الجمهورية التونسية
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري

INGC
المعهد الوطني للزراعات الكبرى
Institut National des Grandes Cultures

INRAT
المعهد الوطني للبحوث الزراعية بتونس
Fondé en 1913

# ذبابة "هس" وذبابة الشعير

*Mayetiola destructor* (Say)
*Mayetiola hordei* (Kieffer)

## خصائصها، أضرارها وطرق مكافحتها

إعـــداد
أميرة الحشيف[1]
خولة المقطني[2]
جودة المديوني بن جماعة[1]

مراجعة
رمضان النصراوي[2]
مسعد الخماسي[2]

[1]: مخبر البيوتكنلوجيا التطبيقية في الميدان الزراعي بالمعهد الوطني للبحوث الزراعية بتونس
[2]: المعهد الوطني للزراعات الكبرى

المعهد الوطني للزراعات الكبرى
ص ب 120 بوسالم 8170
الهاتف: 490 011 70 216 - 498 011 70 216 الفاكس: 966 602 78 216
البريد الإلكتروني: ingc@ingc.tn

النسخة الأولى . مارس 2018

## تـــقـــديـــم

يعتبر ذباب الحبوب من أهم الآفات الحشرية الضارة بمحاصيل زراعة الحبوب في تونس. ويتواجد وينتشـــــر بكثافة فى المناطق شبه الجافة للبلاد. ولعل التداول الزراعي الأحادي حبوب/حبوب المعتمد في هذه المناطق من قبل المزارعين، يعد أحد العوامل الرئيســـــية المساهمة في انتشار هذه الحشرات.

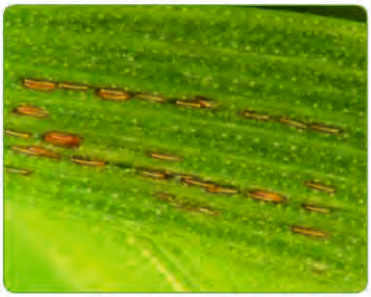
يوجد في تونـــس نوعـــان من ذباب الحبوب؛ ذبابة القمـــح أو ما يعرف بذبابـــة "هس" "*Mayetiola destructor* (Say)" وذبابة الغدة على الشـــــــــــــــــــــــــــــعير "*Mayetiola hordei* (Kieffer)". تنتمي هذه الحشـــــــــــــــــــرات الى نفس العائلة (Cecidomyiidae) ونفس الرتبة (ثنائيات الأجنحة: Diptera).

**الخسائر في المردود**

**في المواسم التي تكون فيها الإصابات بذباب الحبوب شديدة تكون الخسائر في مردود الحب مرتفعة، ويمكن أن تصل الى معدل 30% ، خاصة على زراعة الشعير.**

### 1 الخصائص المورفولوجية:

خلال دورة حياتها، تمر حشرة ذبابة الحبوب بأربعة أطوار مختلفة وهي:



صورة رقم1: بيض ذبابة الحبوب على الورقة

**طور البيض**: يمتاز هذا الطور بلون احمر فاتح، ذو شكل اسطواني. ويتراوح طوله بين 0.3 و 0.5 مم.

صورة رقم2: اليرقة في الطور3-4

**الطور اليرقي:** تمر هذه الحشرات بثلاثة أطوار يرقية. وهي الطور الأول والطور الثاني والطور الثالث. تحتفظ يرقات الطور الأول بلون وشكل وحجم البيض لمدة 3 الى 4 أيام، ثم تتغير الى بيضاء شفافة اللون. بعد 5 الى 7 أيام تتحول هذه اليرقات الى الطور الثاني ويصل حجمها الى مابين 4 و5 مم. مع مرور الأيام تفقد يرقات الطور الثاني شفافيّتها وتتصلب ثم تصبح ذات لون بني فاتح خلال الطور الثالث.

