشورات الجامعة الأردنية.
- ٣- قاسم جمال، جمال راغب، ٢٠٠٣، الأعشاب وطرق مكافحتها (الجزء النظري)، كلية الزراعة، الجامعة الأردنية.

