التدخُّل في ازدياد عشائر ابن آوى– من النظريّة إلى الواقع – إعداد مقال مختصر

يربي قسم من مزارعي هضبة الجولان الأبقار والأغنام. أحد التهديدات لهذا الفرع الزراعي هو افتراس العجول بواسطة ثدييات مفترسة، مثل: الذئب الرمادي وابن آوى الذهبي. حتّى سنوات الثمانينيات من القرن العشرين اعتُبرت أضرار افتراس العجول في شمال إسرائيل قليلة، لكن في منتصف سنوات التسعينيات طرأ ارتفاع كبير في الافتراس، وفي السنوات 1998-2010 بلغ الافتراس في هضبة الجولان حوالي 100-300 فرد من الأبقار والأغنام. للتغلب على هذه المشكلة ولتشكيل ضغط على سلطة حماية الطبيعة والحدائق حاول المزارعون أن يسمموا الحيوانات المفترسة.

خلفية البحث

بيّن البحث الّذي أُجري، في الماضي، على عشائر الذئاب في هضبة الجولان أنّ كثافة عشائر الذئاب في هضبة الجولان عالية مقارنة بالكثافة المعروفة في العالَم. يمكن الافتراض أنّ الذئاب تتمركز في هضبة الجولان بسبب الموادّ الغذائية الكثيرة المتوفرة هناك، ولهذا السبب لا تنتقل المفترسات إلى أماكن بعيدة، لذا كثافتها عالية. فحص بحث آخر انخفاض تعداد عشائر الغزلان، في هضبة الجولان، وقد بيّن هذا البحث أنّها لا تستطيع الانتعاش لأسباب متعدّدة من بينها ازدياد عشائر ابن آوى. يُعتبر ابن آوى الذهبي نوع متزايد. النوع المتزايد هو نوع تعداد عشيرته أكبر من **قدرة التحمل** الطبيعيّ للمكان، وهو يعتمد على مصادر غذائية مصدرها من نشاط الإنسان.

لهذا السبب قررت سلطة حماية الطبيعة، في بداية سنوات الـ 2000، أن تمنح تراخيص لصيد الذئاب وابن آوى كجزء من الخطة المعدّة لتقليل عشائر هذه الحيوانات المفترسة، وفقًا **لمشروع التدخُّل**. مشروع التدخُّل هو عبارة عن مبادرة لتدخُّل الإنسان في النظام البيئيّ كي يغيّر/ يصحح توجهات غير مرغوب بها في النظام البيئي كالتكاثر الزائد أو النقص في الغذاء. بالإضافة إلى تراخيص الصيد استُخدم كلاب وسياج كهربائيّ لحماية الأبقار، كما أُنشئت قِطع أراضٍ محمية لولادة الأبقار لحماية العجول الصغار من الافتراس. على الرغم من ذلك، لم يطرأ انخفاض ملحوظ في الافتراس، مما يدل ذلك على فشل هذه الوسائل في حلّ المشكلة.

خلفية البحث - تكملة

وُجد في أبحاث سابقة أنّ فائض الغذاء المتوافر هو السبب للتكاثر الزائد للذئاب ولابن آوى. الفرضية هي أن بقايا الجيف في المكان، وإخلائها في مزابل مفتوحة هي أحد الأسباب المهمّة لفائض الغذاء المتوافر للحيوانات المفترِسة. يبلغ تعداد الأبقار، في مراعي هضبة الجولان، حوالي 26,000 فرد من الأبقار. إذا قدرنا أنّ الموت الطبيعيّ للأبقار حوالي 5%، فإنّ آلاف الجيف تزود كمّيّة غذاء كبيرة جدًّا للحيوانات المفترِسة.

يؤدّي هذا الأمر إلى ارتفاع قدرة تحمل المكان، إلى ازدياد نمو عشائر الحيوانات المفترِسة وإلى ارتفاع كثافتها. بالإضافة إلى ذلك، بما أنّ ابن آوى يأكل كلّ شيء، تستطيع عشائره أن تتغذى على مصادر غذائيّة متنوعة، مثل: غذاء حيوانات تعيش في المزرعة، ثمار الكروم وبقايا النفايات. الكثافة العالية لعشائر الحيوانات المفترِسة تغيّر التوازن بين الحيوانات المفترِسة والمفتَرَسة في النظام الطبيعيّ، تساهم في ازدياد أضرار افتراس قطعان الأبقار بحوالي 250 فردًا من الأبقار في السنة، في هضبة الجولان، تؤذي عشائر الغزلان، يرتفع انتشار داء الكَلَب وتتضرر أنابيب الري.

أُعِدّ هذا البحث لفحص تأثير تقليل توافر المواد الغذائيّة على عشائر ابن آوى وعشائر الحيوانات المفترَسة كالأبقار والغزلان، وذلك اعتمادًا على فرضية البحث أنّ تقليل توافر المواد الغذائيّة للحيوانات المفترِسة يقلل من قدرة التحمل، يقلص تعداد عشائرها ويساهم في تقليل كمّيّة الافتراس للمدى البعيد.

طُرق البحث – طُرق التدخُّل

أُجري البحث في مركز هضبة الجولان وجنوبها في مساحة تبلغ 100,000 دونم تقريبًا، وهي تشمل خمس بلدات زراعيّة (يونتان، رمات مجشيميم، ناطور، نوف وأفني إيتان، انظروا إلى الرسمة 1) فيها مساحات واسعة من المراعي الّتي تحتوي على حوالي 2,000 رأس من الأبقار. يوجد في منطقة البحث عدّة **مصادر غذائيّة مصدرها من نشاط الإنسان**، وهي تجذب عشائر ابن آوى:

أ. غذاء مصدره من جيف الأبقار، في المرعى (موت طبيعي)، التي يمكن أن نجدها في كلّ مساحات البحث.

