

م	المجال	المحور	عنوان السؤال
٣	علوم الحياة	الأنظمة البيئية	المبيدات البيولوجية
			 عانى المزارعون في حقل الحبوب لعدة سنوات من القوارض كالفران، التي غزت الحقول وأكلت المحاصيل. أحد الحلول المقبولة لمواجهة القوارض هو نثر حبيبات قمح مسمّمة في الحقول. تأكل القوارض الحبيبات المسمّمة وتموت، وبهذه الطريقة لا تتضرر المحاصيل. نجح المزارعون بهذه الطريقة في تقليص الأضرار التي تسببها القوارض، لكن في نفس الوقت لاحظ المزارعون ارتفاعاً في موت أنواع من الطيور الجارحة كالصقور والنسور، وموت العصافير المغردة كالبابل. السؤال (١) : ❖ ارسم الشبكة الغذائية التي وصفت في الفقرة السابقة (بما في ذلك الإنسان).

السؤال (٢) :

❖ اكتب سببين لموت الطيور كما جاء في الفقرة السابقة.

١-

٢-

بعد الأضرار التي نتجت عن استخدام المبيدات الكيميائية (استعمال حبيبات القمح المسّمة)، بدأ المختصون في السنوات الأخيرة باستخدام المبيدات البيولوجية. حيث بدأ المزارعون بالاستعانة بالبوم للإبادة البيولوجية، وبالفعل قلت أضرار القوارض. البومة هي طائر جراح ليلي يتغذى على أغذية متنوعة. دلت الأبحاث أنّ حوالي (٩٠ %) من غذاء البومة هو القوارض، ومعظمها (٥٣ %) أنواع تلحق ضرراً بالزراعة.

وضعت صناديق كأعشاش للبوم في الحقول يمكنها التكاثف فيها. تضع البومة بيضها في الصناديق، وتربي صغارها فيها. تجمع البومة الغذاء لصغارها من الحقول القريبة.



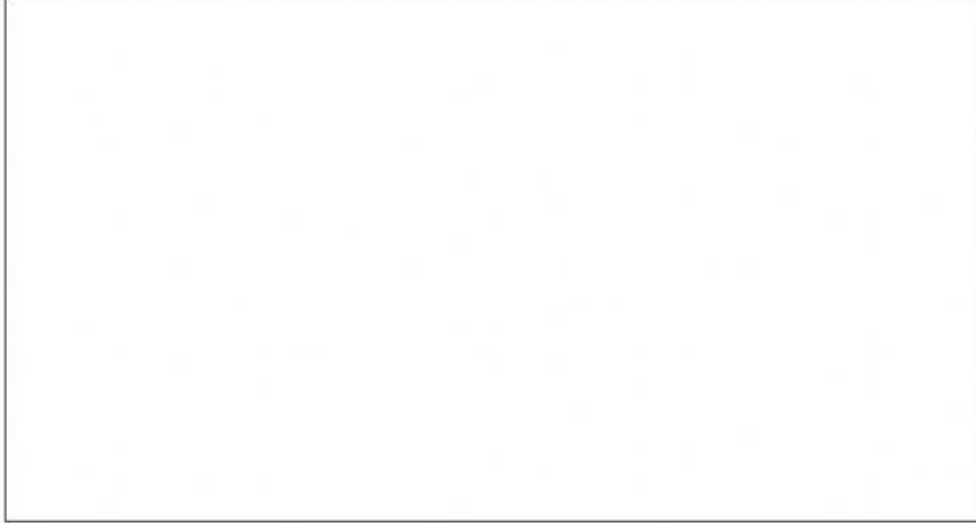
بومة تدخل إلى صندوق الأعشاش



بومة

السؤال (٣) :

❖ أضف البومة إلى الشبكة الغذائية التي قمت برسمها سابقاً.



السؤال (٤) :

تشمل الشبكة الغذائية: (مجموعة المنتجات) و (المستهلكات الأولية) و (المستهلكات الثانوية - المفترسات).

❖ اذكر لأي مجموعة يتبع كل واحد من الكائنات التي في الشبكة الغذائية التي قمت برسمها سابقاً.

السؤال (٥) :

❖ أي مما يلي يمكن أن تكون من إجابات استخدام المبيدات البيولوجية ؟ (يمكن أن تكون أكثر من إجابة واحدة صحيحة).

- ١- لا تلوث البيئة.
- ٢- تحقق نتائج بسرعة أكبر.
- ٣- تكاليفها أقل بالنسبة للمزارع.
- ٤- تصيب الآفة في الأساس.
- ٥- تؤثر على مخلوقات أخرى في الشبكة الغذائية.

السؤال (٦) :

يعرض الجدول التالي نتائج تجربة أُجريت في عامي (١٩٩٧ م) - (١٩٩٨ م).
تدرس هذه التجربة تأثير وضع صناديق الأعشاش للبوم في الحقول على حجم جماعة القوارض.

متوسط عدد القوارض في وحدة مساحة		مكان وضع صناديق الأعشاش
بدون صندوق تعشيش	مع صندوق تعشيش	
٧,٠٦	١,١٢	حقل قمح
١,٦٧	١,٤٤	حقل ذرة
٤,٩٧	١,٠٤	بستان تمر

١- كيف أثر إدخال صناديق التعشيش على عدد القوارض في حقل القمح ؟

.....

.....

٢- هل يمكن ملاحظة تأثير متشابه في حقل الذرة وفي بستان التمر؟

.....

.....

٣- ماذا نستنتج من التجربة ؟

.....

.....

٤- قبيل نهاية التجربة وصلت إلى المنطقة مجموعة من الصقور وعشّشت فيها. الصقر هو طير جارح يتغذى من القوارض أيضًا. كيف يؤثر ظهور مجموعة الصقور على جماعة القوارض واليوم ؟

.....
.....

السؤال (٧) :

❖ يعيش البوم ويعشّش في الحقل بصورة طبيعية ، إذاً. لماذا يجب بناء صناديق تعشيش ووضعها في الحقول ؟

- ١- البوم يفضل صناديق الأعشاش الواسعة التي بناها المزارعون.
- ٢- عدد أماكن التعشيش الطبيعية الملائمة لليوم محدودة.
- ٣- ليكون بالإمكان المقارنة بين الحقول التي فيها صناديق أعشاش وبين الحقول التي تخلو من صناديق الأعشاش.
- ٤- البوم الذي يعشّش في الصناديق يصطاد الفئران بأعداد أكبر من البوم الذي يعشّش في الطبيعة.

السؤال (٨) :

بعد نجاح التجربة التي استخدمت فيها صناديق الأعشاش، وانخفاض الضرر الذي لحق بالمحاصيل، طُرحت فرضية " أنّه إذا تقلّص عدد القوارض الضارة بصورة كبيرة في الحقول، فإنّ البوم سيفترس عددًا أكبر من الحيوانات الأخرى ومنها حيوانات ليست ضارة " .

❖ ما هو الأساس الذي تعتمد عليه هذه الفرضية ؟ اشرح إجابتك.

.....
.....
.....