(٢٢١)

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
المركز الوطني للتوثيق الزراعي
المختبر

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
مديرية الإرشاد الزراعي
قسم الإعلام

# الحامول

اعداد

- المهندس : محيي الدين الحميدي
ماجستير في وقاية النباتات

الآنسة : هند هاشمي
ليسانس في العلوم الطبيعية

## الحـامـول Cuscuta L.

الحامول عشب ضار متطفـل ، ينتمي للفصيلـة المحمودية Convolvulaceae وهو يضم كثيرا من الانواع المنتشرة بصورة عامة في المنطقة الحارة والمعتدلـة مـن المعمورة ، ويسبب مشكلة في حوض البحر المتوسط ، نظرا لسرعة تكاثره : فهو حولي ببذوره ذات القوة الانباتية الفائقة ، ومعمر بخيوطه ، هذا بالاضافة الى عدم تخصصه التطفلي أي انـه يتطفل على الكثير من العائلات النباتية ، التي تضم بآن واحد جملة من الاعشاب الضارة ، والنباتات الاقتصادية ، التي يشاركها الغذاء ويفرز فيها مواد ضارة كما يحرمها النور والهواء ،كل هذا مما يقلل من مردودها ، ومقاومتها للامراض والحشرات اضف الى ذلك اعتبار الحامول الكبير في مرحلة التبذير اكبر مسؤول في الاساءة الى نقـاوة بذار الفصة ، نظرا لتقارب بذورهما من حيث الحجم ، وبالتالي صعوبة الفصل بينهما وهذا مما يتطلب دقة في اجهزة الفصل ، ونزاهة في اعطـاء شهادة النقاوة ٠

وبالمقابل تعتبر اكثر انواع الحامول من النباتات الاقتصادية الطبيـة ، التي تؤخذ من الداخل بشكل منقوع ، أو دواء أو خلاصة ٠ كما تستعمل من الخارج بشكل لبخة ، وذلك لمعالجة الكثير من الامراض ٠

### الاسماء الشائعة :

عرف الحامول قديما عند العرب باسم الكشوث ، اما حاليا فيطلق عليه : حماض الارنب ، شعر الشيطان أو فينوس ، خيط الارض أو السيدة،لحية القسيس ،القرع ، الجرب ٠٠٠٠ الخ ٠

### البيئة ومناطق الانتشار والموسم :

ينمو الحامول تلقائيا في جميع اتربـة المنطقـة الجافة أو الرطبة في الاراضي المتروكة أو المزروعة ، البعلية منها والمروية ، هذا ويضم الحامول ما يقارب من ١٠٠ نوعا منتشر في المنطقة الحارة والمعتدلة من المعمورة وخاصة حـوض البحر المتوسط : جنوب اوربا ، وشمال افريقيا ٠ وغرب آسيا : فلسطين ولبنان وسوريـة ، وذلـك اعتبارا من الساحل وحتى ١٠٠٠ م من المناطق الجبلية : كالامانوس ،ودمشق ، ودير الحجر ، وشهبا ، والسويداء ، وتل كليب ، ومزرعة جبل العرب وزلف ، وبين حلب واعزاز ، والخاتونية ، وتل علو ٠٠٠ الخ ٠

يمتد نمو الحامول تقريبا طيلة ايام السنة من آذار ــ كانون الاول · فهو يزهر من حزيران ــ تموز ويبذر في آب ·

أما أهم انواع الحامول المنتشرة في سورية ، والتي تهدد محاصيلنا الاقتصادية وتسبب خسائر فادحة فيها :

**١ ــ حامول السعتر : C. epithymum L**

وهو يتطفل على مجموعة من النباتات الاقتصادية : كالفصة والبرسيم ، وحشيشة الدينار ، والسعتر ، والنعنع ··· الخ وعلى بعض الاعشاب الضارة كالقريص والبلان ، والخلنج ··· الخ ·

**٢ ــ حامول البرسيم : C. Trifolii L.**

وهو يتطفل بصورة خاصة على البرسيم وبعض النباتات الرعوية الاخرى ·

**٣ ــ حامول الفصة : C. corymbosa R. P.**

وهو يخص بتطفله الفصة ، كما نجده ايضا على بعض النباتات النجيلية ·

**٤ ــ الحامول الاوربي : C. europea L.**

وهو يتطفل على مجموعة من النباتات الاقتصادية كالشوندر السكري ، والبطاطا، والكتان وحشيشه الدينار ، والبرسيم ، والفصة ، والقمح ، والنعنع ··· الخ وعلى شجيرات : الحور والصفصاف ، والمسكة ، والبيلسان ، والطرفاء ···· الخ وعلى بعض الاعشاب الضارة : كالقريص وعشبة اللبن ··· الخ ·

**٥ ــ حامول الكتان : C. epilinum W.**

وهو يخص الكتان بتطفله ، كما نجده على القنب ، وحشيشة الدينار ··· الخ

**٦ ــ حامول بلانيفلورا : C. planiflora Ten.**

وهو كثيرا ما يتطفل على الكتان والبرسيم ، وعلى بعض الاعشاب الضارة ، كالعبيتران وجردة الكمأة ، والعالوق ··· الخ ·