ب. غذاء مصدره من مزارع الحيوانات الّتي تشمل الأقنان، حظائر الأبقار، حظائر الأغنام ومراكز الغذاء. يشمل الغذاء المتوافر فيها قوالب غذاء للحيوانات، جيف، مشيمة أبقار، علف مخزون وأكوام من الزبل.

ت. ثمار الكروم والبساتين (بالأساس في فصل الصيف).

فُحصت في هذا البحث طريقتا تدخُّل ممكنتان لتنظيم عشائر ابن آوى:

أ. **طريقة تدخُّل لتقليل تعداد ابن آوى بواسطة إطلاق النار-** تمّ تنفيذ هذه الطريقة في السنوات 2005-2010 بواسطة مشرفون من سلطة حماية الطبيعة والحدائق، رعاة البقر وصيادين، وقد شملت هذه الطريقة إطلاق النار على ابن آوى خلال جميع فصول السنة لتقليل عشائره. حُسبت نسبة انخفاض تعداد العشيرة السنويّة كنسبة بين عدد الحيوانات (ابن آوى) الّتي تمّ صيدها وتعداد عشائر ابن آوى.

ب. **طريقة تدخُّل مدمجة -** بالإضافة إلى استمرار تقليل تعداد عشيرة ابن آوى بواسطة إطلاق النار عليها، بدأوا في بداية شهر يناير، سنة 2011، في كلّ هضبة الجولان، في إبعاد جيف الأبقار من المراعي **(عمليات صرف صحي)**. ساهمت هذه الطريقة في إبعاد أكثر من 80% من الجيف المتوافرة، حيث تمّ نقل معظمها إلى جهاز خاص لحرق النفايات العضويّة، وتمّ نقل قسم منها إلى محطات خاصة لتغذية النسور. بالإضافة إلى ذلك، في المزرعة لتنمية الدجاج، في منطقة البحث، تمّ تبديل صناديق الجيف بصناديق مدفونة لا تستطيع أن تصلها الحيوانات البريّة. نُفّذت هذه العمليّات مع استمرار عمليّات تقليل عشائر ابن آوى كما نُفّذت في السنوات السابقة.

א. פחי פגרים פתוחים; ב. פחי פגרים סגורים – ללא גישה לחיות הב

أ. صناديق جيف

الرسمة 1: المنطقة الّتي تمّ فيها البحث وأماكن البلدات الّتي شملها البحث.

1. وُصفت في المقال ثلاثة مصادر غذاء من صُنع الإنسان.

أ. كيف تستطيع مصادر المواد الغذائية من صُنع الإنسان أن تؤثّر على عشائر الحيوانات؟

ب. أيّ مصادر موادّ غذائيّة، من صُنع الإنسان، تمّت معالجتها في مشروع التدخُّل المدمج؟ ما هي العمليّات التي تمّ تنفيذها لإبعادها؟

ت. اقترحوا طرقًا لتقليل مصدريِ الغذاء الآخرين من صُنع الإنسان (اللذان لم يُعالجان في إطار مشروع التدخُّل الموصوف في المقال).

طُرق البحث – مقاييس لمتابعة العشائر المفحوصة

تطوير نموذج ديموغرافي

في المرحلة الأولى من البحث، قبل تطبيق مشروع تدخُّل تقليل الغذاء (عمليّات الصرف الصحّيّ) بشكل عملي في هضبة الجولان، تمّ تطوير نموذج رياضي كأداة لتنبؤ التغيّرات في تعداد عشيرة ابن آوى مع مرور الوقت، من خلال فحص نجاعة تدخُّل تقليل الغذاء مقارنة بتقليل تعداد العشيرة بواسطة إطلاق النار. اعتمد **النموذج الديموغرافي** لعشائر ابن آوى على جوانب مرتبطة بتعداد العشيرة:

وتيرة التكاثر: عدد النسل أو الأفراد مقارنة بتعداد العشيرة.

البقاء على قيد الحياة: القدرة على البقاء والاستمرار في الحياة.

حصلنا على معطيات النموذج من عمليَتيْ التدخُّل السابقتين في الماضي – أ. تقليل تعداد ابن آوى بواسطة إطلاق النار في السنوات 2005-2010 ب. إبعاد الغذاء، في الجليل، دون تقليل تعداد ابن آوى بواسطة إطلاق النار.

نُجيب بعد القراءة

2. النموذج هو أداة رقميّة نُدخل فيها معطيات معيّنة (مثلًا: بناءً على أبحاث سابقة)، وعندما نشغل النموذج يمكن أن نفحص النتائج مقارنة بالمعطيات التي تمّ ادخالها. يستطيع هذا النموذج أن يتنبأ أحداث ممكنة في ظروف معيّنة، هذا يعني أنّه تتمّ محاكاة. هيا بنا نجرّب نموذج كهذا. .

في النموذج، في هذا الرابط يجب عليكم إطلاق أشياء مختلفة من مدفع (مثلًا: صاروخ، كرة، رجل، قرعة، بيانو..)، يمكنكم اختيار الغرض الذي بودكم إطلاقه، كتلته، زاوية المدفع، السرعة الابتدائية ومقاومة الهواء. عندما يتمّ إدخال المعطيات، التي تمّ اختيارها، في النموذج تحصلون على نتائج مختلفة تساعدكم على فهم تأثير كلّ عامل على إطلاقه. اختاروا شيئًا لإطلاقه، ثم حدّدوا المتغيّرات ووجهوا الغرض حتى تنجحوا في إصابة الهدف – حاولوا تغيير عوامل متغيّرة. هل يطرأ تغيير في النتيجة؟

3. تطرّقوا في النموذج الديموغرافي إلى جانبين مرتبطين بالعشيرة: وتيرة التكاثر وقدرة البقاء على قيد الحياة.
   أ. ما هي العوامل التي تستطيع أن تؤثّر على وتيرة تكاثر ابن آوى، وما هي العوامل التي تستطيع أن تؤثّر على قدرة بقاء ابن آوى على قيد الحياة؟
   ب. اختاروا عاملًا واحدًا وحاولوا أن تتنبؤوا نموذجًا بواسطته تستطيعون أن تكبروا نسبة العامل الذي اخترتموه، والذي يؤثّر على وتيرة التكاثر و/أو البقاء على قيد الحياة – ماذا يحدُث، حسب رأيكم، لتعداد عشيرة ابن آوى؟
   ت. حاولوا أن ترسموا رسمًا بيانيًّا يبيّن العلاقة بين ازدياد نسبة العامل وتعداد العشيرة.