صورة رقم3: ذبابة الحبوب في طور العذراء

**طور العذراء:** هذا الطور شبيه بحبات الكتان.عذراء ذبابة الحبوب ذات لون بني داكن ويصل حجمها الى 5 مم.

صورة رقم4: ذبابة الحبوب كاملة

**طور الحشرة الكاملة:** الحشرة الكاملة هي ذبابة صغيرة طولها بين 2.5 و3.5 مم مع قرون استشعار طويلةً.

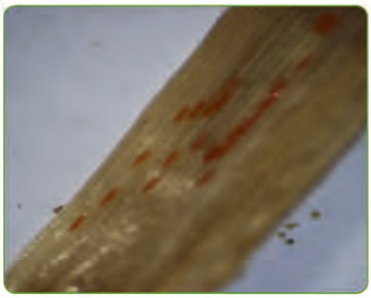
## 2 الدورة الحياتية

تقضى هذه الحشرة فصل الصيف في حالة سبات على شكل عذراء ملتصقة بقش الحبوب. ومع انخفاض درجات الحرارة ونزول أمطار الخريف تخرج الحشرة الكاملة. في الخريف الدافئ وبعد التزاوج، تضع الأنثى حوالي 200 الى 400 بيضة ذات لون أحمر على أوراق نبات القمح أو الشعير. بعد 3 إلى 10 أيام تخرج اليرقات وتزحف إلى أسفل النبتة وتبدأ بالتغذية حيث تمتص العصارة من نسغ النبات. تمر اليرقة بثلاثة أطوار نمو ثم تتحول الى عذراء. تختلف مدة الدورة الحياتية لهذه الآفات حسب نوع الحشرة والظروف المناخية السائدة. في تونس تمر هذه الحشرة بجيلين كاملين وجيل غير كامل.

## 1-2 ذبابة القمح: "*M. destructor* (Say)"

أ

طور اليرقة: من25 يوم إلى شهر



طور البيض:من يومين إلى 5 أيام

طور العذراء:من 8 إلى 10 أيام

طور الحشرة الكاملة:من يومين إلى 3 أيام

ب

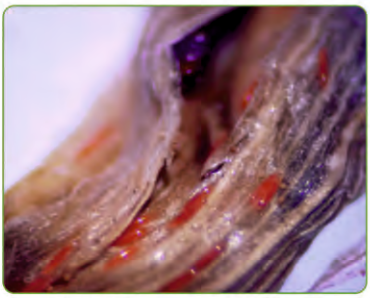
نهاية شهر نوفمبر ظهور الجيل الأول الشتاء — النصف الثاني من شهر فيفري ظهور الجيل الثاني بداية الربيع — أواخر شهر أفريل ظهور الجيل الثالث نهاية الربيع — نهاية شهر ماي

**مجسم رقم 1: الدورة الحياتية لذبابة القمح.**
**أ: أطوار نمو الذبابة**
**ب: مدة وعدد أجيال الذبابة**

## 2-2 ذبابة الشعير: "M. hordei (Kieffer)"

أ

طور اليرقة: من30 إلى36 يوم



طور البيض: حوالي 7 أيام

طور العذراء:من 8 إلى 10 أيام

طور الحشرة الكاملة:من يومين إلى 3 أيام

ب

النصف الثاني من شهر أكتوبر — ظهور الجيل الأول الخريف — نهاية شهر ديسمبر — ظهور الجيل الثاني الشتاء — منتصف شهر مارس — ظهور الجيل الثالث الربيع — نهاية شهر أفريل

**مجسم رقم 2: الدورة الحياتية لذبابة الشعير.**
**أ: أطوار نمو الذبابة**
**ب: مدة وعدد أجيال الذبابة**

## 3 العوائل النباتية

تصيب ذبابة القمح أو ذبابة "هس: *M. destructor*" القمح الصلب والقمح اللين والشعير على حد السواء وتحدث نسب إصابات مختلفة ( الجدول رقم1) من موسم الى آخر حسب الزراعة والمنطقة المناخية.

