

لِلجمهُورَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّورِيَّةِ
وَزَارَةُ الزَّرْاعَةِ وَالاَصْلَاحِ الزَّرَاعِيِّ

مَكَافِئَةُ الْأَعْسَابِ الْفَضَارَةِ
لِلْقَمْحِ وَالشَّعِيرِ
بِإِسْتِخْدَامِ الْمُبْنَيَّاتِ

إعداد
المهندس الزراعي، أ.حمد موسى العلي

سَنَةُ ١٩٧٣

نَسْرَةُ رقم ٤٨

مَديْرِيَّةُ الشُّؤُونِ الزَّرَاعِيَّةِ - الْاِرْشَادُ الزَّرَاعِيُّ

الاعشاب الضارة في القمح والشعير

ما هي خطورة الاعشاب الضارة على محصولي القمح والشعير :

لقد أصبحت مشكلة التخلص من الاعشاب الضارة التي ترافق زراعة محاصيل الحبوب من المشاكل الاقتصادية البارزة الجديرة بالاهتمام وذلك لما تسببه هذه الاعشاب من اضرار وخسائر نذكر منها :

١ - مشاركة النبات الاقتصادي احتياجاته الغذائية :

من ما " وهو " وضوء مواد غذائية فتؤدي هذه المزاحمة والمنافسة الى ضعف النبات المزروع وتدنى انتاجه .

٢ - قلة الانتاج وتدنى مواصفاته النوعية : ان الخسارة في كمية المحصول الناتجة عن وجود الاعشاب ومزاحمتها للمحصول المزروع تزداد وتتنفس تبعاً لدرجة انتشار هذه الاعشاب كما ان اسعار المحصول تتدنى بسبب ارتفاع نسبة الشوائب (الاجرام) الناتجة اصلاً عن شمار بذور الاعشاب ومخلفات اجزائها النباتية اضافة الى ذلك ان بعض الاعشاب ينبعج بذوراً لها طعم مر مثل عشب الزيتون فيصبح الدقيق والخبز الناتج عن قمح مزون مر العذاق . من هنا نجد أن الاعشاب تسيء ايضاً الى سمعة اقماحنا خاصة في الاسواق الخارجية .

٣ - الاعشاب مصدر عدوى لانتشار بعض الامراض النباتية : فعلى سبيل المثال نجد ان مرض صدأ الساق الاسود على الحبوب لا يتم دورة حياته الا بوجود عشب البربرى .

٤ - عرقلة عمليات الحصاد والدراس : عندما يكون الحصاد يدوياً بالمنجل فان الاعشاب الشائكة تحول دون تنفيذ العملية بشكلها المناسب اما اذا جرى الحصاد والدراس بواسطة الحصادرة الدراسة فان الالة المذكورة لا يمكنها القيام بعملها في الحقول الموبوءة ببعض الاعشاب التي لا يتتفق نضجها مع نضج محصول

القمع او الشعير حيث تتحقق طرية خضراه الامر الذي يحول دون فرط سنابل القمع وبالتالي عرقلة عمل الالة والمثال على ذلك عشب الساق البرى المنتشر بكثرة في منطقة الغاب . كما ان عشب القنجر الموجود بكثرة في مناطق زراعة الحبوب بمحافظة الحسكة تعمل ثماره الشوكية على سد غرابيل آلات الحصاد والدراس . مما سيق نستنتج ان الاعشاب الضارة التي ترافق زراعة الحبوب تسبب خسارة ملحوظة في كمية ونوعية الانتاج وخسارة اخرى غير ملحوظة وهي خفض خصوبة الارض الزراعية وبذلك تخل القاعدة المتبقية في الاقتصاد الزراعي والتي تقول :
(الحصول على اكبر ربح ممكن وباقل التكاليف مع المحافظة على خصوبة الارض)
المبادئ الاساسية لمكافحة الاعشاب الضارة .

هناك مبادئ اساسية يجب معرفتها لكي تكون عملية التخلص من الاعشاب الضارة في محصول ما عملية ناجحة وثابتة وهذه المبادئ هي :

- ١ - استعمال البذار النظيف الخالي من بذور الاعشاب .
- ٢ - المعرفة السابقة لاهم انواع الاعشاب التي ترافق زراعة المحصول الاقتصادي في الحقل المراد مكافحة اعشابه ومواعيد ظهورها .
- ٣ - التخلص من الاعشاب الضارة بمكافحتها بمعيدات الاعشاب وذلك باتباع ما يلي :
 - آ - اختيار المعيد المناسب .
 - ب - الرش في الموعد الملائم باستخدام اجهزة الرش المناسبة .
 - ج - لمعيدات الاعشاب وادوات استعمالها شروط ومحاذير يجب التعرف عليها واتباعها بكل دقة واتقان .

١ - استعمال البذار النظيف

ان المصدر الرئيسي لانتشار الاعشاب وتفاقم خطورها سنة بعد اخرى مرده اصلا اما من الارض الزراعية الموبوءة ببذور الاعشاب او من البذار المستعمل المحتوى على انواع مختلفة من بذور الاعشاب الضارة ولكن تكون المكافحة ناجحة

لابد من اهادة الاعشاب الضارة النامية في حقول الاكتار وذلك برشها بمبيد الاعشاب الذي يتفق ونوعية الاعشاب المنتشرة وطور نوها النباتي ، وهذه الخطوة اساسية جدا في برنامج مكافحة الاعشاب الذي يبدأ في الارض المعدة لانتاج البذار وتوزيعه وينتهي بكافحة الاعشاب في حقول الانتاج حيث المحصلة النهائية .

٢ - اهم انواع الاعشاب التي ترافق زراعة الحبوب

هناك انواع كثيرة جدا من الاعشاب التي تتواجد في زراعة القمح والشعير ويمكن تقسيمها الى مجموعتين :

آ - اعشاب عريضة الاوراق (من ذوات الفلقتين)

ب - اعشاب رفيعة الاوراق (من ذوات الفلقة الواحدة) وفيما يلي ندرج بعض الاعشاب الضارة التي ترافق زراعات الحبوب والتي تتبع المجموعة الاولى (اعشاب عريضة الاوراق) وهي من الاعشاب التي تباد باستعمال بعض مبيدات الاعشاب .

٣ - التخلص من الاعشاب الضارة بكافحتها بمبيدات الاعشاب

اولا - اختيار المبيد المناسب

ان اهم المبيدات المستخدمة في مكافحة الاعشاب العريضة الاوراق التي ترافق زراعة القمح والشعير هي تلك التحضيرات من مركبات الفينوكسي او التي تسمى بالمواد الشبيهة بالهرمونات وهناك تحضيرات رئيسية لهذه المركبات مستعملة في مكافحة اعشاب الحبوب وهي :

