التوجهات البحثية لقسم وقاية النبات بفروعه (الحشرات الإقتصادية- مبيدات الآفات- الحيوان الزراعى) للفترة من 2023 حتى 2028

المجالات البحثية:

- الحشرات الاقتصادية
- المبيدات ومكافحة الافات
- الحيوان الزراعي

أولا - الحشرات الاقتصادية:

أ- الموضوعات البحثية:

1- تقييم دور الأعداء الحيوية والمسببات الميكروبية (طفيليات، مفترسات، بكتريا، فيروسات، نيماتودا) في مكافحة الآفات الحشرية الإقتصادية الهامة مع الإهتمام بالتطبيق تحت ظروف الحقل.
2- دراسة تأثير بعض أساليب المكافحة على سلوك الآفات وتأثيرها على التركيب الهستولوجي لأعضاء الجسم في الأطوار الحشرية المختلفة لأهم الحشرات الاقتصادية.
3- تربية وإكثار الحشرات النافعة مثل نحل العسل وديدان الحرير والعمل على نشرها وتربيتها فى صورة مشروعات إنتاجية صغيرة وتجارية وخاصة فى الأراضى المستصلحة حديثا والأعداء الحيوية.
4- تربيه وإكثار(على نطاق تجاري) الحشرات والكائنات الحيوانية الزراعية ذات الأهمية الغذائية والطبية.
5- دراسات بيئيه وحيويه وفسيولوجيه للحشرات والكائنات الحيوانية الزراعية ذات الأهمية الغذائية والطبية واستخدام طرق التصنيف الحديثة للفصل بين أنواعها
6- تقييم تأثير أساليب المكافحة الحديثة على الأعداء الحيوية (طفيليات ومفترسات) والحشرات النافعة (نحل العسل).
7- توضيح دور الهيموليمف في مكافحة بعض الحشرات باستخدام مسببات الأمراض (فطر- بكتيريا- الفيروسات- بروتوزوا).
8- تحديد الأضرار الناشئة عن الآفات الحشرية الموجودة والطارئة على عوائل مختلفة وتقدير الحدود الإقتصادية للإصابة وتحديد الحد الحرج للإصابة بهدف الحد من استخدام المبيدات فى عمليات المكافحة بالاعتماد على كثافة العشيرة ومعدل الفقد المتسبب عنها في المحاصيل المختلفة (خاصة القطن والخضروات والنباتات الطبية والعطرية ذات الأهمية الإقتصادية)
9- دراسات بيئية ومراقبة الآفات الحشرية حديثة الظهور في الأنظمة الزراعية المختلفة.
10- رصد للآفات الحشرية التي تصيب العوائل النباتية فى الأراضى المستصلحة حديثا والمحميات الطبيعية.
11- دراسة تأثير نظم الرى التقليدية والحديثة على مستوى الإصابة بالآفات على العوائل التى تزرع فى أراضى الوادى والأراضى المستصلحة حديثاً.
12- دور كيميائيات التواصل (الفرمونات والكيرومونات) في إدارة عشائر آفات بعض العوائل النباتية الاقتصادية مثل القطن والذرة والخضروات وبساتين الفاكهة.
13- دراسة التنبؤ بالإصابة للآفات الحشرية الرئيسية تحت الظروف المصرية.
14- دراسات تصنيفية للآفات الحشرية وعمل البصمة الوراثية لأهم الآفات.
15- تحديد الأضرار الناشئة عن إصابة الحبوب المخزونة بالافات الحشرية طبقاً لطرق التخزين الحديثة لخفض الأضرار الناشئة عن التخزين السئ.
16- دراسة دور الحشرات وخاصة الثاقبة الماصة لعصارة النبات فى أحداث أمراض نباتية سامة لعوائل معينة وكذلك تحديد دورها فى نقل المسببات المرضية للعوائل النباتية وإنتشار الأمراض الوبائية.

17- إستخدام تقنيات الإستشعار عن بعد لدعم صحة النبات وعمل بصمة طينية للكشف المبكر عن الإصابات الحشرية.
18- التوسع فى دراسة تأثير إنتشار المناحل فى المناطق الجديدة على التلقيح الخلطى ودورها على المحصول الناتج.
19- وضع برامج مكافحة متكاملة لأهم الآفات الحشرية على عوائل نباتية هامة مع وضع برامج مكافحة لكل محصول مع مراعاة الحد من إستخدام المبيدات الحشرية.
20- رصد الآفات الحشرية التى ظهرت حديثا على عوائل مختلفة وتعتبر آفات طارئة لم تكن موجودة من قبل في البيئة المصرية وتحديد العوائل التي تتعرض للإصابة ومدى إنتشارها فى النظم البيئية المختلفة وتحديد نشاطها الموسمى ورصد العوامل المؤثرة على إنتشارها وتحديد الأضرار الناشئة عنها.
21- الدراسات البيولوجية والفسيولوجية على نحل العسل وديدان الحرير.

ب- المشروعات البحثية- الأسئلة البحثية:

1- تقييم دور الأعداء الحيوية والمسببات الميكروبية (طفيليات، مفترسات، بكتريا، فيروسات، نيماتودا) في مكافحة الآفات الحشرية الإقتصادية الهامة مع الإهتمام بالتطبيق تحت ظروف الحقل.