**٧ ــ حامول الكرمة : C. monogyna V.**

وهو يتطفل بصورة خاصة على الكرمة ، كما نجده على القنب وعلى بعض الاعشاب الضارة : كالقريص ، والحلبلوب ··· الخ ·

## الوصف النباتي : شكل ( ب )

يعتبر الحامول من المتطفلات الخارجية : : Ectoparasites لانه يعيش خـارج انسجة العائل ، ونتيجة للتطفل ، فهو يتمتع بمواصفات نباتية خاصة ، تميزه عن غيره من الاعشاب الضارة ، ولكن من الصعوبة بمكان التفريق بين انواعـه المختلفة التي سنشير اليها في حينه • هذا مع العلم ان ملاحظة طريقة نموه ، لها اثرها في توجيـه طرق مقاومته •

### الاقسام الخضرية :

### الاقسام الترابية :

### الجـــذر :

تنتش بذرة الحامول في البيئة والموسم الملائم من نيسان ــ ايار ، وتعطي نحو الاسفل ، جذرا بدائيا سطحيا ، مهمته التثبيت الموقت ، لا امتصاص الغذاء لانه خال من الاوبار الماصة ، ولا يدوم الا مدة قصيرة ومحدودة ، سواء وجد الحامول مضيفـه المناسب أم لا وبكلمة مختصرة فهو لايمثل جذرا حقيقيا وهذا التراجع بفقدجزء هام من أقسام النبـات الاساسية ، هو أحد مظاهر التطفل •

### الاقسام الهوائية :

### الســـاق :

يبقى السويق محبوسا داخل البذرة ، حتى الامتصـاص الكامـل للاندوسيرم المغذى ، عندها تتحرر الساق الاوليـة ، التي تنمو نحو الاعلى ، بحركتهـا اللولبية ، باحثة عن مضيف مناسب فان فشلت في المهمة ، فانها تضمحل وتزول عندما تستنفـذ المواد المغذية الموجودة في البذرة أما في حالة عثورها على ضالتها المنشودة فانها تتجه نحوها بفعل الجاذبية الكيميائية Chimiotropisme **وتجعل من ساق المضيف** نقطة استناد حيث ترسل فيه أول ممص ، الذي ينفذ حتى يبلغ خشبه ولحاءه ، وبذلك تصبح على صلة تامة معه ، عندها يتلاشى جذر الحامول ، ويفقد اي علاقة بالتربة ، بينما تنمو الساق وتقوى ، ويشتد ازرها على حساب النسغ المغذي للعائل ، والتي تطول وتلتف حلزونيا باتجاه اليمين حول ساقه وفروعه ، وذيول اوراقه ، وحواملة الزهرية وذلك بفعل جاذبية التماس Haptotropisme مرسلة فيه من مسافـــة لاخرى ، جملة من الممصات Suçoires التي هي أشبه بالمحاجم •

يتمثل الحامول بساق جرداء طويلة نسبيا رفيعة فهي : خيطية وتبلغ عدة أمتار في حامول الكرمة وشعرية في حامول البرسيم وتكون في بدء النمو حريرية الملمس بلون أخضر مصفر أو مزهر ، وذلك لاحتوائها على كمية قليلة جدا من الكلوروفيل أما في المرحلة الاخيرة من النمو فتصبح قاسية سريعة العطب ، بلون مشقر أو محمر أو برتقالي فاتح ، ويرجع ذلك الى زيادة نسبة مادة الانتوسيانين فيها وقليلا من مادة الكلوروفيل أما الاوراق فقد تحورت الى حراشف لحمية مجهرية ، فالحامول اذن غيري التغذية Hétérotrophes أي أنه لايستطيع أن يصنع غذاءه بنفسه ، وانما يتطفل اجباريا وبصورة كلية على مضيفه Holoparasites - Obligatoires . وقد تكون الساق بسيطة أو متفرعة الى فروع كثيرة ، تنشأ في ابط الحراشف ، والتي تنمو وتطول ملتفة حلزونيا حول العائل ، وبالتالي تسطو من قريب لقريب على النباتات المجاورة وتتشابك معها وفيما بينها ، محدثة حزما أو كبات بحجم قبضة اليد : كما في حامول الشوندر ، والتي تلتف حول المعاليق وتوثقها ، بحيث لايظهر منها الا نهاياتها أو مشكلة شبكات أو دوائر منتظمة أو غير منتظمة ، وقد تكون الخيوط متفرقة كما في حامول الكرمة أو كثيفة جدا كما في حامول البرسيم ، مشكلة وسادات شعرية واسعة خانقة للمحصول وبهذه الطريقة يمكن للحامول أن يقضي على محصول بكامله ، بمدة قصيرة بحيث تتفشى الاصابة كبقعة الزيت ٠

