

الاستفادة أكثر من إنتاج الفول من خلال حماية الملقحات الحشرية

Farming with Alternative Pollinators (FAP)

الزراعة بالملقحات الحشرية المحلية



دليل "إيكاردا" و "المعهد الوطني للبحث الزراعي" للمزارعين بالمغرب في
المناطق ذات معدل مناسب لهطول الأمطار

د. ستفاني كرستمان
د. شريف سماعيل
د. باتريك لوم
د. فؤاد معلوف
يوسف بنشرقي
جيهان القاسمي

يستثمر المزارعون في جميع أنحاء العالم الكثير من الأسمدة، الوقود، الجرارات، البذور، المبيدات الحشرية، إضافة الى تكريس جزء كبير من وقتهم ومجهوداتهم في عمليات الحرث، الزرع، التعشيب والحصاد.

ينسى معظم المزارعين عامل إنتاج مهم جدا بالنسبة للعديد من المحاصيل المرتفعة الدخل: وهي الملقحات.

توفر الملقحات الحشرية سنويا للمزارعين مداخل تتعدى المليارات.



يساهم النحل البري، الذباب، الدبابير، الفراشات وغيرها من الملقحات البرية في توفير 85% من خدمة التلقيح.



ولكن في مثل هذه المناظر الطبيعية تفتقد هذه الملقحات الرحيق وحبوب اللقاح طيلة السنة. كما تفتقد أدوات و أماكن التعشيش ومواقع الإيواء ضد الرياح، الخ. و غالبا ما تكون معرضة للمبيدات. عموما فإن عدد الأنواع المعرضة للإنقراض في تزايد مستمر، وبالتالي يفقد خدماتها المزارعون، الطبيعة و الإنسانية.



يحتاج النحل العسل 15 درجة مئوية وطقس جيد لتقديم خدمة التلقيح. لا يمكن لنحل العسل أن يطير، إذا كان الطقس مظلما، ممطرا أو باردا (حتى لو كان النحال يجلب خلايا نحل قريبة إلى حقلك).
تشكل الملقحات البرية حلا آمنا و مجانيا للمزارعين. لأن العديد من الملقحات البرية يمكن أن تطير وتلقيح المحاصيل خلال طقس سيء.



و مع تغير المناخ، ستزداد حالات الاضرابات المناخية الموسمية. فتأخر الصقيع و الأمطار القوية أو البرد، يهدد على وجه الخصوص تلقيح المحاصيل التي تزهر في وقت مبكر، والتي يتم تلقيحها من قبل نحل العسل.

تحتاج الملقحات البرية للعلف (الرحيق وحبوب اللقاح) طيلة السنة، إضافة إلى أدوات ومواقع للتعشيش. في المغرب، لا تزال الموائل الطبيعية توفر خيارات عديدة تمكن من تعزيز ممرات نباتية، على سبيل المثال : الصبار.



تحت ممرات الصبار، تجد العديد من الملقحات البرية المهمة مواقع للتعشيش في التربة، لأن المزارعين لن يقوموا بالحرث قريبا جدا من الصبار.

يمكنك تعزيز هذه الممرات عن طريق زرع: شريط ضيق من الكزبرة، الكانولا أو عباد الشمس على طول الصبار لتوفير ممر من الرحيق وحبوب اللقاح للملقحات البرية. يمكنك حصاد هذه المحاصيل قبل حصاد الصبار.

أو على سبيل المثال: زرع روزماري. وستستفيد الملقحات و مزرعتك على المدى الطويل. أوبإمكانك زرع التوت الأسود لإنتاج مربى صحي جدا.



يؤدي زرع النباتات بجنبات الحقل إلى جذب عدد كبير ومتنوع من الملقحات الحشرية المحلية والأعداء الطبيعية، بالتالي الزيادة في المحصول و إستدامة تنوع الملقحات الحشرية.

تجذب الكزبرة عددا كبيرا ومتنوعا من الملقحات والأعداء الطبيعية، ولكنها تزهر غالبا بعد الفول. في حين تزهر الكانولا في وقت جد مبكر كما الفول.