مقاييس لمتابعة التغيّرات في تعداد عشائر ابن آوى

أ. اعتمد تقدير كثافة عشائر ابن آوى (عدد الأفراد لوحدة مساحة) على عدّ أفراد ابن آوى، وقد عدّها مشرفون من سلطة حماية الطبيعة والحدائق.

ب. اعتمد حِساب مجال معيشة ابن آوى (المساحة الّتي تبقى فيها العشيرة لمدّة 90% من الوقت) على متابعة حركة 68 حيوانًا من عشيرة ابن آوى، حيث تمّ اصطيادها وتعليق طوق إرسال بث على هذه الحيوانات. تهدف متابعة هذا المقياس لفحص ما إذا يوسّع ابن آوى أو يقلص مجال معيشته في أعقاب تقليل الغذاء المتوافر في أنحاء هضبة الجولان.

مقاييس لمتابعة عشائر الحيوانات المفترَسة

أ. اعتمد حِساب افتراس العجول (عدد الأفراد التي تمّ افتراسها مقارنة بعدد الأفراد التي وُلدت في تلك السنة) على مجمعات معلومات من عيّنات مزارع تمثّل هضبة الجولان.

ت. اعتمد تحليل التغيّرات في تعداد عشائر الغزلان في الحيّز على العدّ السنويّ للغزلان الّذي تنفّذه سلطة حماية الطبيعة والحدائق.

مبنى البحث

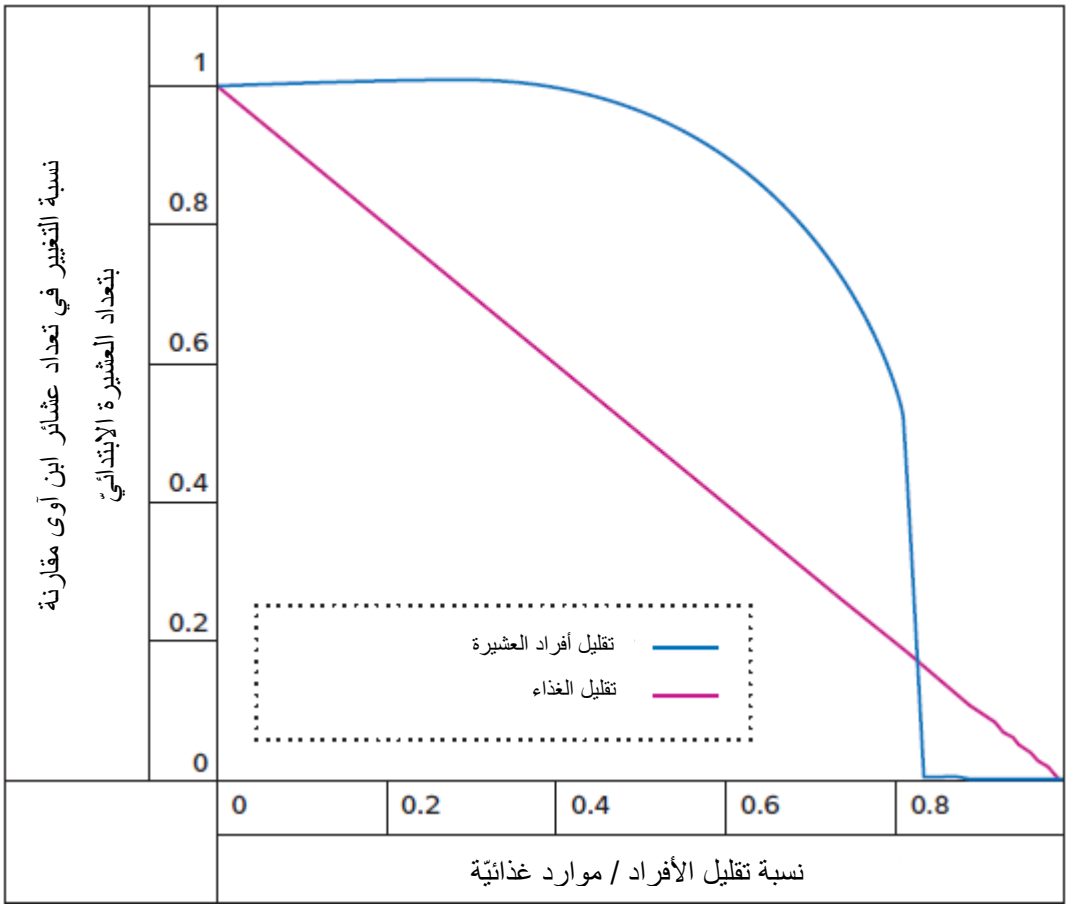
تمّت المقارنة بين الفترة الّتي شملت طريقة تدخُّل تقليل العشائر بواسطة إطلاق النار فقط (2005-2010) والفترة الّتي نُفّذ فيها تدخُّل مُدمج لتقليل العشائر بواسطة إطلاق النار وإبعاد الجيف (2011-2014).