## الممصات :

وتتكون على جانب ساق الحامول المتجه نحو المضيف ، وتظهر بالعين المجردة وكأنها ارتفاعات لالياف مستورة بالجذر الابتدائي ، ولكن المقطع العرضي فيها ، يبدي تحت المجهر ان أصل الممصات والجذور العرضية الضامة واحد ، فهي تنشأ من الطبقة الداخلية للساق ، والمسماة بالمحيط الدائر Péricycle وعندما لايصادف أول ممص المضيف المناسب ، فانه يتوقف عن النمو ، ويشكل حدبة على ساق الحامول، أما في حالة عثوره على النبات العائل فانه يتجه نحوه بفعل الجاذبية الكيميائية ، ملصقا عليه المحجم الماص الناشىء من تهيج ساق العائل في نقط التماس، وذلك على أثر افراز الطفيلي فيه مواد مهيجة ، وتأخذ نهاية الممص على ساق المضيف شكلا قطريا أو حلقيا يخرج من وسطه حبلا مخروطيا ، يشبه الجذر الابتدائي الذي يرفع البشرة ، وينفذ داخل نسيج المضيف، بافراز خمائر هاضمة متلفة للخلايا التي تعترض مسيره ، وهكذا يشق طريقه حتى يبلغ الخشب واللحاء ، وبالتالي النسغ المغذي للعائل الذي يمتصه بسرعة فائقة ، وبذلك ينمو ويطول ساق الحامول ويشد أزره ، منشبا من مسافة لاخرى ممصاته في النبات الاقتصادي ، الذي ينهك وينحط ويموت ، تاركا من بعده مساحات عارية مستورة بسوق الحامول، المرصعة بالكتل الزهرية ، والمحافظ المثمرية، التي تحرر بذور الحامول الخطيرة ٠

## الاقسام التكاثرية :

### النورة :

يعتبر الحامول من ذوات الازهار المتطفلة Phanérogames - Parasites فهو يزهر من حزيران ــ تموز ، هذا ويختلف شكل النورة ، حسب أنواع الحامول ، فقد تكون مشطية متفرقة كما في حامول الفصة ، أو عنقودية مركبة متفرقة تضم من١ــ٤ زهرات كما في حامول يلانيفلورا وقد تتقلص الحوامل الزهرية ، فتصبح عنقودية سنبلية تضم من٨ــ١٦ زهرة كمافي حامولالكرمة، وقد ينعدم المحورالاصليوالحوامل الزهرية فتصبح النورة هامية ، كما في الحامول الفلسطيني ، وغالبا ماتصبح النورات مركبة ، بتقاربها من بعضها ، وتكتلها وتراصها مشكلة كبات ملاصقة للساق ، يتراوح قطرها من ٢ــ١٥ مم .

### الزهرة :

غالبا ماتكون خماسية ، ونادرا رباعية بلــون أبيض او اصفر أو بنفسجي أو أبيض مغبر أو مخضر أو مزهر أو مصفر ، وهي صغــيرة الحجم وسريعة العطب ، محمولة على حامل زهري ومجهزة بقنابة في الاسفل كما في الحامول الابيض ، وقد تكون عديمة الرائحة كما في حامول الكرمة، أو عطرية في حامول الفصة المعطر ، والسعتر وهي تخضع للقانون الزهري الآتي :

$$(٥)ك + [(٥)ت + ٥ط] + (٢)م$$

### الغلاف الزهري :

ويكون في الغالب رقيقا شفافا،أو لحميا كمافيحامول بلانيفلورا وهو يتألف من:

#### الكأس (ك)

وهو دائم ، ويتألف من ( ٥ ) أوراق كأسية ملتحمة Gamosépales وغالبا مايكون رقيقا شفافا ، واخرى لحميا في الاسفل مع حامله الزهري كما في الحامول الاوروبي واحيانا تصبح فصوصه لحمية كما في حامول الكتان ، اما من حيث الشكل فغالبا ما يأخذ الكأس في الاسفل شبه المخروط ، ونادرا ما يكون جرسي مفتوح كما في حامول السعتر والابيض ويكون مشقوقا حتى منتصفه أو ثلاثة ارباعه بحيث يشكل

في حامول البرسيم خمس حويصلات تتبادل مع فصوصه الخمسة التي تتحرر في الاعلى وتتبادل بدورها مع الاوراق التويجية ، وتكون بطول التويج ، أو انبوبه، وتصل الى منتصفه ، وغالبا ماتكون مستدقة النهاية وتصبح عريضة في حامول فلسطين،وعريضة وقصيرة ، ومجهزة باعراف من الناحية البطنية كما في حامول بلانيفلورا ٠

## التويـج : (ت)

وهو يتألف من (٥) أوراق تويجية ملتحمة Gamopétales هـذا ويختلف شكل التويج حسب أنواع الحامول من جهة ، ومرحلة نموه من جهـة أخرى ففي بدء النمو يكون قمعيا أو انبوبيا أو اسطوانيا في الاسفل وغالبا مايصبح بشكل الجرس أو القريبة بعد تفتح الزهرة ، محررا في الاعلى ٥ فصوص تويجيـة ، غالبا ما تكون بيضوية ـ حادة أو مدببة ، أو مثلثة الشكل كما في حامول البرسيم وقد تكون ممتدة متباعدة بشكل الدولاب ، ومجهزة بعصبية بارزة من الناحية البطنية كما في حامـول بلانيفلورا أو مجردة منها كما في الحامول الابيض والبرسيـم والسعتر ، وقـد تصبح الفصوص التويجية منتصبة كما في حامول الكرمة ، أو منحنية نحو الداخـل كـما في حامول الكتان والفصة ، وغالبا ما تكون الفصوص بطول الانبوب التويجي وقد تكون أقصر منه كما في حامول الكتان والكرمة ، أو أطول منه كما في حامول بلانيفلورا ٠