١ - آر٤ (ثاني كلورو فينوكسي حامض الخليك) ٤-D, ٢) اي الحامض

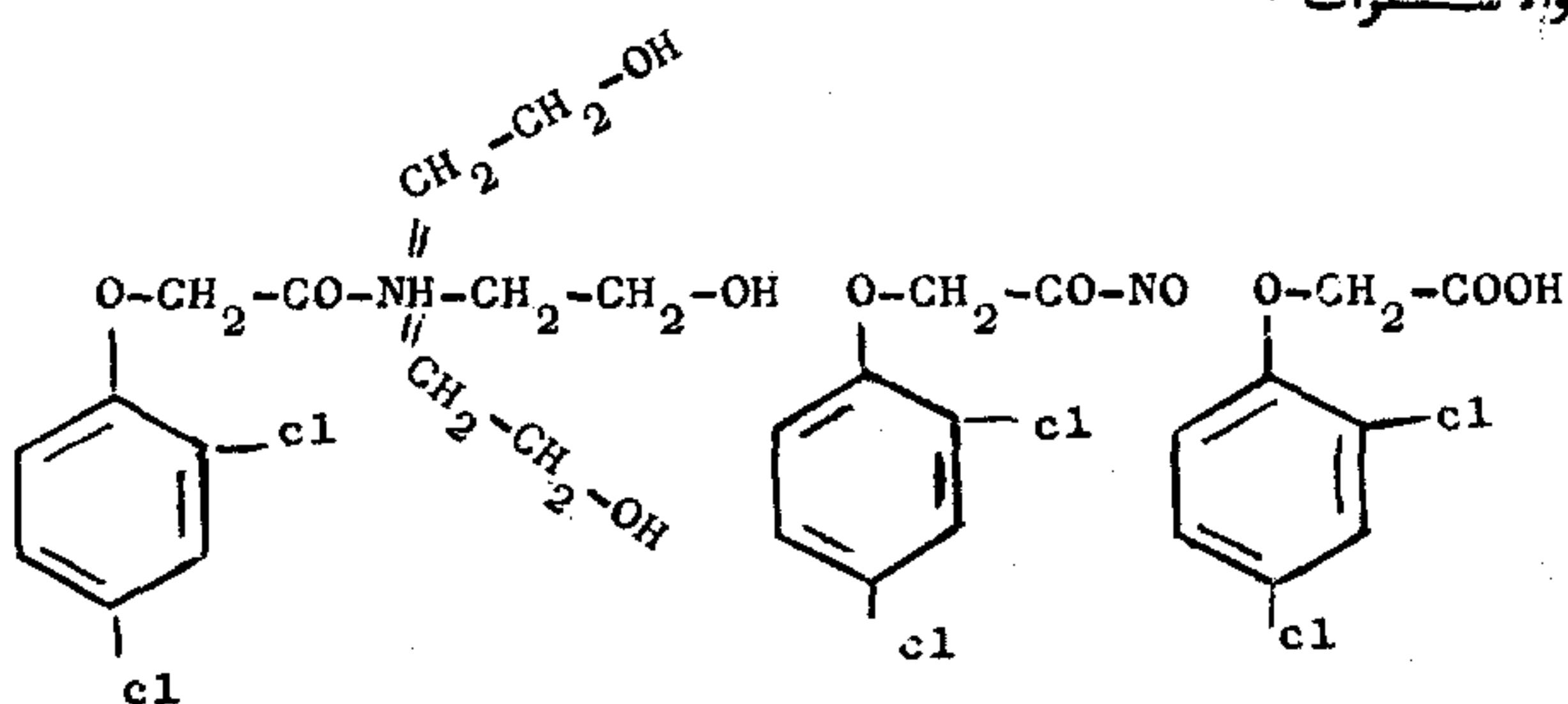
المنفرد لمركب (٤-D, ٢) يضاف اليه عادة مواد ناشرة ذات نشاط سطحي

(وهو يستعمل بصورة مستحلب وهذا النوع من مركبات الفينوكسي أصبح قليل الاستعمال)

٢ - ٤-D₂ (بصورة ملح صوديوم او غيره)

(ذوبان هذا المحضر مع الماء يحتاج الى تحريك جيد الا انه يمتاز بقلة تطايره الى الحقول المجاورة الا انه سريع الغسل اذا ما هطلت الامطار بعد عملية الرش لذلك لا ينصح باستعماله في المناطق الكثيرة الامطار او في الاجواء العاطرة)

٣ - (2, 4-D₂) (بصورة ملح امين) عادة يوجد بشكل محضر سائل اذا خلط مع الماء يعطى لونا رائقا وهو سهل الذوبان) تعتبر املاح الامينات لحامض (2, 4-D) وسطا بين املاح الصوديوم والاسترات للحامض المذكور من حيث الفعالية والتأثير كمبيدات اعشاب كما ان تطايرها معتدلا بين املاح الصوديوم والمسترات .



(2, 4-D₂) بصورة ملح
ثلاثي ايثانيول الامين)

D-4 , 2 (بصورة استر) : (الاسترات عادة سوائل بصورة مستحلبات سريعة الذوبان

بالماء وتشكل معه مستحلبها ايض لهني ، وتتفرد الاسترات بمعجزة عدم تكوين املاح متسبة في حال خلطها بهـاء عسر على عكس مركبات الامين التي تكون املاح راسبة تعمل على سد انانبيب وفلاالت المرشات عند استعمال العـاء العسر في عمليات المرش ومن مميزات الاسترات الاخرى .

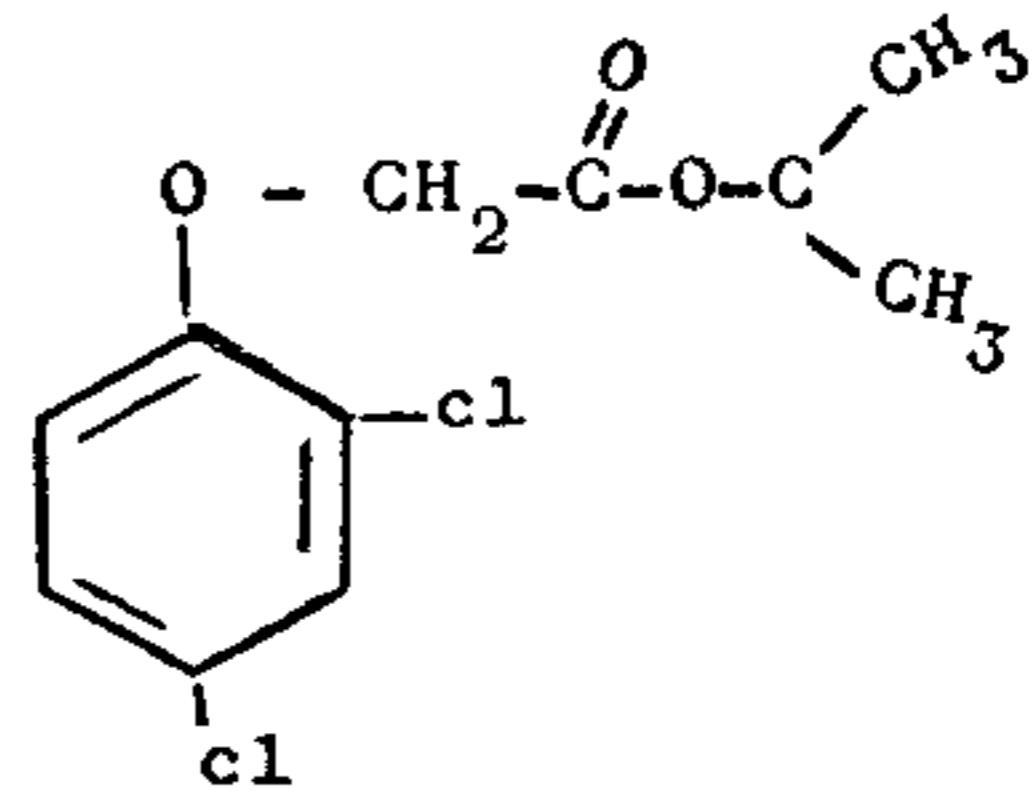
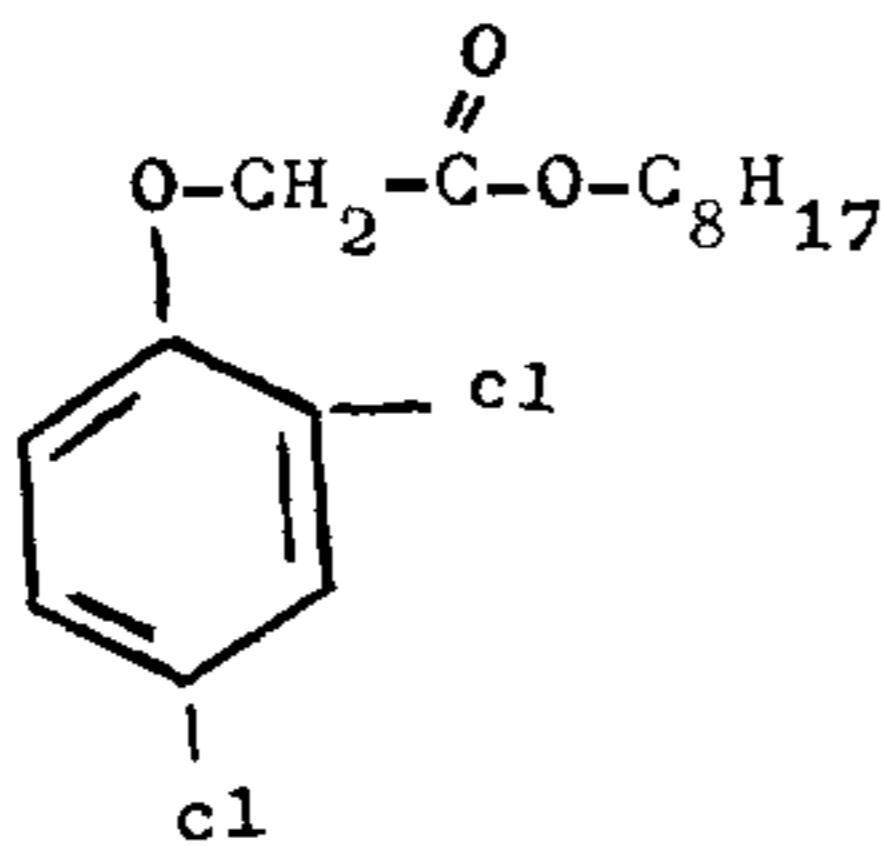
أ - سرعة اختراقها بشرة نباتات الاعشاب (طبقة الكيوتكل) وهذا ما يمكن استعمالها قبل نزول الامطار بوقت قليل .