في الوقت الحالي، يقوم الفريق بإجراء تجارب ميدانية في "صفرو" مع محطات مختلفة لتعزيز الموائل التي تتزامن مع وقت زراعة الفول.



تدعى الحقول المحسنة "حقول الفاب" وتتم مقارنتها مع حقول الشاهدة المنتجة فقط للفول " زراعة أحادية". وتجذب الحقول الشاهدة ملقحات وأعداء طبيعيين أقل.

يؤدي ارتفاع تنوع الملقحات إلى زيادة تحركاتها من أزار إلى أزار، وبالتالي يعزز التلقيح و المحاصيل. وفي تجاربنا، كان متوسط انواع الملقحات يتراوح ما بين 5 إلى 8 أنواع مختلفة. في الحقول الشاهدة لا يتعدى هذا المتوسط 0-1 نوع من الملقحات (عادة نحل العسل).

قد تستفيد من حفظ بعض الأعشاب الضارة.

إذا كنت مضطرا لاستعمال المواد الكيميائية،
استعملها قبل شروق الشمس أو بعد غروب
الشمس - عندما تكون الحشرات الأقل نفعا
في الحقل. استخدم المبيدات بعقلانية مع
الملقحات. تجنب استخدام المبيدات الحشرية
التي يمكن أن تقتل الملقحات المفيدة.



وفي المنطقة ذات معدل مناسب لهطول الأمطار، على سبيل المثال : القنيطرة والصخيرات، الملقح الأكثر فعالية للفاصوليا هو النحل الخشب (زيلوكوبا).

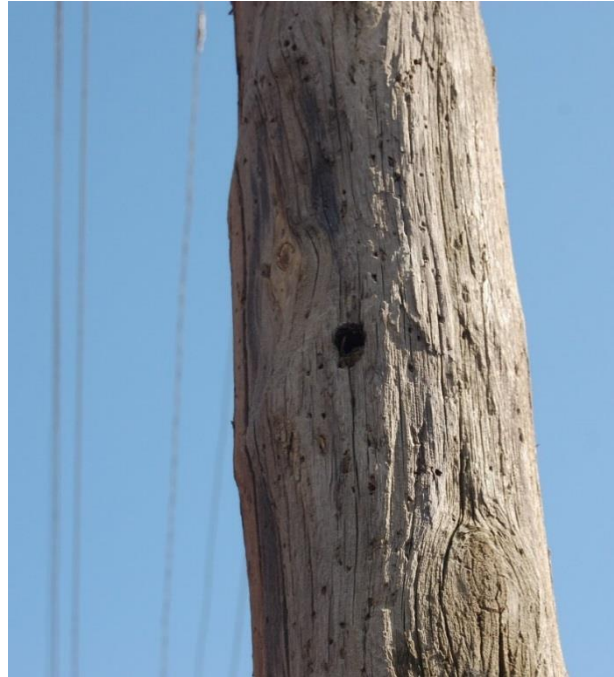
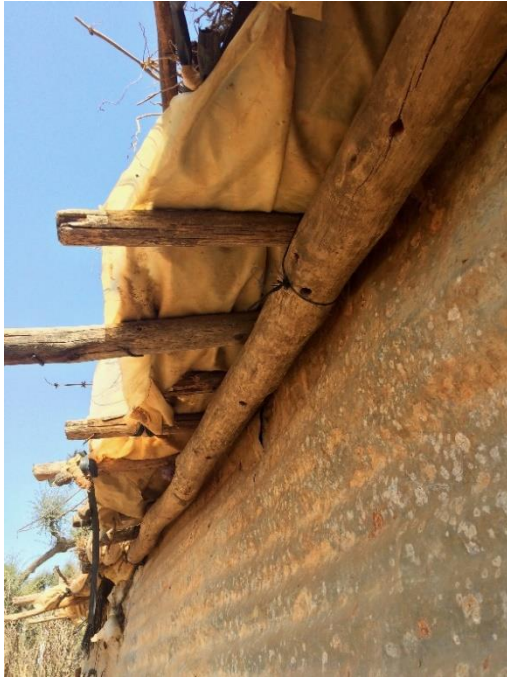


النحل النجار (*Xylocopa*)، وجد في الحقول فاب 1 في الصخيرات (مزارع محمد داها)



النحل الخشب (*Xylocopa*)، وجدت في الحقول فاب 1 في القنيطرة (مزارع لعروسي طويل)

يحتاج نحل الخشب، خشباً ميتاً قديماً أو متفتتاً لصنع أعشاشه. وعلى مقربة من حقول الفلاحين الصغار، يستخدم هذا النحل الاسطبلات أو الأشجار القديمة. كما أنه يستخدم أيضاً أعمدة الكهرباء الخشبية.