**الجدول رقم 1: متوسط نسب الإصابة بذبابة "هس: *M. destructor*" حسب الزراعة بكل من ولايتي زغوان والكاف خلال الموسم الفلاحي 2013**

| الزراعة | الكاف | زغوان |
|---|---|---|
| القمح الصلب | %12,39 | %14,77 |
| القمح اللين | %7,81 | %11,51 |
| الشعير | %6,47 | %5,00 |

تصيب ذبابة الشعير" M. hordei" نبتة الشعير فقط (الجدول 2).

**الجدول رقم 2: متوسط نسب إصابة زراعة الشعير بذبابة الغدة *M. hordei* " بكل من ولايتي زغوان والكاف خلال الموسم الفلاحي2013**

| الزراعة | الكاف | زغوان |
|---|---|---|
| الشعير | %21,92 | %22,62 |

## 4 الأضرار

### 4-1 طبيعة الأعراض

بالنسبة لذبابة "هس"، تكون اليرقة ملتصقة تماما على أسفل ساق نباتات القمح والشعير وتكون سطحية وسهلة الانتزاع (صورة رقم 5 و6 ).

5

6

**صورة رقم 5 و6 : أعراض ذبابة الهس على القمح**

فيما يخص ذبابة الغدة على الشعير، فهناك اختلاف واضح حيث تكون اليرقة متواجدة داخل غدة نباتية في شكل انتفاخ عند الركبة (صورة رقم 7 و 8 ).

**صورة رقم7 و8 : أعراض ذبابة الغدة على الشعير**

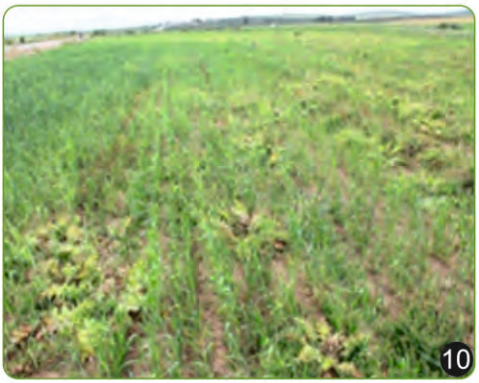
### 2-4 الاضرار على مستوى الحقل

تظهر الاعراض على مستوى الحقل في موسم الخريف والربيع. إذ تفرز اليرقة أنزيمات تكون لها تأثيرا على سيقان الزراعة التي تصبح هزيلة وضعيفة وذات لون أخضر داكن، وسرعان ما تتوقف عن النمو وتموت، ويلاحظ هذا النوع من الضرر على السيقان اليافعة. وعندما تصاب النبتة في مرحلة متقدمة من نموها، يتسبب ذلك في تقلص طول ما بين الركبتين وبالتالي انخفاض مردود الحب والتبن معا (جدول رقم 3).

**الجدول رقم 3: أضرار ذبابة "هس" على مردود القمح الصلب وذبابة "غدة الشعير" على مردود الشعير خلال الموسم الفلاحي 2012 - 2013**

| | انخفاض مردود الحب (%) | انخفاض مردود التبن (%) |
|---|---|---|
| ذبابة هس | 30,92 | 31,9 |
| ذبابة غدة الشعير | 25,35 | 28,9 |

طور اليرقة هو الطور الضار لهذه الحشرات حيث تمتص العصارة من نسغ النبات. يتحول لون النباتات المصابة إلى الأزرق المخضر وتصبح أوراقها عريضة مع إمكانية توقف نموها في حالة الإصابة الشديدة (الصورة رقم9،10،11و12). وقد تؤدي الإصابة إلى خسائر كبيرة في المحصول.