ب - سميتها شديدة للنباتات ذوات الفلقتين لذلك تعطي نتائج جيدة في مكافحة الاطوار المتقدمة للاعشاب الضارة حيث من الصعب ابادتها بمحضرات املاح الصوديوم او الامين .

ج - الكعيات المستخدمة من الاسترات اقل بكثير من الكعيات المستخدمة في املاح الامين والصوديوم ومن عيوب مركبات الاستر :

أ - كثيرة التطوير لذلك لا يجوز استعمالها عندما يكون الحقل العراد رشه مخاطبا شجار مثمرة او خضار او محاصيل اخرى من ذوات الفلقتين خاصة في الجهة المعاكسة لتهبوب الرياح .

ب - تشتد سمية المركبات الاستيريه عندما يجري رشها في درجات حرارة عالـية لذلك لا ينصح برشها عندما تكون الحرارة اكـثر من ٥٢° / و ذلك لتفادي حرق اوراق المحصول الاقتصادي)

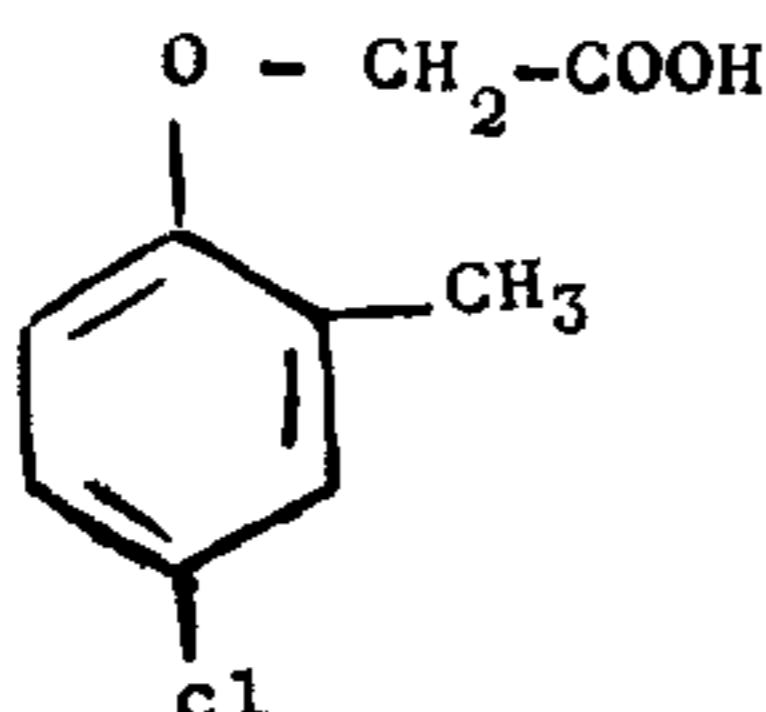


مركب (2, 4-D) بصورة استر اوكتيل . من الاسترات الثقيلة وذلك لكونه الجزيئي

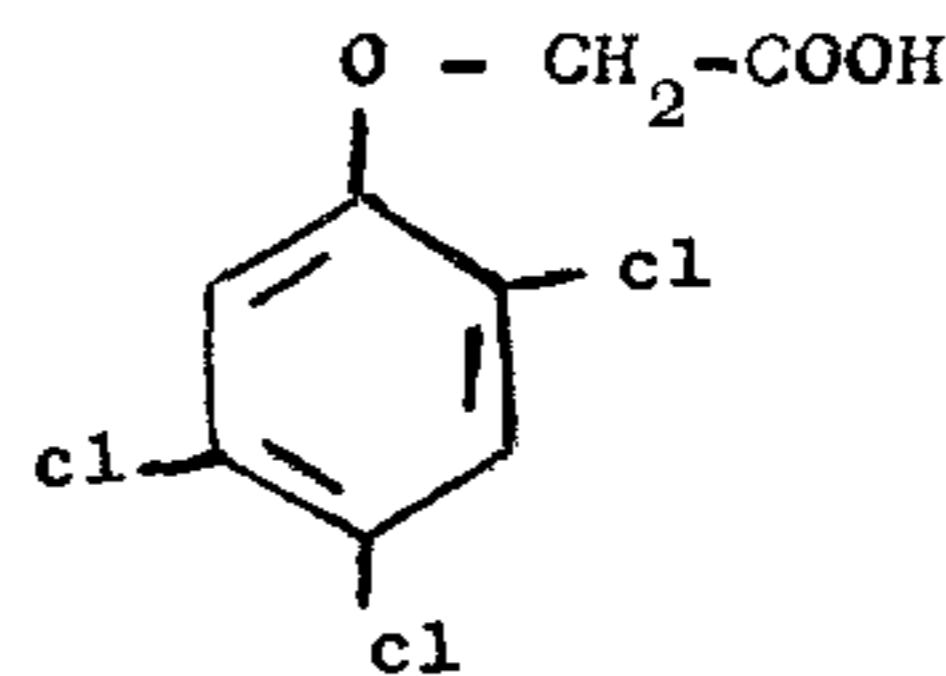
مركب (2, 4-D) بصورة استر ايزوبريل سبع التطابير لصغر الوزن الجزيئي للester المذكور