انتقلوا إلى القسم الأول الذي يصف النتائج في فصل نتائج البحث – النموذج الديموغرافي

نتائج البحث – النموذج الديموغرافي

نموذج المقارنة بين تعداد عشائر ابن آوى وطرق التدخُّل

فُحصت في النموذج الديموغرافي (الرسمة 2) طريقتان لتنظيم عشائر ابن آوى: أ. تقليل تعداد عشائر ابن آوى بواسطة إطلاق النار، ب. تقليل الغذاء (الخطّ البيانيّ الزهري). استُعمل النموذج كأساس لتقييم نجاعة طريقتيْ التدخُّل اللتان تمّ بحثهما. كان الافتراض الأساسيّ أنّ تقليل تعداد عشائر ابن آوى بواسطة إطلاق النار يؤثّر مباشرة على تعداد العشيرة، أمّا إبعاد الغذاء فيؤثّر عليها بطريقة غير مباشرة فقط. تمّ تطوير النموذج بناءً على المعطيات التي جُمعت في الأبحاث، في الماضي، وهو يهدف لمساعدة تنبؤ نتائج البحث الحالي.



الرسمة 2: منحنى التغيّر في تعداد عشيرة ابن آوى كدالة لنسبة العلاج في كلّ طريقة تدخُّل (تقليل الأفراد بواسطة إطلاق النار أو تقليل الغذاء).

اللون الأزرق – نسبة التغيُّر في تعداد عشيرة أفراد ابن آوى (مقارنة بالعشيرة الأصلية)، وفقًا لنسبة أفراد ابن آوى الّتي تمّ تقليلها بواسطة إطلاق النار.

اللون زهري - نسبة التغيُّر في تعداد عشيرة أفراد ابن آوى وفقًا لنسبة تقليل الغذاء المتوافر.

حسب النموذج (الرسمة 2)، التوقع هو أنّ طريقة التدخُّل التي تعتمد على التقليل بواسطة إطلاق النار فقط تقلل من تعداد عشيرة ابن آوى بطريقة مباشرة، لكّنها تؤدّي إلى ازدياد نسبة البقاء للأفراد البالغة الّتي بقيت على قيد الحياة، وذلك في أعقاب تقليص التنافس بين أفراد ابن آوى على الموارد الغذائيّة. هذا يعني أنّه عندما ينخفض تعداد عشيرة ابن آوى بسبب التقليل بواسطة إطلاق النار هناك عدد قليل من الأفراد الّتي تتنافس على كمّيّة الغذاء نفسها، لذا يزداد بقائها على قيد الحياة، وتزداد وتيرة تكاثرها في أعقاب كثرة الغذاء. لذا، انخفاض تعداد عشيرة ابن آوى لا يتناسب طرديًّا مع تقليل الأفراد بواسطة إطلاق النار. عندما تزداد نسبة تقليل الأفراد، في هذا التدخُّل، بشكل ملحوظ ينخفض تعداد العشيرة بنسبة قليلة فقط بسبب نسبة التكاثر العالية، لدى ابن آوى (4-8 جراء في الولادة الواحدة)، التي تعوّض تقليل الأفراد بواسطة إطلاق النار.

حسب النموذج، إذا تجاوز تقليل الأفراد قيمة عتبة مقدارها 70%، فمن المتوقع أن يطرأ انخفاض ملحوظ في تعداد العشيرة. وقد يؤدّي هذا الانخفاض الحاد إلى انقراض العشيرة في أعقاب صعوبة السيطرة عليها.

لكن يتنبأ النموذج أنّ طريقة التدخُّل الّتي تعتمد على تقليل الغذاء تؤدّي إلى ازدياد التنافس بين أفراد ابن آوى على الموارد الغذائية، لذا فمن المتوقع أن يؤدّي إلى انخفاض في تعداد العشيرة في أعقاب انخفاض وتيرة التكاثر المؤقتة. يستقر تعداد العشيرة وفقًا لكمّيّة الغذاء الجديدة. حسب النموذج (الرسمة 2)، في طريقة التدخُّل الّتي تعتمد على تقليل الغذاء فقط، من المتوقع أن ينخفض تعداد عشيرة ابن آوى بعلاقة طرديّة نسبة لكمّيّة الغذاء الّتي يتمّ إبعادها، دون أي ارتباط بالمميّزات الديموغرافية.

ما هو العامل الذي يؤثّر بشكل كبير جدًّا على تعداد عشيرة ابن آوى في نوعيْ التدخُّل؟

نتائج البحث – تعداد عشيرة ابن آوى

فحص تأثير علاج التدخُّل على عشائر ابن آوى

كثافة ابن آوى

في السنوات 2007-2012، كانت نسبة تقليل أفراد ابن آوى بواسطة إطلاق النار ثابتة (النسبة بين عدد الأفراد التي ماتت بسبب إطلاق النار وتعداد عشيرة ابن آوى). بسبب ازدياد عشيرة ابن آوى وكثافتها في المساحات المفتوحة في هضبة الجولان، كان من السهل إيجادها وصيدها. لكن، في السنتين الثالثة والرابعة لبداية التدخُّل المدمج (2013-2014) طرأ انخفاض مقداره 36-47% بتقليل الأفراد دون أن يكون تغيير في سياسة الترخيص لتقليل أفراد عشيرة ابن آوى. هذا يعني أنّه على الرغم من بذل جهد متساوٍ لجميع المشتركين في تقليل أفراد ابن آوى (مشرفون، مزارعون وصيادون) طوال كلّ السنوات، إلّا أنّه في هذه

السنوات أُطلقت النار على عدد أقل من أفراد ابن آوى. يدل هذا الأمر على تواجد منخفض لأفراد ابن آوى، في المساحات المفتوحة، لتقليل تعدادها بعد مرور عدّة سنوات على التدخُّل المدمج.