في الحقول الكبيرة مواقع ومواد التعشيش تكون نادرة. ولهذا قد تختفي هذه الملقحات الفعالة محلياً.
يمكنك بسهولة تعزيز الوضع عن طريق وضع بعض الخشب الفاسد، على ارتفاع حوالي 2 متر.

الملقحات القيمة من الصخرات:



النحل القاطع الأوراق (*Lithurgus*)، فاب 2 (المزارع عبد الرحيم كمون)



ذبابة الازهار (*Syrphidae*)، فاب 3 (مزارع ميلودي شيغا)



النحل الرمل (*Andrena*)، فاب 1 (المزارع محمد ضحي)



النحل الحفار (*Anthophora*)، فاب 4 (المزارع بشعيب كعبي)

الملقحات القيمة في القنيطرة:



النحل الحفار (Scoliidae)، فاب 1 (المزارع
لعروسي طويل)



النحل القاطع الأوراق (Megachile)، فاب 2
(المزارع بوشتي سكواف)



النحل الرمل (Andrena)، فاب 4
(مزارع بوغابا لغرابية)



النحل ذو القرون الطويلة (Eucera)، فاب 5
(المزارع محمد سميح)

في المناطق الجبلية بالمغرب (صفرو)، فإن تنوع الملقحات الفعالة للفاصوليا أعلى من المناطق الساحلية.

الملقحات الفعالة جدا بصفرو:



النحل الرمل (Andrena) الفاب 6
(المزارع ميلود أغجول)



النحل الحفار (Amegilla) الفاب 2
(المزارع عسو السديري)



ذبابة الأزهار (Syrphidae) الفاب 4
(المزارع يوبكر المرابط)



النحلة الطنانة (Bombus) الفاب 6
(المزارع ميلود أغجول)



النحل القاطع الأوراق, (Megachile) الفاب 1
(المزارع فاطمة الساهل)



النحل ذو القرون الطويلة, (Eucera) الفاب 6
(المزارع ميلود أغجول)

صور لملحقات قيمة أخرى في صفرو



الذبور الحفار, (Cerceris) الفاب 2
(المزارع عسو الصديري)



النحل الحفار, (Scoliidae) الفاب 6
(المزارع مولود أغجول)

العديد من الملقحات البرية الفعالة لها أعشاش في التربة : النحل، النحل الانفرادي وكذلك النحل الإجتماعي (المنشئ للمستعمرات). يستخدم بعضها ثغرات الفئران أو القوارض الصغيرة الأخرى، وبعض يستخدم صدفة الحلزون أو قطع من الخشب القديم مع حفرة موجودة سابقا.



استبعد أجزاء صغيرة من الحقل عن عملية الحرث و لا تنظف الحقل جيدا. إذا كان لديك الجدران الحجرية الصغيرة، احتفظ بها للتعشيش. كن على علم: الملقحات البرية ليس لديها مربى نحل لتزويدهم بخلايا للتعشيش .



الملقحات البرية تحتاج إلى مكان و أدوات قريبة من حقلك أو تتواجد فيه لبناء أعشاشها: جدار الطين، الخشب الميت، أو التربة الصلبة.



تحتاج كذلك إلى الشرب وملجأ للحماية من الرياح (على سبيل المثال: عباد الشمس، التوت الأسود أو العنب).



يساعد التنوع المحصولي العالي على جذب العديد من الملقحات المفيدة وكذلك المفترسة والطفيلية التي تساعد على مكافحة الآفات التي تهاجم الفول.