نلاحظ في وسط الانبوب التويجي وفوق مستوى التصاق الاسدية بقليـل مـن ٢ـ٤ حراشف صغيرة مقسمة الى قسمين كما في الحامول الاوربي أو الى فصين كل منهما ثلاثي التقسيم اشبه بنعل الفرس كما في حامول الكرمة ، وقد تكون ملعقية الشكل كما في حامول فلسطين وأخرى لسانية أو مسننة ٠٠ الخ وغالبا ماتكون الحراشف مقوسة ومشرمة بعمق الى شرائط منحنية نحو المركز بحيث تتقارب من بعضها مشكلة غرة تسد كليا الانبوب الزهري كما في حامول الفصة والابيض ، أو جزئيا ، لانها تفصل عـن بعضها في الاسفل بمسافة ضيقة كما في حامول البرسيم ٠

## الطلـع : (ط)

تتألف الاعضاء المذكرة من (٤ـ٥) أسدية ، مرتكزة على الانبوب التويجي تحت مستوى التصاق الحراشف ، ومتبادلة مع الفصوص التويجية،وقد تكون داخل الانبوب التويجي كما في حامول الكرمة والكتان ، أو تبرز منه كما في حامول السعتر ٠

## المتـاع : (م)

يكون المبيض في الحامول علويا ، ويتألف من خبائين ملتحمين ، في قاعدة كل منهما بويضتان ٠ يعلو المبيض قلمين سائبين كما في حامول بلانيفلورا أو ملتحمين في

الاعلى ومنفصلين عند القاعدة كما في حامول بريفيفلورا C. breviflora أو ملتحمتين كليا بحيث يتراءى للناظر بأنه قلم واحد كما في حامول الكرمة وقد يكون القلم أقصر من المبيض كما في حامول الكتان والكرمة والابيض ، أو أطول منه كما في حامول السعتر والفصة • وينتهي القلم بالميسم ، الذي يكون في الغالب مستقيما خيطيا ، وقد يصبح مستديرا في حامول الفصة ، أو كرويا مؤلفا من فصين كما في حامول الكرمة ، وقد يبدي تعددا في الاشكال Polymorphisme بنفس النوع كما هو الحال في حامول السعتر •

**الثمرة :**

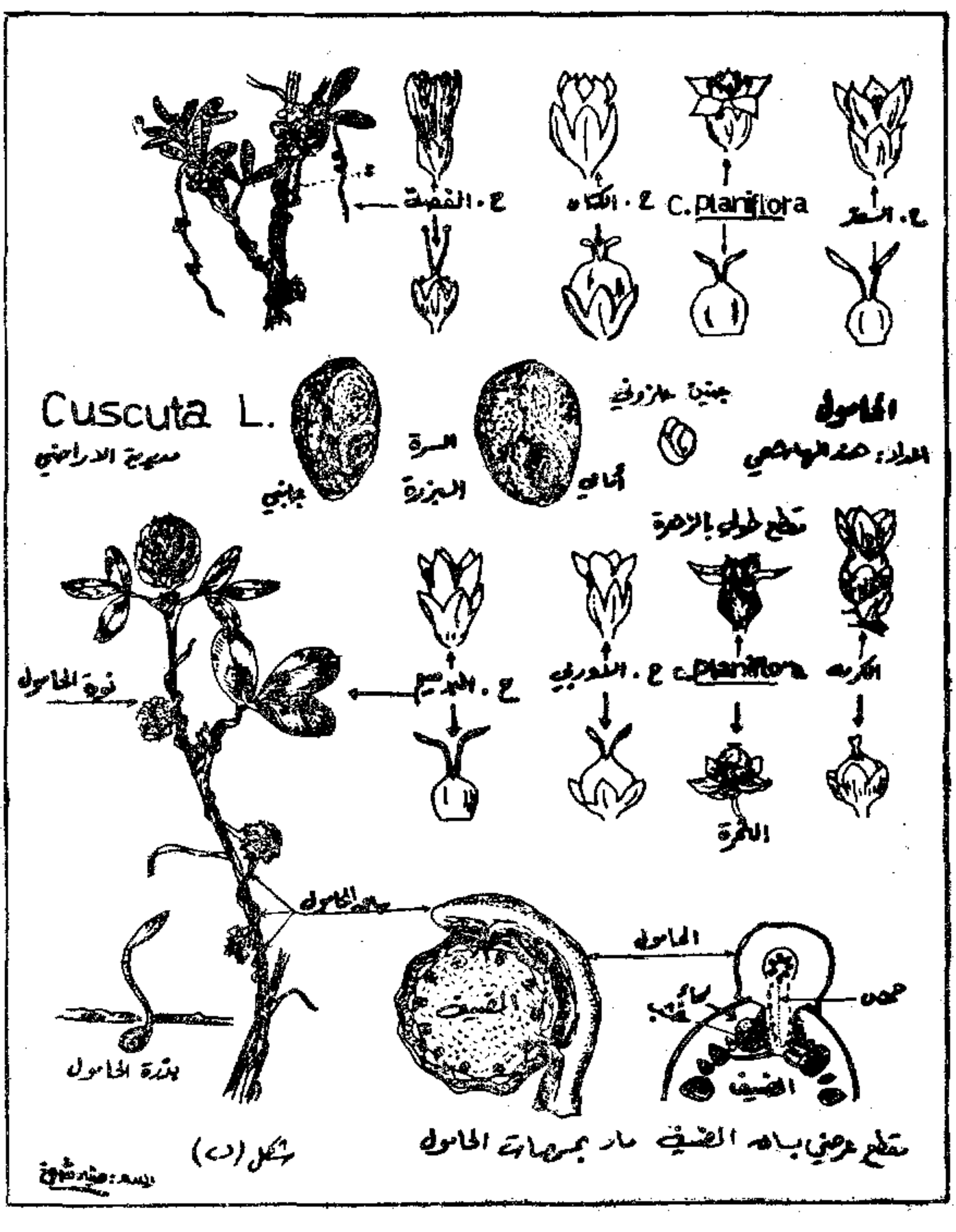
تنضج ثمار الحامول في شهر آب ، وهي عبارة عن محفظة ، تكون في الغالب صغيرة وغشائية ، الا انها في حامول الكرمة تصبح نسبيا ضخمة ، يتراوح قطرها من ٥ــ٧ مم وهي ثنائية المسكن ، ذات انفتاح غير منتظم أو منتظم : قمي أو عرضي ــ دائري باتجاه الاسفل كما في حامول بلانيفلورا محررة من ٢ــ٤ بذور ، التي تكون في الغالب مجهرية ، أما في حامول الكرمة فتكون نسبيا ضخمة ، هذا وتختلف أبعاد البذرة ولونها وشكلها حسب أنواع الحامول ، ونظرا لمشكلة الحجم عند فصلها عن بذار الفصة ، فقد قسم الحامول الى :