**صور من رقم 9 إلى 12: أضرار ذباب الحبوب على زراعة القمح والشعير(النباتات المصابة قصيرة ذات لون أزرق ثم تجف وتموت)**

## 5 طرق المكافحة

نظرا لما تحدثه يرقات هذه الحشـــرات من أضرار كبيرة على محاصيل الحب والتبن عند القمح والشعير، والتي تتجاوز أحيانا30 %. فقد وجب توخي استراتيجية متكاملة لمكافحتها والحد من تكاثرها وتقليص الخسائرالناجمة عنها ومن ذلك:

### 5-1 المتابعة المستمرة للزراعة

متابعة حقول الحبوب بداية من الإنبات الى مرحلة متقدمة من النمو الخضري، ومراقبتها على الأقل مرة في الأسبوع. قد تضمن التفطن المبكر لتواجد يرقات هذه الحشرة وتساعد في اتخاذ التدابير الضرورية لحماية الزراعة.

### 5-2 الطرق الوقائية والزراعية

تهدف هذه الطرق الى التقليص من نسب الإصابة بذبابة "هس" وذبابة "غدة الشعير" وادخال اضطراب على دورتها الحياتية ومن أهمها نجد:

- التخلص من الأعشاب النجيلية وخاصة النباتات المتطوعة (volontaires)
- تداول مزروعات بقولية مع الحبوب.
- التبكير بالزراعة لتجنب تزامن ظهور الحشرة الكاملة مع المراحل المبكرة لنمو النباتات.
- استعمال أصناف الحبوب المقاومة لذبابة هس (اذ بينت اختبارات التعرف على مصادر المقاومة أن أصناف القمح التي تحتوي على جينات H22 وH25 وH26 أظهرت مقاومة كبيرة ضد هجمات ذبابة هس. لذلك من الضروري دمج هذه الجينات في الأصناف التونسية الحالية).
- التسميد المتوازن والمبكر يمكن ان يمنح الزراعة انطلاقة نمو جيدة قد تساعد في تخفيض حدّة الإصابة.

**في تونس، أظهرت التجارب أن البذر الاعتيادي للقمح والشعير (في النصف الثاني من شهر نوفمبر) يقلل من نسب تواجد هذه اللآفات الحشرية. اذ أننا كلما اخرنا البذر كلما كان معدل الاصابة بهذه الحشرات وشدة الضرر على الحبوب مرتفعا.**

**بينت بعض التجارب في البيوت المحمية (Sous serre) وفي الحقل، أن بعض الأصناف من القمح الصلب على غرار الصنف حميرة والصنف زراق ومن القمح اللين على غرار الصنف سبيعي والصنف صلامبو أظهرت مقاومة جيدة لذبابة الحبوب.**

### 5-3 استعمال المبيدات الكيميائية

تزحف يرقات ذباب الحبوب الى أسفل النبتة وتلتصق بين الساق والغمد مما يجعل الوصول اليها عن طريق مبيدات الحشرات التقليدية صعبا جدا. لذلك من ضروري استهداف فترة بروز الحشرة الكاملة لإنجاح المكافحة الكيميائية.

تنتمي المبيدات الحشرية المسجلة للحد من ذباب الحبوب الي عائلة البيريثرنويد (pyréthrinoide). لكن هذه المبيدات لها مدة فاعلية قصيرة جدا. لذلك يجب التعرف مسبقا على فترة خروج الحشرة الكاملة حتى يكون العلاج فعالا.

بالنسبة لذبابة القمح يحبّذ استعمال المبيدات الكيميائية في النصف الأخير من شهر نوفمبر ومع بداية شهر مارس.

بالنسبة لذبابة الشعير ينصح باستعمال المبيدات في النصف الأول من شهر نوفمبر ومع بداية شهر جانفي.