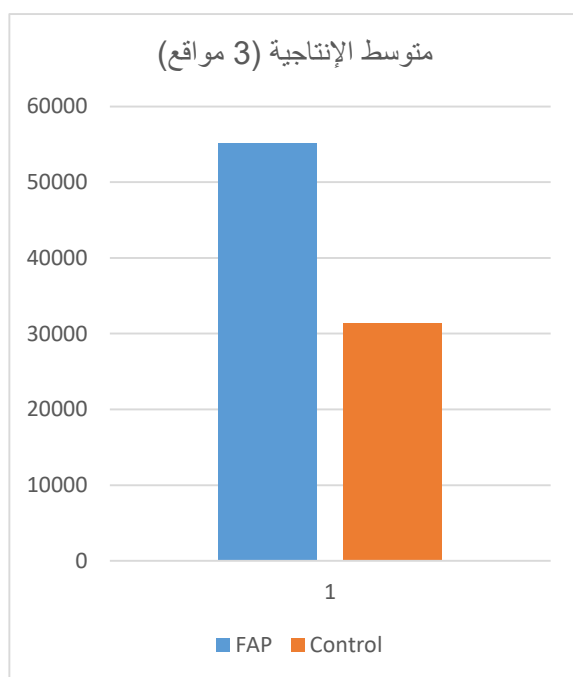
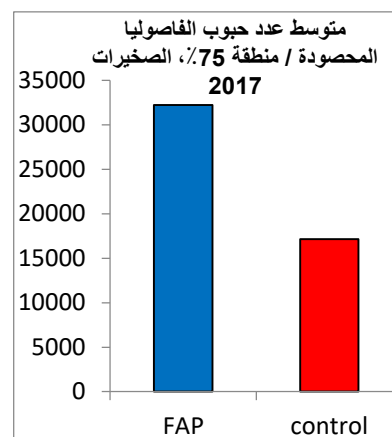
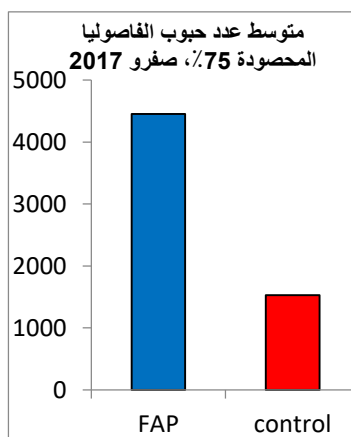
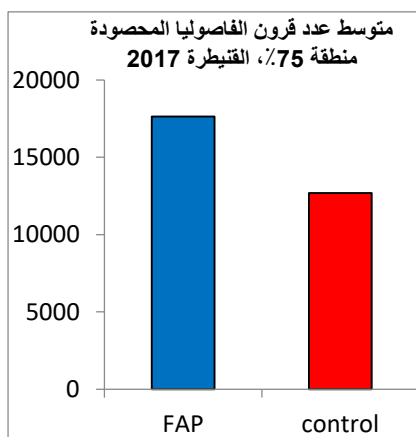


تساهم حقول الفاب في التقليل من الحشرات الضارة وذلك لوفرة الأعداء الطبيعية، في تجارب الفول انخفضت نسبة الحشرات الضارة ب 5 إلى 10 %.