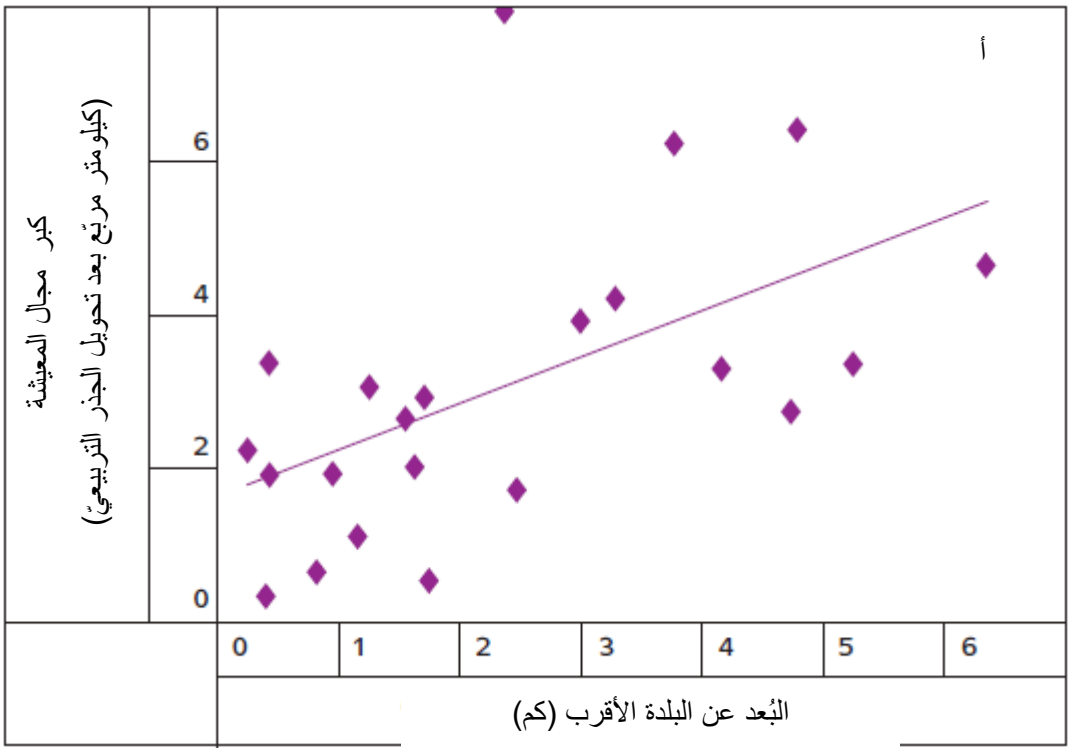
كما ذكرنا، اعتمد تقدير كثافة ابن آوى (عدد الأفراد إلى وحدة مساحة) على العدّ الذي نفّذه مشرفون من سلطة حماية الطبيعة والحدائق. يدل العدّ على ما يلي: على الرغم من **التغيّر الموسميّ** في كثافة ابن آوى في هضبة الجولان (الكثافة في الخريف ضعفي الكثافة في الربيع تقريبًا بسبب نسبة التكاثر وانضمام أفراد صغيرة السن إلى العشيرة) إلّا أنّ **المعدّل السنويّ** لكثافة ابن آوى بقي ثابتًا تقريبًا، وقد بلغ حوالي 5-1 أفراد للكيلومتر المربّع طوال فترة البحث، خلال التدخُّل بواسطة إطلاق النار وخلال كلّ فترة التدخُّل المدمج

4. أ. حسب نتائج البحث، كيف تغيّر تعداد عشيرة ابن آوى بين السنوات 2012-2007؟

ب. تمعّنوا في الرسمة 2، أيّ مقطع في الرسم البيانيّ (أ، ب أو ت) يصف تعداد عشيرة ابن آوى في هذه السنوات؟

نتائج البحث – حركة ابن آوى في الحيّز

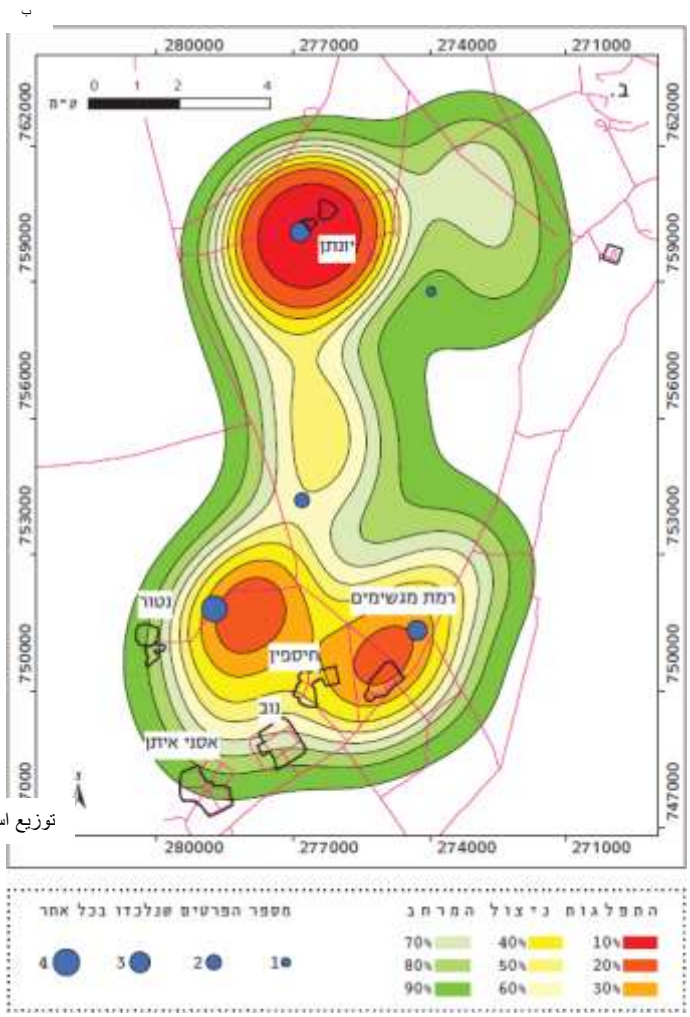
كما ذكرنا، اعتمد حِساب مجال معيشة ابن آوى (المساحة التي تبقى فيها العشيرة خلال 90% من الزمن) على متابعة حركة أفراد ابن آوى، حيث تمّ اصطياد هذه الأفراد وعُلق عليها طوق لإرسال البث. وُجد أنّ معدّل مساحة مجال معيشة ابن آوى الواحد (تمّ فحص 22 فردًا عُلق عليها طوق لإرسال البث) هو 11±2.3 كم مربّع. لكن معدّل مساحة مجال المعيشة كان مختلفًا بين أفراد ابن آوى عاشت قريبًا من البلدات وأفراد ابن آوى عاشت في مساحات مفتوحة بعيدة قليلًا عن البلدات: كلّما كان مركز مجال معيشة ابن آوى قريبًا من البلدة تقلّ مساحة مجال المعيشة (أقلّ من 1 كم مربّع) مقارنة بأفراد ابن آوى مركز مجال معيشتها بعيدًا عن البلدة وبالعكس. هذا يعني أنّ أفراد ابن آوى، الّتي كان مركز مجال معيشتها قريب من البلدة أو داخلها، لم تبتعد، على الأغلب، عنها. وُجدت علاقة إيجابيّة واضحة بين كبر مجال المعيشة والبُعد عن البلدة القريبة (الرسمة 3 أ).