**في تونس أظهر المداواة بالمبيد الحشـــري Decis expert (دلتامترين 100غ/ل) بجرعة 75 مل/هكل فاعلية متوسطة للحد من أضـرار ذباب القمح. إذ بينت التجارب الميدانية أن استعمال هذا المبيد على زراعة الحبوب، يقلل من نسبة الاصابة بالحشرة بحوالي 40% مقارنة بالزراعة الغير مداواة.**

## الخلاصة

لقد اصبحت الحشرات الضارة خلال السنوات الأخيرة تمثل تهديدا للمزروعات بصفة عامة والحبوب بصفة خاصة. حيث بينت المعاينات انتشار هذه الحشرات بالمناطق شبه الجافة بولايتي زغوان وسليانة والكاف على غرار ذباب الحبوب (ذبابة "هس": Mayetiola destructor وذبابة الشعير: Mayetiola hordei). كما بينت التجارب الميدانية أن الخسائر في المردود التي يسببها ذباب الحبوب يمكن أن تتجاوز30 %. ويمكن لهذه الحشرات أن تؤدي الى خسائر فادحة في حالة تواج اصابات كبيرة مقترنة مع الجفاف أو الإجهاد المائي مما يؤدي الى ضعف الزراعة وحتي إتلافها كليا. ولذلك يجب على الفلاحين مراقبة حقولهم باستمرار للتقصي حول هذه الحشرات. وفي صورة تواجدها يجب التدخل لمكافحتها والحد من خطورتها باعتماد الطرق المندمجة والمتمثلة أساسا في التخلص من الأعشاب الضارة المتطوعة وقلب التربة بالحراثة في فترة الصيف والتداول الزراعي بإدخال البقوليات والبذر خلال النصف الثاني من شهر نوفمبر والتسميد المتوازن واعتماد الأصناف المقاومة والتدخل بالمبيدات الحشرية مثل (Decis Expert بجرعة75مل/هكل). وتبقى المكافحة الوراثية باستعمال أصناف الحبوب المقاومة لذباب الحبوب واعتماد تاريخ البذر المناسب للحبوب (القمح والشعير) من أهم الطرق الفعالة في الحد من خطورة هذه الحشرات.

INGC
المعهد الوطني للزراعات الكبرى
Institut National des Grandes Cultures

## المراجع الفنية

- المرجع الفني لزراعة القمح الصلب
- المرجع الفني لزراعة القمح اللين
- المرجع الفني لزراعة البقوليات
- المرجع الفني لزراعة الشعير
- المرجع الفني لزراعة التريتيكال

## المطـــويـــات

- المعهد الوطني للزراعات الكبرى
- التعريف بأصناف الحبوب التونسية، خصائصها ومناطق تأقلمها
- الفلاحة الحافظة وتقنية البذر المباشر
- الورقة الفنية لزراعة السلجم الزيتي
- أحكام تسيير ري الحبوب تطبيقة إحكام تسيير الري
- التسميد الأساسي لزراعة الحبوب
- التسميد الازوتي بمزارع الحبوب
- مبيدات مكافحة الأعشاب الضارة
- المقاومة المندمجة لعشب البروم
- عشب الهالوك بزراعة البقول
- آفة الهالوك بحقول الزراعات الكبرى: المخاطر وطرق المقاومة
- تعديل و صيانة آلة الحصاد للحد من الضياع
- تعديل آلة النثر لضمان تسميد ناجع و متجانس
- تعديل آلة الرش لضمان نجاعة المبيدات و ترشيد إستعمالها

## الدلـــيل الفني

- دليل التعرف على أهم الأعشاب الضارة بالزراعات الكبرى وطرق مكافحتها
- التحكم في عشب المنجور المقاوم للمبيدات (نسخة عربية ونسخة فرنسية)

## البطاقات الفنية

- بطاقات فنية لأصناف القمح الصلب: كريم، رزاق، معالي، خيار، نصر، ام الربيع
- أصناف القمح الصلب التونسية المسوقة : خصائصها و ميزاتها
- أصناف القمح اللين التونسية المسوقة : خصائصها و ميزاتها
- تقييم مرض التبقع السبتوري لتحديد الوقت الأمثل للتدخل

## المعـــلقـــات

- إستراتيجية مكافحة عشب المنجور المقاوم للمبيدات

ingc@ingc.tn
www.ingc.com.tn

Conception
GARFI Thameur