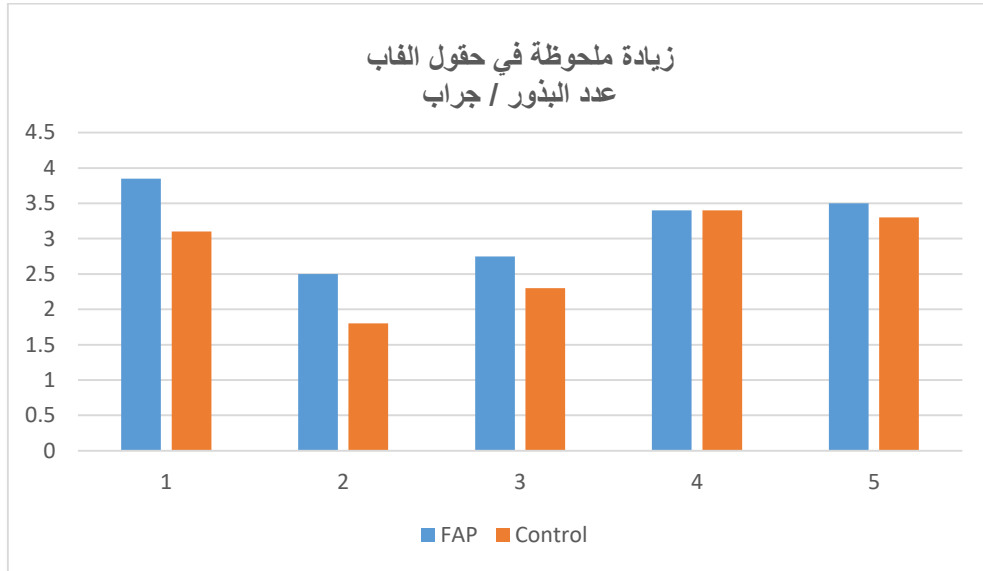
النحل الحفار (Scoliidae)
تعتبر من المفترسات، بسبب خنفساء اليرقات.

تنوع الملقحات يؤدي إلى ارتفاع نوعية وجودة الفول. في حقول "فاب"، تنتج الزهور المزيد من القرون.

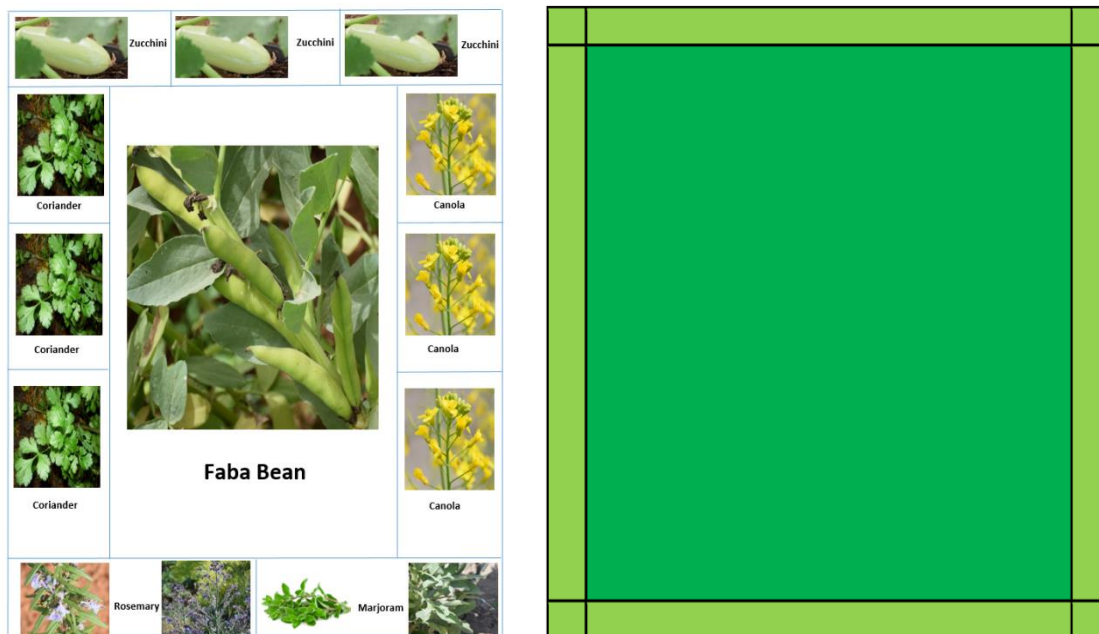


تنتج حقول فاب المزيد من البذور لكل قرنة مقارنة بحقول المراقبة (الزراعة الأحادية)