**١ ــ الحامول الكبير :**

وتكون سماكة بذوره أكبر من ١٢ مم : كالحامول الاميركي الكبير والاوربي والبرسيم الخ ...

**٢ ــ الحامول الصغير :**

وتكون سماكة بذوره أصغر من ١ مم كحامول السعتر .. الخ أما لون البذرة فهو يختلف بين الاصفر البني ، والرمادي والحديدي والاسود أما من حيث الشكل فغالبا ماتكون مسطحة قليلا ، وقد تكون مستديرة أو بيضوية ، ذات زوايا • هذا مع العلم أن سطحها مستور بقصره سميكة وقاسية : وهي ملساء في حامول الكرمة وغالبا ما تكون غليظة وخشنة تبدو بالعين المجردة ، وتحت اشعة الشمس والنور الساطع ، حرشفية مستورة بنقاط • أما تحت المجهر فتظهر البذرة كقشرة البرتقالة : شبكية•• محفورة بعدد من التجاويف أو الاسناخ المتلاصقة ، قليلة العمق وكامدة بلون أصفر أو أسمر أو رمادي ، وتفصل باعراف ناتئة ، خشنة أحيانا ، وأخرى رقيقة وبارزة قليلا ، وهذا مما يعطي للبذرة ملمسا مخمليا •


Cuscuta L.
الحامول
الاسم العلمي: حشيشة الدراهيني
جنينة حلزونية
بذرة
البذرة
جانبي
أمامي
نبات الحامول
ع . الزهرة
ع . الكأس
ع . التويج
C. planiflora
ع . الطست
ع . القلنسوة
ع . الطبيعي
الثمرة
بذرة الحامول
الحامول
الضيف
مقطع عرضي بباه الضيف مار بممصات الحامول
شكل (د)

كثيرا ماتختلط بذور الحامول مع غيرها مـــن الاعشاب الضارة : كبـذور خرم الحنطة ، والفوة وحتى أحيانا مع ذرات التراب • ففي حالة الالتباس ، يمكن اجراء مقطع فيها ، الذي يبدي تحت المجهر التركيب الداخلي الخاص ببذور الحامول •

يشغل مركز البذرة ألبومين نشوي،وهو بلون أصفر رمادي ويحيط به الجنين الخيطي الذي يلتف حول نفسه ، ويأخذ شكلا لولبيا حلزونيا ، حيث يظهر في مركزه بالشغوف رشيم ناقص خيطي ، بلون أصفر برتقالي • أما الفلقتان فهـــما غـير متمايزتين او معدومتين نتيجة التطفل •

**التكاثر :**

يتكاثر الحامول بطريقتين :