٥ - مركب (2 - ميثايل - 4 - كلوروفينوكسي حمض الخليك MCPA

(إن هذا المركب لا يختلف كثيراً عن المركبات السابقة إنما أهم فرق بينه وبين المركبات الأخرى هو كون مركب الـ MCPA أكثر مكوناً في التربة وبذلك تطول مدة فعاليته في إبادة الأعشاب)



(M.C.P.A)



(2,4,5-T)

٦ - (٢،٤،٥-٢) (ثلاثي كلوروفينوكسي حمض البخليك

وقد يحضر هذا المركب بصورة ملح او بصورة اس忒روعادية بخلط مع المحضرات السابقة الذكر) كأن يخلط مع مركب (2،٤-D) او مع MCPA ويمتاز هذا المحضر في انه يهد الاعشاب المتخشبة التي لا تهاد بالـ (2،٤-D) او بالـ (MCPA) .

ولذلك يستخدم في الرش العلوي حيث الاطوار العديدة للاعشاب الضار ،

وهناك خلاصات جديدة من العركبات السالفة الذكر تذكر منها :

2,4-D + MCPA	+	- ١
2,4,5-T + MCPA	+	- ٢
2,4,5-T + 2,4-D	+	- ٣

المحضرات التجارية :

هناك عدد كبير من الاسماء التجارية لمركبات الفينوكسي ندرج

فيما يلي بعض منها

اسم المركب التجاري	الاسم الكيميائي المختصر
Esteron 44	2,4-D (isopropyl ester)
Netagrone	2,4-D (butylglycol ester)
Fernesta	2,4-D (butyl ester)
Fernimine	2,4-D (amine)
Desermone	2,4-D (amine)
Herbisel-S 80	2,4-D (sodium salt)
Sekuron- TM	2,4,5-t+ MCPA
Tributon	2,4,5-T + 2,4-D
Bi-Hedonal	2,4-D + MCPA
Banvel	MCPA + 3,6dichloro-2-methoxybenzoic

بعد هذا العرض السريع للمحضرات المختلفة لمركبات الفينوكسي المستعملة كمبيدات اعشاب في القمح والشعير لا بد من السؤال الذي يطرح نفسه وهو .
أى هذه المركبات تختار ؟

والجواب على ذلك يتوقف على العوامل الثلاث التالية :

- ١ - طور النبات ونوعية الاعشاب ٢ - الزرارات المجاورة في المنطقة المراد رشها
٣ - الظروف الجوية

ونهائنا فيما يلي بعض الحالات التي يمكن معها اختيار المبيد المناسب

المبيد المستخدم	الحالة
2,4-D Ester	= الجو ماطر غائم متقلب والحرارة اقل من ٢٠°م
2,4,5-T + MCPA أو 2,4-D Ester)	- الاعشاب أصبحت في اطوار النمو المتقدمة والحقول المرشوش بحوى انواع اعشاب عديدة ومتباينة بالعمر
2,4-D + 2,4,5-T	- فترة ظهور الاعشاب طويلة ومتباينة
2,4-D + MCPA	- الحقول المراد رشه يقع في منطقة فيها زراعات متعددة غير الحبوب
2,4-D salt او amine	نسب استعمال المبيدات

تتوقف نسبة استخدام مبيد ماء على نسبة العادة الفعالة في كل محضر وكذلك على نوع المحضر (ملح امين او صوديوم او استر . . . الخ) لذلك ينصح بالتقيد التام بالنسب المدونة على عبوات كل مبيد دون زيادة او نقصان .

ثانياً . الرش في الموعد الملائم باستخدام اجهزة الرش المناسبة يجب ان لا يغيب عن الذهن بأن عملية مكافحة الاعشاب التي نحن بصددها في زرارات القمح والشعير هي من النوع المسئ المكافحة بالاختيار او القناوة

وعلی هذا فاننا نقوم بـ **مکافحة نباتات ضارة هي الاعشاب نامية مع نباتات اقتصادية هي القمح والشعير وتم عملية المكافحة بالاختيار هذه اعتمادا على خواص مبيدات الاعشاب المستعملة وكذلك الصفات الخاصة لكل من الاعشاب ونباتات المحصول من ذلك يتضح الاهمية الكبيرة التي يجب ان تراعى في اختيار الوقت المناسب لاجراء عملية المكافحة وذلك لضمان قتل الاعشاب الضارة قبل ان تلحق الضرر بالمحصول وحرصا على عدم ايذاء نباتات المحصول وتدني انتاجها . ونجد من العقيد قبل ان تحدد التوقيت المناسب لرش المبيد ان نبين المراحل الاولى من عمر نبات القمح باعتباره المحصول المقصود بصورة رئيسية .**

المراحل الاولى من عمر نبات القمح

هناك ثلاثة مراحل اولية لعمر نبات القمح وهي :

١ - مرحلة الورقة الثالثة : من المعروف ان نباتات القمح من ذوات الفلقة الواحدة حيث تثبت حبة القمح فتعملي ورقة رفيعة وحيدة ثم تليها الورقة الثانية والثالثة الشكل (A)

٢ - مرحلة التفرع (الاشطاء) بعد تكوين الورقة الثالثة تبدأ مرحلة الاشطاء او التفرع القاعدى ويستمر هذا التفرع بمتوفى الظروف المناسبة حتى ظهور اول عقدة على ساق النبات الشكل ١ (A-B) في الصفحة رقم ١٥ حيث تبدأ المرحلة الثالثة :
 ٣ - مرحلة بدء تكوين السنابل (طور الحبل) وفي هذه المرحلة تستطيل الافرع وتهدأ اطرافها الملتفة بتكون السنابل وتستمر هذه المرحلة حتى ظهور السنابل والسنابل الكاملة .

والسؤال الذي يهادر للذهن الان هو . في اي من المراحل الثلاث السابقة لعمر نبات القمح تقوم بعملية رش المبيدات

و جواب هذا السؤال موضع في الرسم التخطيطي الهياني في الصفحة رقم ١٤ شكل ٢ حيث نجد ان الرش في الاطوار الاولى لعمر نباتات القمح (طور الورقة ٢ - ٤) يحتمل معه الحقن الضرر بالمحصول اضافة الى ان هناك الكثير من بذور انسواع الااعشاب لم تثبت بعد ، كما ان اجراء الرش عند تمام الاشطاء يضيع الفائدة المرجوة من عملية المكافحة ذلك ان الااعشاب الضارة كانت قد زادت و اضعف نباتات المحصول الاقتصادي كما ان التأخير في رش المبيد اكتر من مرحلة الاشطاء النهاية اي في مرحلة بدء تكوين السنابل (طور المحهل) يلحق اضرار كبيرة بكيفية المحصول وذلك بسبب تشهوه كبير من السنابل وعدم تكوين الحبوب فيها .

ما سبق نجد ان افضل مرحلة يجب ان يجري فيها رش مبيدات الااعشاب هي المرحلة المعتدلة من طور الورقة (٦) حتى الورقة (٨) حيث اغلب الااعشاب الضارة قد نبتت او انها في اطوارها الاولى وبذلك يكون ضررها لنباتات المحصول في اضعف مراحله . كما ان نباتات القمح او الشعير في هذه المرحلة من النمو اقل ما يمكن حساسية لمركبات الفينوكس اذا ما جرى الاستخدام وفق النسب المقررة لكل مركب .