كيف يمكن أن نتعلّم من الرسم البيانيّ عن حركة ابن آوى في الحيّز؟

تمّ فحص عادات استعمال الحيّز، لدى عشائر ابن آوى، في منطقة البحث، بواسطة حلقات البث التي كانت عليها (الرسمة 3 ب)، هذا يعني أنْ نحدّد المكان الذي تقضي فيه معظم وقتها.

نلاحظ في الرسمة 3ب أنّ البلدات الزراعيّة ومزارع تربية الحيوانات (تمّت الإشارة إليها بخطّ أسود) تُستخدم مركز نشاط مركزي لابن آوى. تمّ اصطياد أفراد ابن آوى وإطلاق صراحها من أجل مراقبتها بواسطة البث. عندما تمّ فحص تأثير التدخُّل المدمج على حركة ابن آوى في الحيّز لم نجد فرقًا جوهريًّا بين **كبر مجال معيشة** ابن آوى قبل وبعد البدء في التدخُّل المدمج. لكن عندما نفحص بعمق الأماكن الّتي يبقى فيها ابن آوى نجد أنّ استعمال ابن آوى للحيّز خلال فترة التدخُّل المدمج كان مُركّزًا في مناطق خاصّة، بالقرب من البلدات ومصادر الغذاء، مقارنة بفترة التدخُّل بواسطة إطلاق النار، فقط، الّذي كان فيه استعمال الحيّز موزع كثيرًا.



توزيع استغلال الحيّز

الرسمة 3 ب: عادات استعمال الحيّز، لدى عشيرة ابن آوى ، في منطقة البحث (n=14) خلال فترة التدخُّل المدمج. تُشير الدوائر الزرقاء إلى مواقع اصطياد ابن آوى. يُعبّر كبر الدائرة عن عدد الأفراد الّتي تمّ اصطيادها في الموقع.

حسب نتائج البحث، ما تأثير التدخُّل المدمج على كبر مجال معيشة ابن آوى وما تأثيره على استخدام الحيّز لدى ابن آوى؟ حاولوا أن تشرحوا التأثيرات.

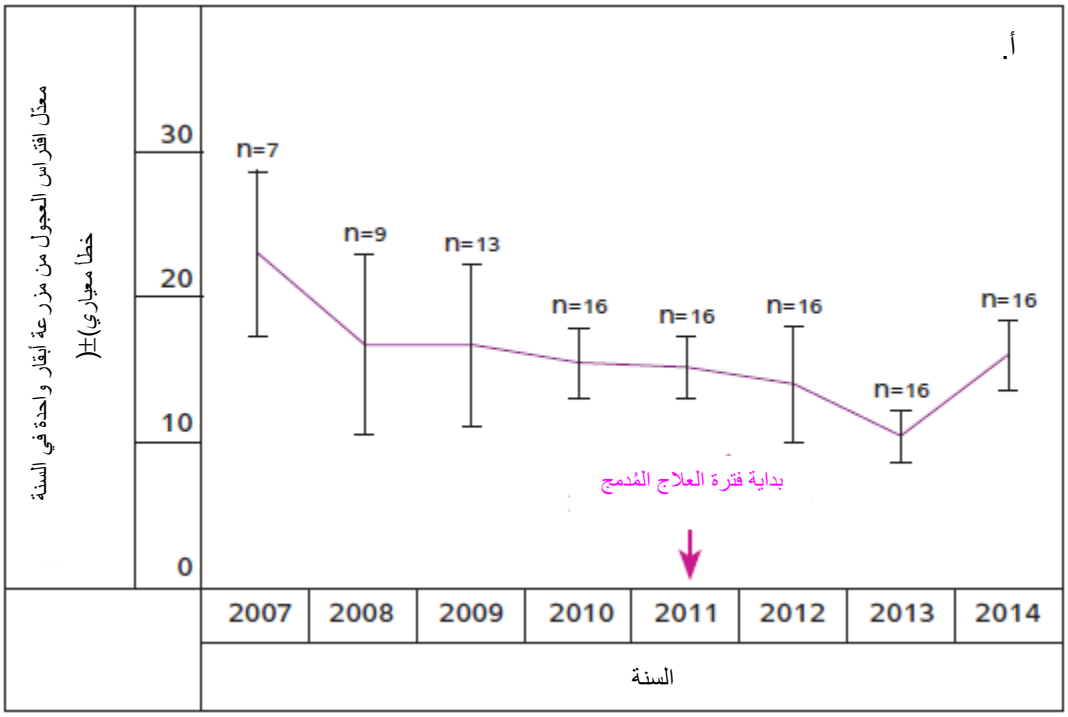
نتائج البحث – العشائر المفتَرَسة

فحص تأثير علاج التدخُّل على العشائر المفتَرَسة

مدى افتراس العجول في المرعى

تمّ جمع المعلومات عن افتراس العجول من 16 مزرعة أبقار مختلفة في هضبة الجولان. في كلّ سنة، تمّ حِساب معدّل العجول التي تمّ افتراسها في المزرعة (أشرنا، في الرسمة، إلى عدد المزارع التي حصلنا على معطياتها كلّ سنة بالحرف n). بيّنت المقارنة بين السنوات أنّه لا يوجد توجّه واضح في التغيّر خلال فترة المتابعة (الرسمة 4أ). تبيّن في السنوات 2008-2011 (تدخُّل بواسطة إطلاق النار) أنّ هناك توجّه ثابت في معدّل افتراس العجول وكان مقداره حوالي 18 عجلًا

في السنة. طرأ انخفاض في السنوات 2012-2013 (في التدخُّل المدمج) بكمّيّة الافتراس، وعادت نسبة الافتراس سنة 2014 (خلال التدخُّل المدمج) إلى نسبة الافتراس الّتي كانت في السنوات السابقة. تعرض الرسمة 4أ تغيّرات في معدّل عدد العجول الّتي تمّ افتراسها بين السنوات 2007-2014.