**آ ـ التكاثر الجنسي :**

ويكون بواسطة البذور ، وهي ذات قوة انباتية فائقة بحيث يمكنهـا أن تبقى كامنة في التربة دون ان تتلف مدة ٣ـ٤ سنوات،خلالها تنتش البذرة• فيما اذا وجدت الظروف الانباتية الملائمة ، والعائل المناسب • هذا مع العلم أن كل نبات من الحامول يمكن أن يحرر ما يقارب من ٣٠٠٠ بذرة •

**ب ـ التكاثر اللا جنسي :**

حفظا للبقاء ومقاومة للظروف البيئية القاسية ، يترك الحامول على عنق النبات العائل ، عقدا خضراء ، وهي تمثل جراثيم حية = Germes التي تبقى كامنة طيلة فصل الشتاء مقاومة برده القارس ، وفي الربيع تنتش وتعطي خيوط الحامول ، التي يمكنها ان تتابع نموها ، بارسال ممصاتها في سوق العائل ، وبالتالي غزو حقل بكامله ••• الخ •

**فوائد الحامول :**

• لم يفرق قديما بين أنواع الحامول من الوجهة الطبية،وانما كل ما هو معروف أن واحدا منها سام : وهو الحامول الامريكي • كما عرف في أوربا أبان القرون الوسطى • خواص حامول السعتر ، الذي عزي اليه كثيرا من الفوائد الطبية الشعبية •

**اما في عصرنا الحاضر**،فقد درست بعض أنواع الحامول دراسة وافية،واستعملت في الطب الحديث وتتبين بأنها تتمتع بالخواص الآتية : فهي منظمة لافراز الصفراء • ومليّنة ، ومقبلة ، ومقوية ومعرقة ، ومدرة للبول ، وطاردة للريح ••• الخ وهي

تستعمل من الداخل بشكل منقوع مركز ، معطر باليانسون ، أو خلاصة أو تدخل في تركيب بعض الادوية ، وتعطى بشكل شراب لمعالجة الحالات المرضية الآتية :

**١ ـ حاول السعتر والكرمة والاوربي :**

وقد استعملت في معالجة القبض الناتج عن زيادة افراز الصفراء في الدم ( كحالة اليرقان ) ، أو ضعف الامعاء ، أوالتشنج العضبي ذو الاصل السنباتي • هذا وقد عزي الفضل الملين للحامول ، بانحلال مواده الراتنجيةفي الوسط القلوي للامعاء •

**٢ ـ حامول الكرمة والكتان :**

وقد استعملت في معالجة التدرن الرئوي •

**٣ ـ الحامول الاوربي :**

وقد أعطى فائدة ايضا في معالجة : داء المفاصل ، والروماتيزم ، والحميات والتهاب الحلق ، وعسر التنفس ، وانسداد الاوعية الدموية ••• الخ

**٤ ـ حامول الفصة :**

وهو مر الطعم ، ويستعمل من الخارج بشكل لبخة لشفاء الجروح لانه يسرع التئامها •

**المواد الفعالة الداخلة في تركيب بعض انواع الحامول :**

لقد استخلص حديثا من حامول السعتر مسحوق أصفر يعرف باسم Cuscutine وهو غلوكوزيد = Glucoside لا ينحل بالماء البارد ، ولكنه سريع الانحلال بالماء الغالي ، كما وجد فيه مواد عفصية ، وصمغية وراتنجية • أما رماده فهو يحتوي على البوتاس وحمض الكبريت •

كما درس الحامول الاوربي كيميائيا فعرف ان ممصاته تفرز خمائر مختلفة في نقاط التماس مع المضيف كما يحتوي رماده على : البوتاس والحديد والمنغنيز وحمض الكبريت والفوسفوريك •

**مضار الحامول :**

يعتبر الحامول من الاعشاب الضارة المتطفلة ، فهو يهدد محاصيلنا الاقتصادية ويسيء الى صفاتها الكمية والنوعية ، نظرا لسرعة تكاثره بالبذور

والخيوط هذا بالاضافة الى عدم تخصصه التطفلي Specialite - parasitaire . فهو يشاركها الغذاء بامتصاص نسغها المغذي ، وبالوقت نفسه ، يفرز فيها مواد ضارة غير معروفة ، من شأنها تخريب الجهاز اليخضوري كما يحرمها النور والهواء بتشابك سوقه فيما بينها ومع العائل ، محدثا حزما وكبات وشبكات ووسادات خانقة · اما في مرحلة التبذير فيعتبر الحامول الكبير اعظم مسيء لنقاوة بذار الفصة ، نظرا لتقارب بذورهما من حيث الحجم ، وبالتالي صعوبة الفصل بينهما ، وهذا مما يتطلب دقة في أجهزة الفصل ، ونزاهة في اعطاء شهادة النقاوة ، لذا فرضت الدول الزراعية المتقدمة عند استيراد بذار الفصة التجاريرقابةمشددة كتحديد نسبة نقاوته من بذور الحامول الصغير وخاصة من الحامول الاميركي الكبير الذييستحيل فصل بذوره عن بذار الفصة، نظرا لتكافيء بذورهما من حيث الحجم هذا مع العلم ان بذوره تجد في بلادنا البيئة والشروط الملائمة للانبات ، والمضيف المناسب ·