الشروط الازمة لاجراء عملية رش المبيدات .

١ - تخلط الكميات العقورة من مبيد الااعشاب مع الماء اللازم في انانه منفصل عن خزان الرش مع التحريك الجيد خاصة اذا كان المبيد المستعمل بشكل مسحوق او ملح .

٢ - يستعمل الماء النظيف و عدم استعمال الماء العسر لانه يشكل املاح متربة تعمل على سد انانابيب و فلات المرشاشات خاصة مع مركبات الـ 2,4-D بصورة امين .

٣ - يجرى الرش عند ما يكون الجو هادئاً قليل الرياح وفي يوم مشمس لا يتوقع

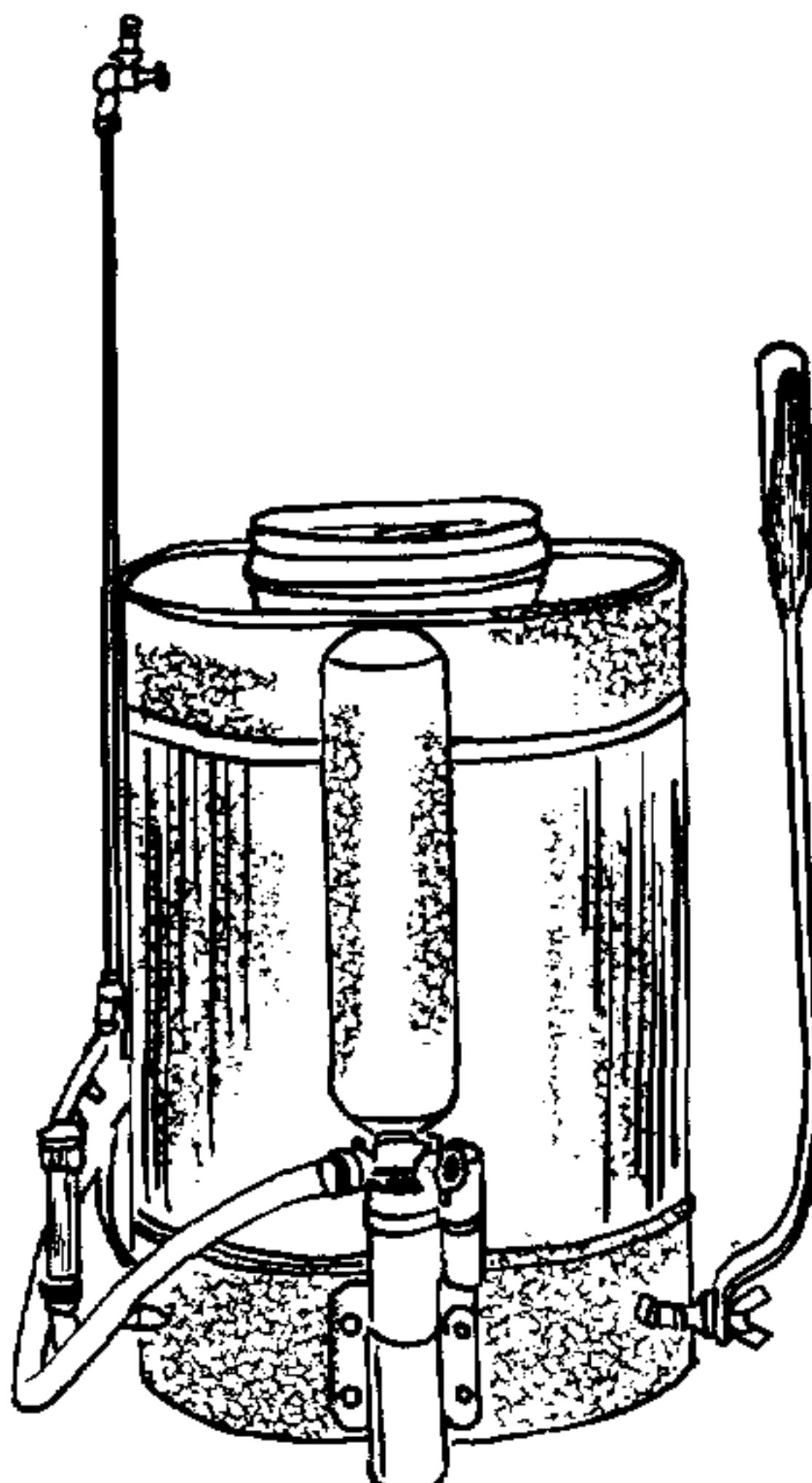
فيه هطول الامطار .

٤ - عند الرش بالطائرة يجب ان يكون الرش منخفض قدر الامكان ويشرط
ان تكون الرياح ساكنة .

اجهزه الرش المناسبة :

تستعمل اجهزة الرش ذات الحجم الصغير والكبير وكذلك الطيران الزراعي في رش مبيدات الاعشاب الا انه لا ينصح باستعمال العرشات التي يجري فيها دفع السائل وتوزيعه بواسطة ضغط مراوح هوائية كما هو الحال في رش سولوا او رجنت وما يشابهها اذأن هذا النوع من العرشات يصلح لمكافحة الحشرات والامراض النباتية بينما في حال مبيدات الاعشاب حيث كل من السائل والطفيل

نباتات ودرجة التباين نسبية لذلك فان التسامع بعدم انتظام الرش وتوزيع المبيد العشبي ايضاً نسي ، وعلى هذا تستعمل العرشات التي يتم فيها دفع السائل بواسطة ضغط مضخة ومن ثم يتوزع هذا السائل بانتظام عن طريق فسالات الرش التي تعطي قطرات كبيرة نوعاً لمنع انتقال المبيد الى مناطق اخرى .



مرش ضموري ذو مضخة حاثة ضاغطة

٤ - شروط ومحاذير يجب ان تراعى عند استخدام مبيدات الاعشاب

هناك بعض المحاذير التي يجب ان تراعى في استخدام اجهزة وادوات الرش المستعملة لمركبات الفينوكسي وكذلك في تخزين هذه المركبات .

آ - ما يراعى في ادوات واجهزه الرش .

١ - مرشات وادوات خلط ومنزج مبيدات الاعشاب المشتقة من مركبات الفينوكسي لا يجوز استعمالها في رش او تحضير مبيدات اعشاب اخرى وحشرات او امراض نباتية الا بعد غسلها جيدا بالماء والصابون من الداخل

والنخاع عدة مرات وعند كل نسخة من الماء بحوالى ١٢% أو مطلعول
فوسفات الصوديوم الثلاثية (٥%) لكل لتر ماء وذلك بعد خزان المعرض
أو أوعية المريض والختل الشفاف والانتظار عدة ساعات مع ضرورة تغطية
الزجاج ثم تفصل إغاثة مطلعول الامونيا بالماء عدة مرات .

- ٤ - لا يجوز استعمال قطع تبديلية من المرشات المخصصة لمباهدات الاشتباب
من مرکبات الفينوكسي لمرشات مباهدات أخرى .
- ٥ - ما يراعى في تخزين **المباهدات** .

١ - يتم تخزين مباهدات الاشتباب من مرکبات الفينوكسي في مستودع خاص بها
بعيداً عن مناطق زراعة الاشجار المثمرة والمحاصيل المرويحة الاوراق
الحسامة بهذه المركبات وان يكون في الجهة المعاكسة لنبوب الرياح
٢ - بعد تخزين المباهدات المذكورة او أدوات استعمالها مع غيرها من
المباهدات الشبيهة او الحشرية والاوراق النباتية او مع البذور كالفول
والعدس والقطلن وغيرها من المحاصيل الحساسة (عوينة الاوراق) او مع
الاسعدة **الكمام** .