تغيّرات في تعداد عشيرة الغزلان في حيّز البحث

تمعّنوا في الرسمة 4ب.
هل نستطيع أنْ نحدّد ازدياد تعداد الغزلان في أعقاب التدخُّل المدمج؟ علّلوا.

نقاش – تأثير التدخُّل بواسطة إطلاق النار

بسبب قدرة التكاثر العالية لابن آوى نحتاج إلى تقليل تعداد العشيرة بشكل ناجع وإلى تقليل العشيرة بشكل واسع في الحيّز المعطى كي نؤدّي إلى انخفاض ملحوظ في العشيرة (الرسمة 1). يؤدّي انخفاض تعداد العشيرة بنسبة قليلة إلى ارتفاع نسبة **التكاثر**، ونتيجة لذلك لا يكون تقليل تعداد العشيرة ناجعًا. يجب أن نبذل جهد ملحوظ (في عدد الأشخاص الذين يطلقون النار، وعدد ساعات الصيد) كي يكون تقليل تعداد العشيرة بواسطة إطلاق النار تدخُّل ناجع يؤدّي إلى تقليص عشيرة ابن آوى.

بالإضافة إلى ذلك، هناك عدّة عوامل تؤثّر على بذل الجهد لإطلاق النار: أ. كلّما ازداد إطلاق النار تزداد صعوبة الإصابة بابن آوى بسبب حذره من إطلاق النار، لذا نحتاج إلى بذل جهد أكبر في الصيد. ب. كلّما كان تعداد ابن آوى أقلّ، من الصعب جدًّا أن نراه، لذا نحتاج إلى بذل جهد أكبر كي نؤذيه. ت. يتمّ تقليل الأفراد بواسطة إطلاق النار في مناطق يمكن الوصول إليها، بالأساس في مناطق مفتوحة، وهكذا تبقى مناطق يستطيع ابن آوى الانتقال إليها.

بسبب هذه العوامل، يزداد بذل الجهد المطلوب لتقليل تعداد العشيرة بواسطة إطلاق النار. بالإضافة إلى ذلك، يقدّم تقليل تعداد العشيرة حلًّا مؤقتًا لمنطقة معطاة، لكنه يشجع على التكاثر، ولا يؤثّر على بقاء الأفراد المتبقية. لهذا السبب، في الفترة الّتي حدث فيها تدخُّل تقليل تعداد العشيرة بواسطة إطلاق النار، لم نشاهد تغيّر في كثافة ابن آوى، ولم ينخفض مدى افتراس العجول. في كلّ حالة، للحفاظ على عشيرة صغيرة لابن آوى بواسطة التدخُّل بإطلاق النار نحتاج إلى بذل جهد كبير لتقليل تعداد العشيرة لدرجة أنّه أصبح غير تطبيقيّ وغير ناجع.

نقاش – تأثير التدخُّل المدمج

حسب النموذج النظريّ (الرسمة 2)، نتيجةً للتدخُّل المدمج كان من المتوقع أن يحدُث انخفاض ملحوظ في كثافة ابن آوى وفي بقائه على قيد الحياة، وربما انخفاض في افتراس الغزلان وعجول الأبقار. في الواقع، لم نشاهد توجّه واضح في التغيير. معنى ذلك أنّ هناك تشويش على تأثير التدخُّل بواسطة تقليل الغذاء. هذا الأمر مفاجئ، لأنّ الغذاء يُعتبر عامل مركزيّ في تنظيم العشائر.

قبل تنفيذ عمليّات الصرف الصحّيّ (إبعاد الجيف)، ساهم عدم إخلاء جيف الأبقار من المراعي في توزيع كمّيّات كبيرة من الغذاء في أماكن مختلفة في الحيّز. بيّنت نتائج الأبحاث أنّ توزيع الغذاء أدّى إلى أن يكون مجال معيشة ابن آوى كبيرًا قبل البدء بعمليّات تقليل الغذاء مقارنة بالفترة التي كانت بعد البدء بهذه العمليّات. السبب لذلك أنّه قبل تطبيق عمليّات تقليل الغذاء استعمل ابن آوى مجال معيشته بشكل واسع جدًّا بسبب توافر الغذاء في الحيّز. بعد تطبيق التدخُّل الّذي يعتمد على تقليل الغذاء، اعتمد ابن آوى، على ما يبدو، على مصادر غذائية ثابتة في البلدات (الرسمة 2ب). تمّ دعم هذا الشرح بواسطة متابعة البث الّذي أُرسل من حيوانات ابن آوى، وقد كانت هذه الحيوانات مربوطة بجهاز البث، وقد زوّد جهاز البث معلومات دقيقة بتردد عالٍ عن نشاط ابن آوى حول مراكز غذاء ثابتة، من مصدر بشريّ، مثل: البلدات، حظائر حيوانات، أقنان ومراكز غذاء الأبقار.