## مقاومة الحامول :

تختلف مقاومة الحامول حسب نوعية المحصول ، ومدى درجة الاصابة فمقاومة حامول الفصة والبرسيم اصعب من مقاومة حامول الكرمة والشوندر السكري ، كما ان المقاومة المبكرة لها احسن النتائج :

فمقاومة الحامول يشكل بادرة افضل من مقاومته في مرحلة الازهار ، وبالتالي انجح من مقاومته في مرحلة الاثمار · أما في مرحلة التبذير ، فتعتبر مقاومته عقيمة، لان بذور الحامول تزيد المشكلة في التعقيد ، نظرا لكثرة عددها ، وقوتها الانباتيـــة الفائقة ، والتخلص منها يتطلب عمليات معقدة · والمزيد من الجهد والوقت والمال الـوفـير ·

تجري مقاومة الحامول كالمعتاد بالطرق الطبيعية والميكانيكيـــة والكيميائيـة أو احيانا بالمزيج منها ، هذا بعد الاستناد الى بعض النقاط الرئيسية المأخوذة مـــن مواصفاته النباتية : كطريقة نموه ، وضعف اصوله الجذرية الموقتة ، وتجرده من الاوراق الفعلية ، ونمط تطفله على العائل وطرق تكاثره ، وطبيعة بذوره وملاحظة قصرتها القاسية ، وقوة انباتها الفائقة ··· الخ · هذا بالاضافة للدراسات الفنية الاخرى ، التي لها اثرها في توجيه طرق مقاومته ·

## I ـ المقاومة الميكانيكية :

وتختلف حسب نوعية الحامول والمحصول :

**آ ـ في حقول الفصة والبرسيم واكثر النباتات الرعوية وعندما تكون الاصابة موضعيـة :**

تحدد مساحة الحامول ، واوسع منها بقليل ، والتي تظهر من بعيد بشكل بقع دائرية مؤلفة من شبكة من خيوط لامعـة صفراء ـ خضراء ، أو شقراء ـ حمراء ، حسب درجة تقدم نمو الحامول ، الذي يقضى عليه بأحد الطرق الآتية :

**١ ـ بواسطة الحش :**

وتحلق فيها النباتات الرعوية ، بمستوى سطح التربة ، وذلك للقضاء على سوق الحامول الملتفة حولها ، وبالوقت نفسهعلىالعقد الخضراء المليئة بالجراثيم الحية والموجودة على عنق النباتات الرعوية ، وتعاد هذه العملية كلما ظهر الحامول ٠

**٢ ـ بواسطـة القلع :**

وينصح فيها بقلع النباتات العلفية المصابة بالحامول من اصولها وذلك للتخلص كليا منه ، ومن جراثيمه الحية ٠

تجمع بالمشط في كلا الحالتين السابقتين ، بقايا النبات الرعوي المصاب٠وتوضع في أكياس وتنقل الى خارج الحقل ، بعيدة عن النباتات العائلـة للحامول ، حيث تقدم علفا للحيوانات وتحرق بقاياها ، هذا معالاحتراس بعدم سقوط خيوط وثمارالحامول على المزروعات السليمة لئلا تتسرب العدوى ٠

**٣ ـ بواسطـة الحرق :**

تعتبر هذه العملية متممة للطريقتين السابقتين ، وذلك بأن تستر المنطقـة المصابة بالحامول ، ولو بمرحلة الاثمار ، أو البقعة المحشوشة او المقلوعة ، بطبقـة سميكة من القش الرطب ١٠ ـ٢٠ سم ، والذي يحرق برشه بالبترول وتمرر سدادة من القش الملتهب فوقها ، وذلك لحرقها كليا ، أو للقضاء على ما تبقى من خيوط وثمار والجراثيم الحية للحامول ، وتعاد هذه العملية كلما ظهر الحامول من جديد ٠

**٤ ـ بواسطة الحراثة :**

وتطبق عندما يسطو الحامول على قسم كبير من المروج الطبيعية او الصناعية، وتصبح الاصابة شاملة ، فمقاومته لا تكون الا بطريقة واحدة ، وهو حراثـة التربة وقلبها بدون أي تأخير في مدة أقصاها قبـل نضوج بذور الحامـول ، وبالتالي تترك لترعاها الحيوانات ٠

**ب ـ في حقول المحاصيل المعشبـة :**

كالشوندر السكري والبطاطا والباذنجان والفاصولياء ... الخ. حيث يطبق فيها الخدمة الزراعية ، منذ بدء الربيع لمدة ٣ـ٤ سنوات متواصلة بالعزق والتعشيب حولها بواسطة الفأس ، وذلك للقضاء كليا على بادرات الحامول .

**جـ ـ في الكرمـــة :**

يعمد في بدء الربيع الى التعشيب حول قاعدة الكرمة بالفأس أو المر الذي يتلف البادرات الفتية للحامول،وبالتالي يمنعها من الانتقال من التربة والتثبت حول الفروع الورقية للكرمـــة .