٣ - لا يجوز استعمال مواد المباهدات المذكورة الباردة لاماراض اخرى بل يجب
التخلص منها اما بحرقها في منقلة لا يوجد فيها محاصيل حساسة او بطرها
في اماكن بعيدة ومحجورة لمعق لا يقل عن (١م) .

ملاحظة : ان التحضيرات المختلفة من مرکبات الفينوكسي التي ورد ذكرها
في هذه النشرة وان كانت أقل سمية وخطورة على الانسان والحيوان
من بقية مباهدات الاقتات الزراعية الاخرى الا انه يجب اتخاذ **كافنة**
التدابير والاحتياطات الصحية الازمة عند القائم بعمليات التحضير والرش
كما انه تضع المباهدات من الوجه في المحتوى المرشوشة .

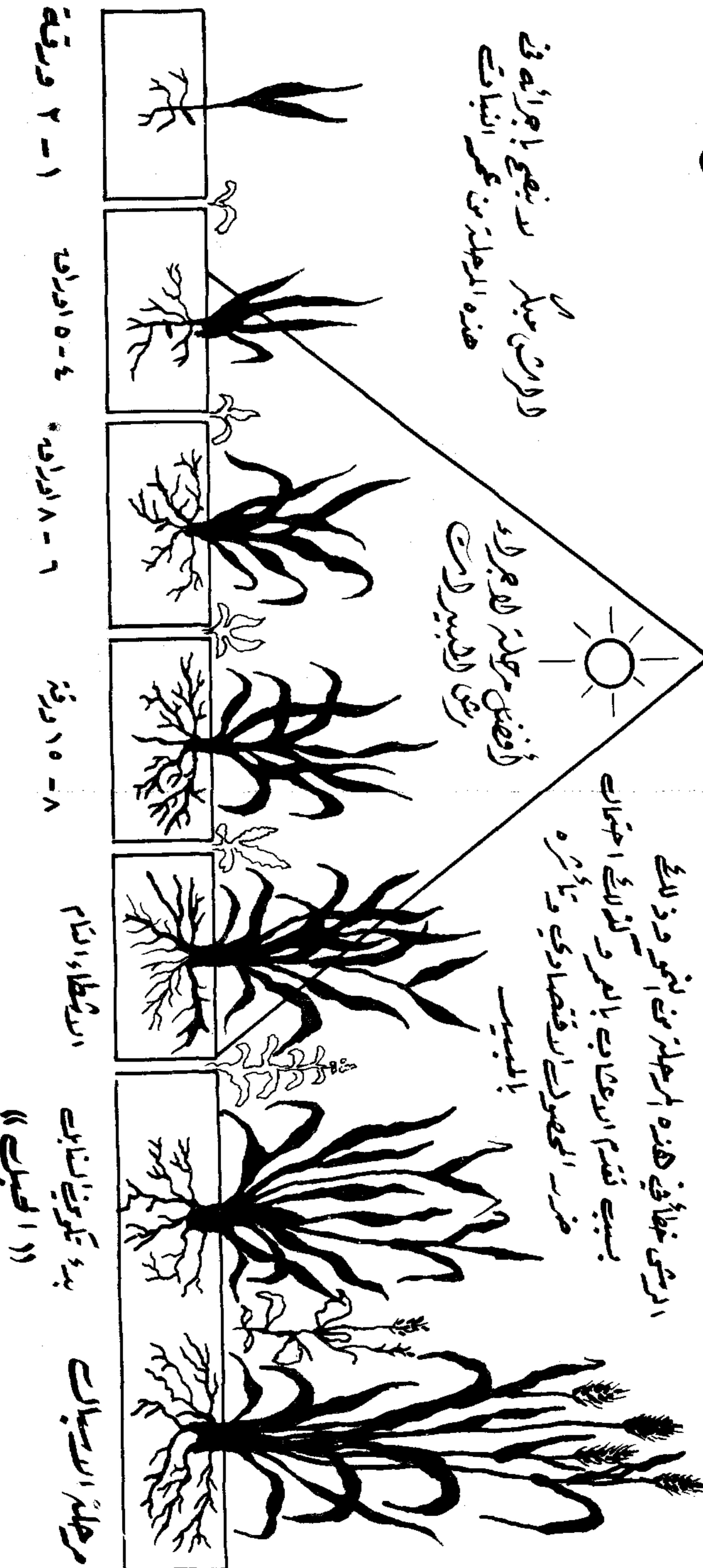
الشکل "۲"

رسن کھنکی کیسیں دفعہ موسموں پر نی چھوٹ لگتے
کھنکی کیسیں دفعہ موسموں پر نی چھوٹ لگتے

دلوں بیلہ دیجئے با جو رائے فی

روضت مولہ لے جو رائے
پیلی دلہی دلے

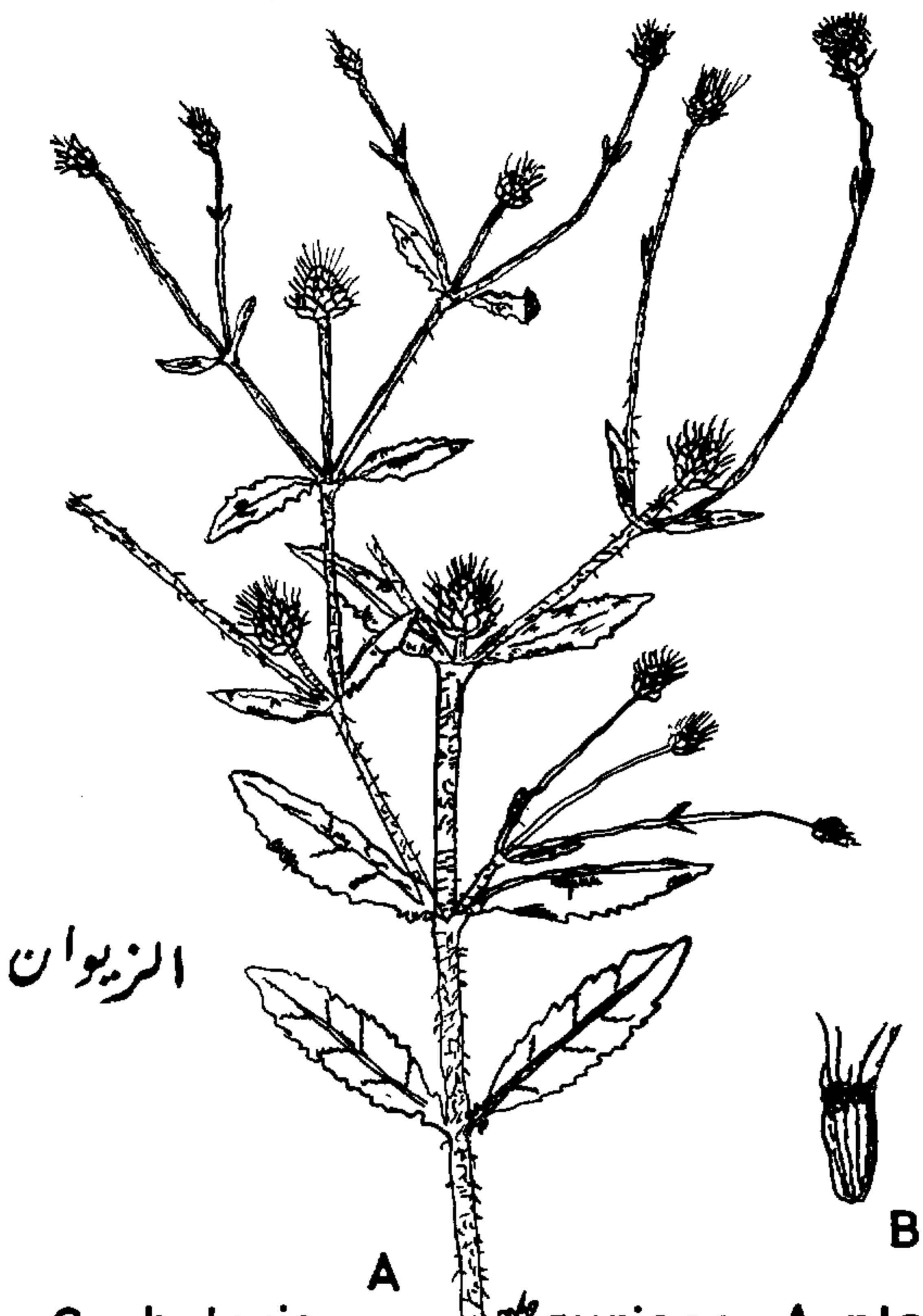
اوسی خطا فی هندہ لر جملہ نہ نہیں وڈے
بستی نتم اریدا بے بالمر و لد لائے اجھا کے
خسر المحسوس اس قصادي و تاڑہ