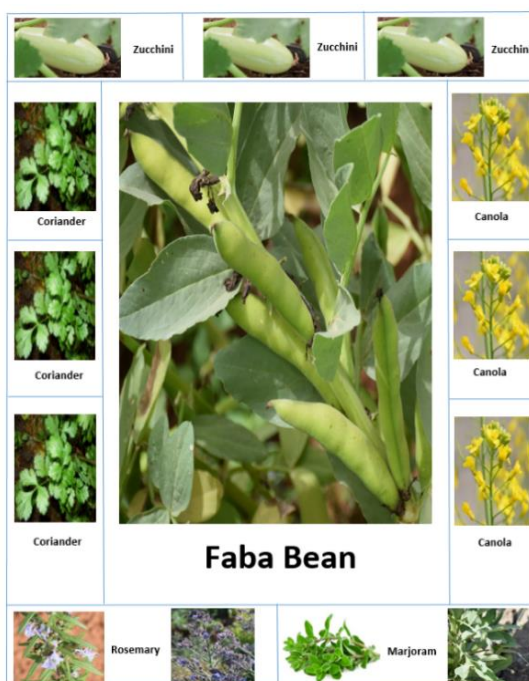
التنوع الكبير في الملقحات يدفع هذه الحشرات إلى الانتقال في كثير من الأحيان من زهرة إلى زهرة ومن نبات إلى نبات. هذا يحسن نتيجة وفعالية التلقيح.



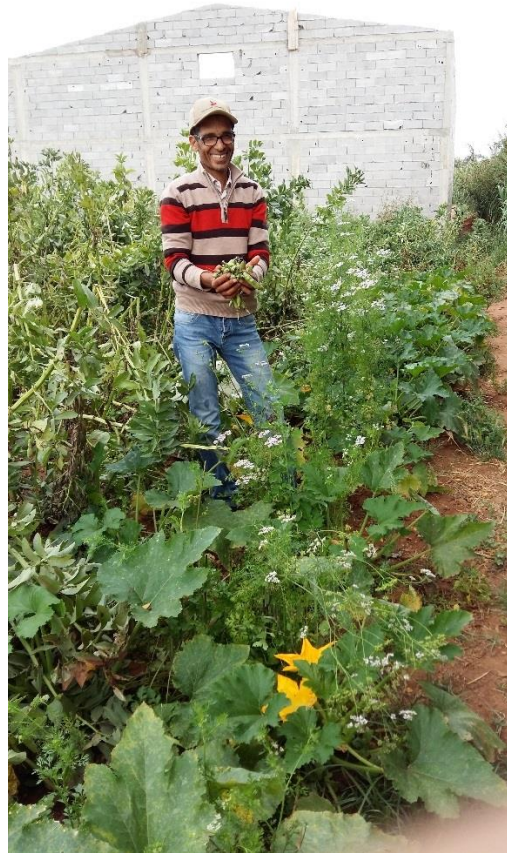
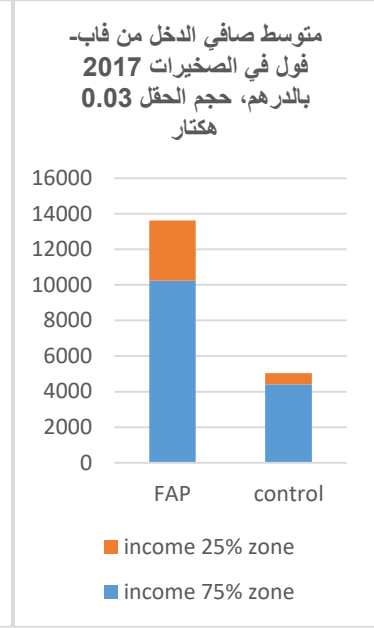
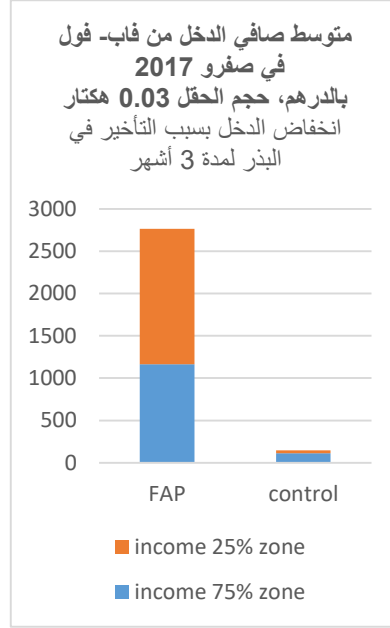
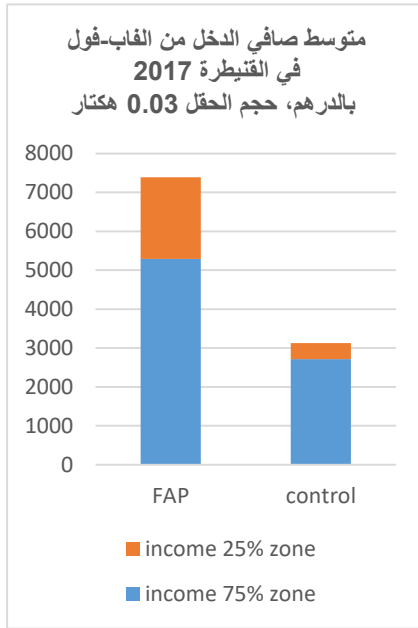
إذا كان إنتاجك موجهًا إلى الإستهلاك الشخصي، نقترح اعتماد هذا التصميم لـ 0.03 هكتار (300m²) للمناطق ذات معدل مناسب لهطول الأمطار.