على ضوء ذلك، واعتمادًا على أبحاث سابقة تدل على أنّ الغذاء عامل مهم جدًّا يؤثّر على عشيرة ابن آوى، على ما يبدو أنّ هذه الحالة معقدة. لم يساهم إبعاد جيف الأبقار، بشكل واسع النطاق، في تغيير تعداد عشيرة ابن آوى في المدى القصير، وذلك في أعقاب اعتماد ابن آوى على مصادر متنوعة من الموادّ الغذائيّة الإضافيّة (من بينها البلدات ذاتها). لتقليص مشكلة ابن آوى في هضبة الجولان يجب توسيع عمليّة تقليل الغذاء المتوافر الّذي مصدره من الإنسان وإلى تقليل مراكز غذاء إضافيّة، مثل: حظائر الأبقار، حظائر الأغنام، المزابل، مراكز الغذاء وغير ذلك، كي نحقق النتائج المرغوبة.

5. ما السبب الّذي أدّى إلى انخفاض مساحة مجال معيشة ابن آوى؟

فعّاليّة إثراء – مشكلة الوبر الصخري وطريقة التدخُّل لمعالجته

ابن آوى ليس النوع الوحيد المتزايد، نلاحظ في الآونة الأخيرة تغييرات في تعداد عشائر الخنازير البرية والوبر الصخري لدرجة أنّها أصبحت مضرة تؤذي الإنسان. شاهدوا البرنامج التلفزيوني، عن الحيوانات البرية التي تختفي בכתבה אודות חיות הבר שנעלמות ، الذي تمّ بثه في قناة مكان بتاريخ 31.12.18.

أ. ما هي الأسباب التي أدّت إلى ازدياد تعداد عشيرة الوبر الصخري؟

ب. ما هي انعكاسات ازدياد عشيرة الوبر الصخري؟

ت. اقترحوا طريقة تدخُّل لمعالجة عشيرة الوبر الصخري – هل تقليل العشيرة بواسطة إطلاق النار هو حلّ مناسب، حسب رأيكم؟ إذا كانت الإجابة لا، اقترحوا طريقة تدخُّل أخرى.

ث. قرّر وزير حماية البيئة المحيطة إخراج الوبر الصخري من قائمة الأنواع المحمية لإتاحة صيده. لكن، اعترضت سلطة حماية الطبيعة وسلطة الطبيعة والحدائق على ذلك. لماذا اعترضت، حسب رأيكم؟ ما هو رأيكم الشخصي، هل من الصحيح أن نُخرج الوبر الصخري من قائمة الأنواع المحمية؟

ث. اقرأوا المقال المرفق (يظهر الحيوان مرموط، في الصورة، وليس الوبر الصخري): ما هي طريقة التدخُّل التي استُعملت لمعالجة المشكلة؟

65397235-0 | 04/10/2018 | מעריב - השבוע | עמוד 24 | 1 | 17.59x20.06
כרוניקות של החברה להגנת הטבעהחברה להגנת הטב - 83364

בעקבות התפשטות מחלת הלישמניה

שפן על הכוונת

השר להגנת הסביבה החליט לאשר ציד שפני סלע ■ יתאפשר בקרבת מקומות יישוב בלבד ■ בשטחים פתוחים יישאר שפן הסלע חיה מוגנת

יובל בגנו

אחרי תקופת התלבטות, החליט אתמול השר להגנת הסביבה זאב אלקין לאמץ את עמדת רשות הטבע והגנים, המופקדת על שמירת חיות הבר, ושל החברה להגנת הטבע, ולאפשר ציד מוגבל של שפני הסלע לתקופה של שלוש שנים. יש לציין כי אלקין לא אפשר את הוצאת שפני הסלע מרשימת החיות המוגנות.

זאת, בשל היותם של שפני הסלע "חיית מאגר" לזבוב החול, אשר מעביר את מחלת הלישמניה־טרופיקה, שגורמת לפצעים קשים וצלקות במקרה של עקיצות.

ההיתר שגיבשה רשות הטבע והגנים בהנחיית השר, כולל היתר ירי ולכידה של שפני סלע במקומות יישוב ועד 500 מטר מהבית האחרון ביישוב, למשך שלוש השנים הקרובות.

ברשות הטבע מדגישים כי ההיתר יאפשר קיום מנגנון פיקוח ובקרה על ירי ולכידה של שפני הסלע. מי שיוכל לפעול מיד הם ציידים בעלי רישיונות ירי קיימים. הירי ייעשה בכפוף לחוק ובהתאם להנחיות הנדרשות.

"ההחלטה שקיבלנו מורכבת ולא פשוטה, אך הכרחית. היא תאפשר לדלל את אוכלוסיית השפנים בשטח היישובים, על מנת להגן על התושבים ובעיקר על ילדים, שלרוב הם הנפגעים העיקריים מהמחלה", אמר השר אלקין.

שפני סלע. מותר לירות בהם במרחק 500 מטר מהיישוב

הוא הוסיף כי "הטיפול בלישמניה כרוך בסבל רב, ולעתים מותיר את הילדים שנדבקים במחלה מצולקים גם אחר כך. ההנחיה החדשה מצטרפת לטיפול במסלעות, בתי הגידול של השפנים, בסמוך ליישובים, שהמשרד תקצב בכ־40 מיליון שקל בשנתיים החולפות. בכוונת המשרד להשקיע עוד 20 מיליון שקל – תקציבים חסרי תקדים שהשגנו. אני מאמין שכתוצאה מהפעולות האלו, מספר הילדים שייפגעו מלישמניה יפחת".

מהחברה להגנת הטבע נמסר בתגובה להחלטה: "החברה להגנת הטבע מברכת על השארת שפן הסלע בהגדרתו כמין מוגן. השארת ההגנה על שפן הסלע תמנע ציד פראי ולא מידתי ושימוש בהרעלות לא חוקיות שמסכנות את עולם החי כולו".

שפן הסלע נפוץ בארץ בעיקר בנופים הרריים וסלעיים, מרמת הגולן בצפון ועד גבולה הדרומי של הארץ. היתר הציד המוגבל תקף גם לשטחי הממשל הצבאי בגדה המערבית, שבה נפוצים השפנים.