دھنی اس بیالے
بڑے تلوینیں نہیں
((السبیل))



DIPSACACEAE



Cephalaria [†]syriaca. A. plant;
B. involucre containing the dry indehiscent
fruit $\times 3$

CRUCIFERAE



Sinapis arvensis plant; B. fruit; C. seed $\times 6$

COMPOSITAE



Carthamus flavesens. A. plant; B.
achene with pappus x 3.

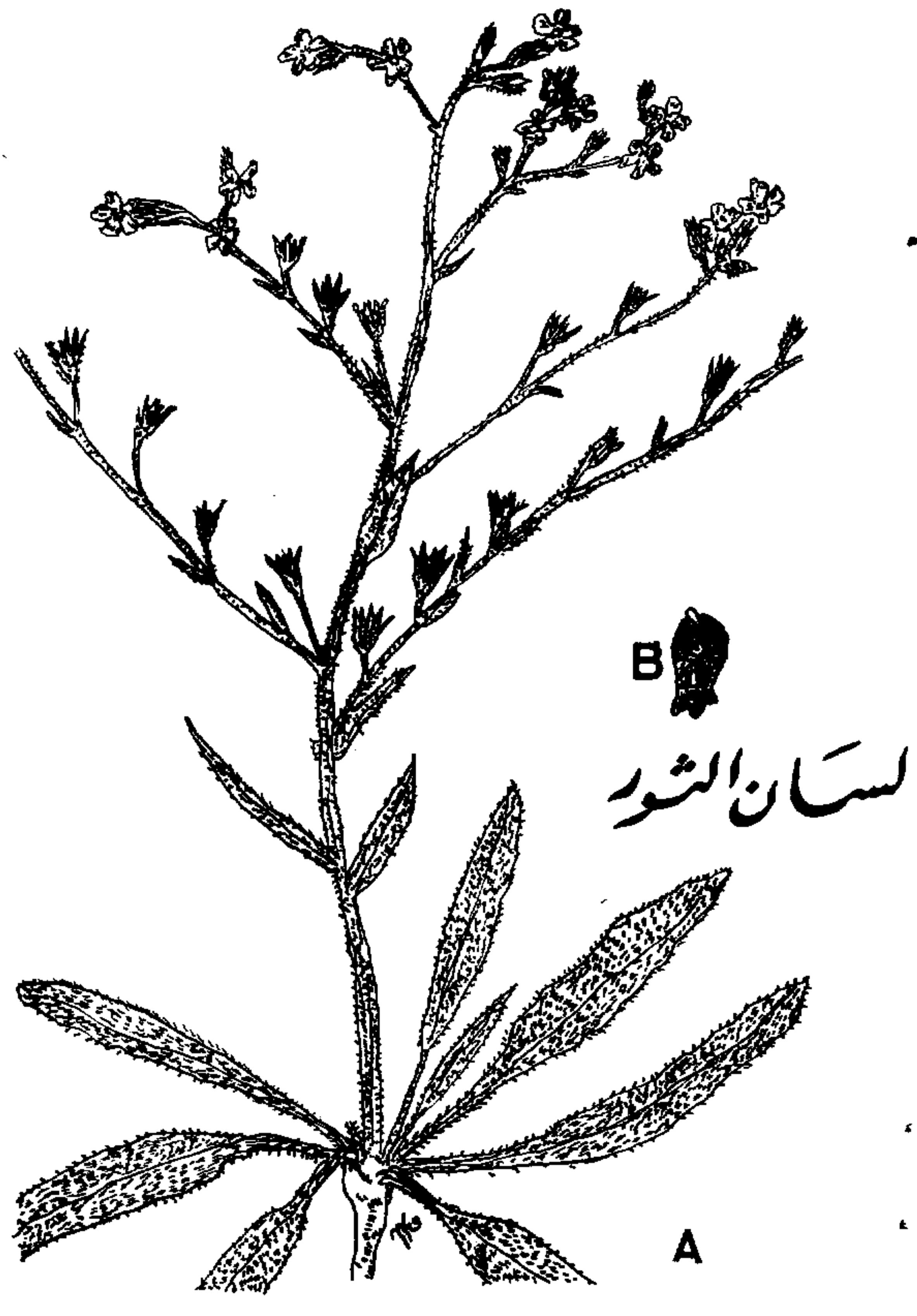
RUBIACEAE



Galium tricorne.A.plant; B.
fruit $\times 1$.