أما عندما يتصل الحامول ولو بممص واحد بالكرمة ، فان غزوه يصبح سريعا جدا ، سواء في التربة الجافة أو الرطبة وتنتشر السوق الطويلة والخيطية للطفيلي بسرعة فائقة ، وذلك بتعلقه وتثبته على الفروع المتشابكة على الارومات المجاورة ، أو فروع الكرمة الساقطة ، وبذلك تضعف قوة الكرمة ، ويصبح لون العريشة أصفر ، وينتج عن ذلك توقف نمو فروعها ويبدو عليها علائم الانهاك ، لذا يجب قلع سوقـة الزهرية أو الثمرية بالايدي،في مرحلة أقصاها قبل نضوج بذور الحامول ،هذا مع المغاداة بجزء كبير من الاقسام الخضرية،وخاصة الاوراق ، بل والتضحية بقسم كبير من الثمار وهذا مما يعرض العنب للفحة الشمس المحرقة ، والذي يمكن ان نحمية ونحفظة منها بستره مدة ١٢ـ١٥ يوما ببساط سميك من القش الطويل ، والذي يسهل أيضا التئام الفروع الممزقة . هذا مع العلم أن الحامول لايترك أي أثر على مضيفه ، ماعدا ثقوب صغيرة تشير الى مكان الممصات .

II ـ **المقاومة باتخاذ بعض التدابير الزراعية الطبيعية والوقائية** والتي يطبق بعضها على النباتات الرعوية ، وأخرى على أكثر المحاصيل ، نذكر أهمها :

١ ـ **زرع بذار جيد :** وذلك ليصبح المحصول قويا ومقاوما للحامول، والامراض والحشرات .

**٢ ـ زرع بذار نقي خال من بذور الحامول الخطيرة :**

هذا مع العلم ان رفعها من بذار الفصة صعب جدا ، نظرا لتقارب بذورهما من حيث الحجم ، حيث تجري عملية التنقية منها بطرق عديدة أهمها :

آ ـ **فرك البذار قبل الغربلة :** وذلك بغية تكسير ثمار الحامول وتحرير بذوره الصغيرة التي يكون لها نصيب أكبر بالمرور من ثقوب الغرابيل المناسبة ، أو بالاجهزة الخاصة بتنقية البذار من بذور الحامول = Appareils decuscuteurs .

ب ـ **خلط البذار ببرادة الحديد التي تلتصق** بقصرة بذور الحامول ، وتملأ أسناخها ومن ثم يعرض البذار للقوة الكهرطيسية التي تجذب بذور الحامول دون غيرها ·

ج ـ **تعريض البذار للحرارة الجافة :** التي تعمل على اتلاف بذور الحامول ·

٣ ـ **الحصول على شهادة نقاوة بذار الفصة الذي يجب** الا يقبل الا اذا أرفق بشهادة نقاوة من بذور الحامول، المحررة من قبل أحد مراكز الحجر الزراعي المكفولة ·

٤ ـ **عدم وضع أو جمع المحصول العلفي أو بذاره على أرض معروفة** بأنها موبوءة ببذور الحامول ·

٥ ـ **الانتباه الى عدم نكش أو حراثة** الاماكن الموبوءة ببذور الحامول ، وذلك للحيلولة دون دفنها في اعماق التربة ·

٦ ـ **القيام بحملة واسعة لمقاومة الاعشاب الضارة عامة، والسياج بصورة خاصة** والتي تعتبر من أكبر الوسائط في تفشي الحامول ، فيما اذا اهملت مقاومتها، والدليل على ذلك : ملاحظة بدء الاصابة بالحامول ، بالنباتات الاقتصادية التي تقع على أطراف الحقل أي الاقرب من السياج أما الوسطية منها فلا يصيبها الا قليلا · كما يمكن اعتبار الاعشاب الضارة العائلة للحامول كمصيدة لانتاش بذوره الكامنة في التربة ، وذلك في حالة القضاء عليها ، في مدة أدناها ارساله أول ممص فيها ، وأقصاها قبل نضوج بذوره أضف ما لعملية التعشيب من زيادة مقاومة النباتات الاقتصادية ضد الامراض والحشرات ·

٧ ـ **انتخاب دورة زراعية مناسبة بزرع محاصيل** عائلة لاكبر قسم من أنواع الحامول من جهة ونسبيا ذات قيمة اقتصادية قليلة ، كالقنب الذي يمكن أن يزرع كمصيدة لانتاش بذور الحامول الكامنة في التربة فمندما تتقوى سوق القنب ، وفي مرحلة نمو بادرات الحامول ، وقبل ارسالها أول ممص فيها، يعمد الى سقاية جارفة ، التي من شأنها قلع بادرات الحامول من أصولها الضعيفة والواهية ، التي تذبل وتموت تحت أشعة الشمس ، بينما سوق القنب القوية تقاوم الجرف وتتابع نموها ·

٨ ـ **استعمال الاسمدة البلدية المتخمرة جيدا** وذلك لان بذور الحامول محاطة بقصرة سميكة وقاسية تمر في معدة الحيوان دون ان تفقد قوتها لانباتية ، وذلك لعدم تأثرها بالعصارات الهاضمة ·