بسبب المشاكل الخارجية، في "صفرو" عام ٢٠١٧، تم زرع الفول في وقت متأخر جدا (رسم الحقل أسفله). بناء على آراء الفلاحين تم زرع موائل أخرى في فصل شتاء 2018/2017 تتزامن مع وقت زراعة الفول.

































































يعطي الحقل الذي يحتوي على نباتات متنوعة وظروف عيش أحسن للملقحات الحشرية المحلية دخلا أعلى (الجزء الأزرق من الأعمدة) وكذلك في المجموع. تخفف منطقة الإيواء من فقدان الدخل في حالة إصابة المحصول الرئيسي بالأمراض أو الحشرات الضارة.



تعتمد الكثير من المحاصيل على الملقحات. في المناطق ذات معدل مناسب لهطول الأمطار و المناطق الجبلية في المغرب، الزراعات التي تعتمد على هذه الملقحات معروضة في الجدول أسفله. وتعتمد المحاصيل على أنواع مختلفة من الملقحات، على سبيل المثال: يحتاج التفاح أو اليقطين ملقحات أكثر من الفلفل الأخضر.

اعتماد المحاصيل على الملقحات الحيوانية:

 البطيخ  بطيخ الأحمر  كوسا  يقطين  الكيوي	<p>أساسي (أقل إنتاج بنسبة 90٪، بدون ملقحات حيوانية)</p>     
 خيار  الحنطة السوداء  تفاح  برقوق  الكاه لا  مانجو  أفو كادو  لوز  كاشيو  رحنقاته  تمر الورد  خوخ  كرز  توت عليلق  توت أسود  مشمش  إجااص  الكزبرة  ككرو	<p>جيد (أقل إنتاج بنسبة 40 ≤ 90٪ بدون الملقحات الحيوانية)</p>   
 نامية  باننجان  بنة  فراولة  رمان  الكشمش الأحمر  الكشمش الأسود  خردل  فول الصويا  عباد الشمس  الفول  نبات الكراويا  حب الهال  بذور الفناء  حمامة  النازلاء	<p>متوسطة (أقل إنتاج بنسبة 40 ≤ 90٪ بدون الملقحات الحيوانية)</p>  
 فلفل حار  فلفل أخضر  طماطم  فاصوليا  فستق  البابايا  ليمونة  برتقال  الكاكي  برتقال الماندرين  جريب فروت	<p>قليلة (أقل إنتاج بنسبة 0 ≤ 10٪ دون الملقحات الحيوانية)</p> 

نظرة عامة على المحاصيل على أساس كلاين وآخرون. 2006

إذا فقدت هذه الحشرات بالقرب من حقلك، قد تفقد الكثير من الحصاد. لذلك، حماية الملقحات تمكن من الحصول على دخل أفضل.



حقوق التأليف والنشر والاستخدام العادل ISBN: 9789291275021

هذا العمل مرخص تحت المشاع الإبداعي 3.0 الرخصة الدولية

حقوق التأليف والنشر © 2016 المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) جميع الحقوق محفوظة.

الصور من قبل المؤلفين

المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، ص 5055/114، بيروت، لبنان