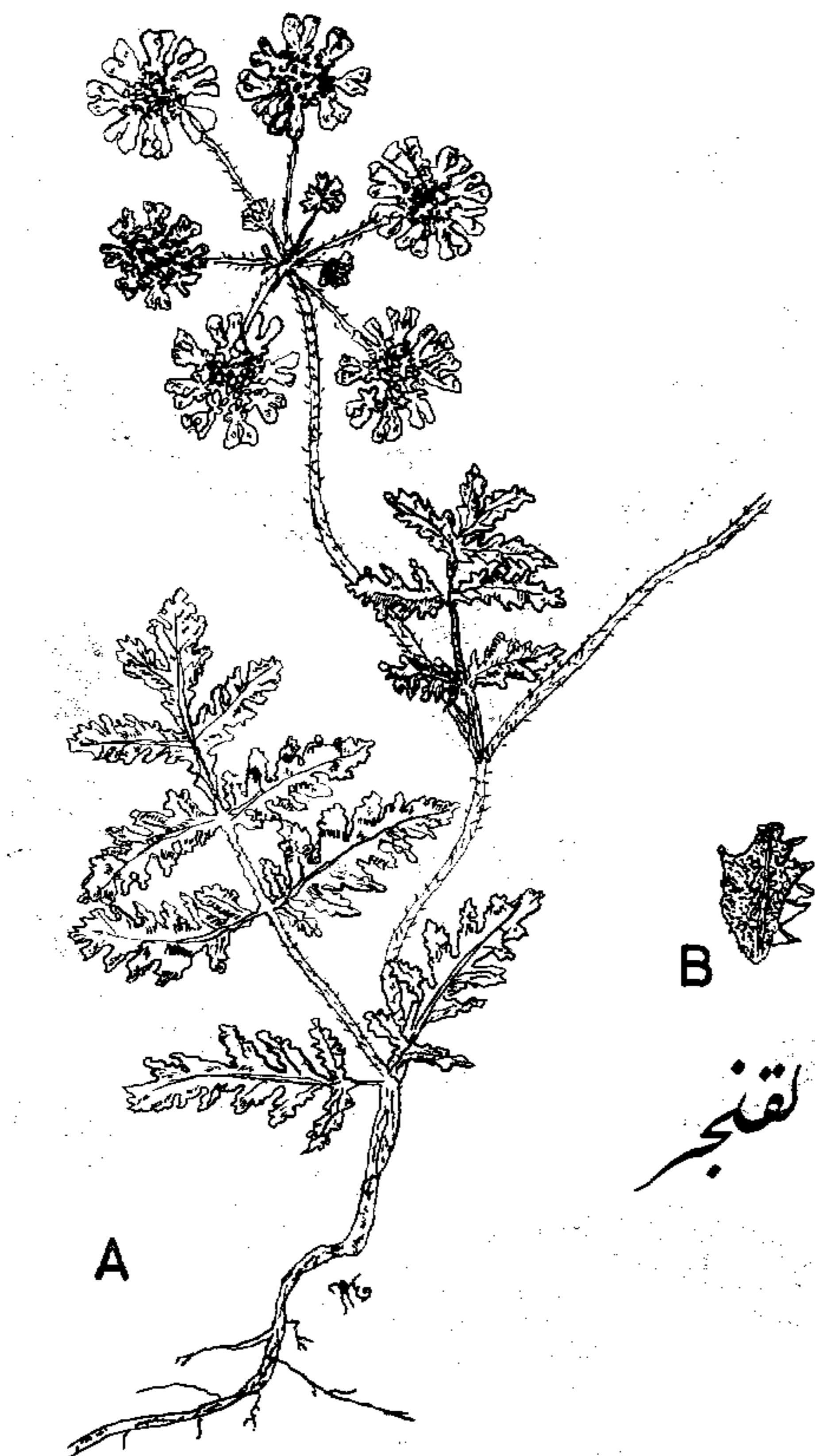
Asperula arvensis.C.plant; D.fruit $\times 3$

BORAGINACEAE



Anchusa italicica. A. plant; B. nutlet $\times 2$.

UMBELLIFERAE



Lisaea syriaca. A. plant; B. fruit $\times 1.5$.

COMPOSITAE

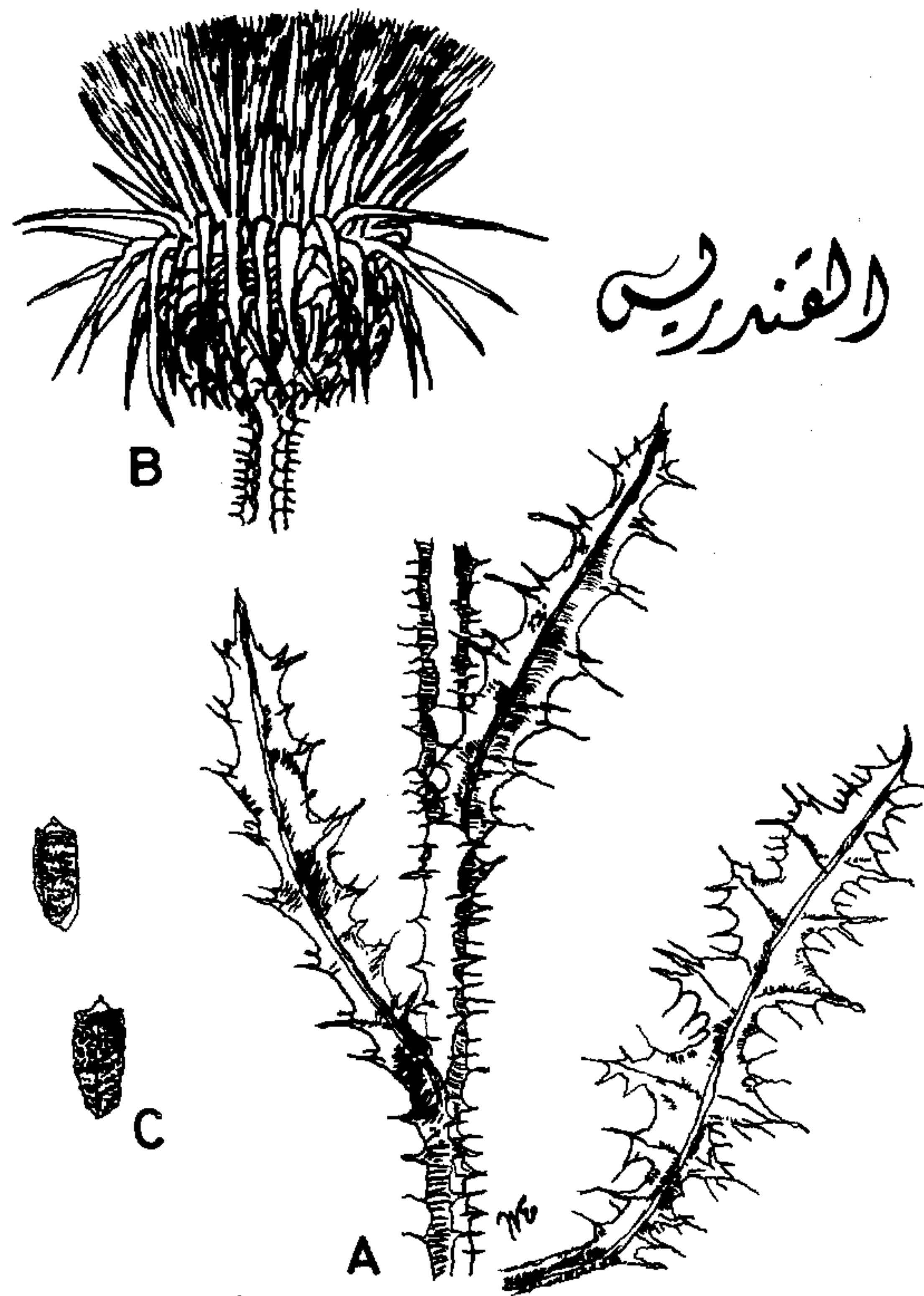


COMPOSITAE



Centaurea calcitrapa.
A. plant; B. achene x 3.

COMPOSITAE



Onopordon Anisacanthum. A. winged stem and leaves; B. head; C. achenes $\times 2$.

- المراجع -

A - المراجع

- ١ - احمد سيد العنوارى ١٩٦٥ - مبيدات الحشائش
- ٢ - د . فريد خوري - الاشراف على الهرمون
الزراعة الزراعية في القطر السوري - العدد ٦٨ / عام ١٩٧٠
- ٣ - د . فازى الحريري ١٩٦٥ محاضرات في مكافحة الاعشاب
- ٤ - مصطفى مرسي وعبد العظيم عبد الجوارد ١٦٣ محاصيل الحقل
والحشائش

B - الاجنبية

1. CRAFTS and ROBBINS .
weed control
2. EDGECOBE 1970
weeds of Lebanon
3. HEINZ KURTH 1967
Unkraut bekämpfung