- تقييم الدورالذي تقوم به المسببات المرضية (بكتريا، نيماتودا) في مكافحة حشرة سوسة النخيل الحمراء.
- تقييم الدو الذي تقوم به الكائنات الدقيقة (بكتريا- فطر- فيروس) في مكافحة اهم الآفات التي تصيب محصول القطن والذرة ومحاصيل الخضر والمحاصيل البستانية.
- دور الاعداء الحيوية (طفيليات- مفترسات) في مكافحة أهم الآفات التي تصيب محاصيل الخضر والمحاصيل البستانية والحقلية.

2- دراسة تأثير بعض أساليب المكافحة على سلوك الآفات وتأثيرها على التركيب الهستولوجي لأعضاء الجسم فى الأطوار الحشرية المختلفة لأهم الحشرات الاقتصادية.

- تأثير الفيروسات والبكتريا والفطر والتي تستخدم في المكافحة الحديثة على فترة حياة الأطوار المختلفة وسلوكها لأهم الحشرات الإقتصادية التي تصيب محاصيل الخضر والنباتات الطبية.
- تأثير مركبات البكتريا والفطر والتي تستخدم في المكافحة الحديثة على التركيب الهستولوجي للأعضاء المختلفة سواء في اليرقات أو الحشرات الكاملة لأهم الحشرات الإقتصادية.

3- تربية وإكثار الحشرات النافعة مثل نحل العسل وديدان الحرير والعمل على نشرها وتربيتها في صورة مشروعات إنتاجية صغيرة وتجارية ودراسة امراضها وأعدائها ومقاومة ومكافحة الأمراض والآفات التى تصيبها وتربية وإكثارالأعداء الحيوية (خاصة طفيل التريكوجراما).

- تقييم الدورالذي يلعبه نوع حبوب اللقاح على نوعية وكمية العسل المنتج من حشرات النحل.
- الطرق الحديثة والمثلى للنحالة للحصول على خلايا قوية منتجة لأجود أنواع العسل والملكات.
- دراسة الأمراض والآفات التي تصيب النحل والعمل على مقاومتها للحد من إنتشارها ومكافحتها.
- طرق تربية وإكثار ديدان الحرير الحديثة على نطاق واسع للحصول على أعلى كمية وأجود رتبة من الحرير ودراسة أمراضها والآفات الخاصة بها ومقاومتها ومكافحتها.
- طرق تربية وإكثار المفترسات ذات الاهمية الإقتصادية مثل حشرات أبو العيد في معامل التربية وطرق اطلاقها في الحقل والشروط الواجب إتباعها عند الإطلاق.
- طرق تربية وإكثار الطفيليات ذات الإهمية الإقتصادية مثل طفيل التريكوجراما في معامل التربية وطرق اطلاقها في الحقل والشروط الواجب إتباعها عند الإطلاق.
- الدراسات البيولوجية والفسيولوجية على نحل العسل وديدان الحرير.

4- تربيه وإكثار (على نطاق تجاري) الحشرات ذات الأهمية الغذائية والطبية.

- تربيه وإكثار الحشرات ذات الأهمية الغذائية في تغذية حيوانات المزرعة والطيور والأسماك والحشرات ذات الأهمية الطبية (ذبابة الجندي الأسود (BSF)- دودة الجريش الصفراء- الجراد...وغيرها).
- تربيه وإكثار الحشرات ذات الأهمية الطبيه منها الصراصير.

٥- دراسات بيئيه وحيويه وفسيولوجيه للحشرات والكائنات الحيوانية الزراعية ذات الأهمية الغذائية والطبية واستخدام طرق التصنيف الحديثة للفصل بين أنواعها.

- استخدام طرق التصنيف الحديثه للفصل بين الانواع.
- دراسات بيئيه على الحشرات ذات الأهمية الغذائية والطبية.
- دراسات حيويه على الحشرات ذات الأهمية الغذائية والطبية.
- دراسات فسيولوجيه على الحشرات ذات الأهمية الغذائية والطبية.

6- تربية بعض الحشرات التى يمكن إستخدامها فى تغذية بعض الحيوانات والأسماك والطيور وبعض الكائنات الحية الحيوانية التى تساعد فى زيادة خصوبة التربة.

7- إستخدام منتجات النحل فى زيادة المناعة ورفع المقاومة فى الكائنات الحية.

8- تقييم تأثير أساليب المكافحة الحديثة على الأعداء الحيوية (طفيليات ومفترسات) والحشرات النافعة (نحل العسل)

- تأثير الفيروسات والبكتريا والفطر والتي تستخدم في المكافحة الحديثة للآفات الحشرية التي تصيب محاصيل الخضر على أهم أعداءها الحيوية (طفيليات ومفترسات).
- تأثير الفيروسات والبكتريا والفطر والتي تستخدم في المكافحة الحديثة للآفات الحشرية التي تصيب أشجار النخيل على أهم أعداءها الحيوية (طفيليات ومفترسات).
- تأثير الفيروسات والبكتريا والفطر والتي تستخدم في المكافحة الحديثة للآفات الحشرية على حشرات النحل والمناحل.
- دراسة التأثيرات الجانبية لتطبيق بعض المركبات الحيوية (فطر- بكتريا- زيوت طبيعية) على القدرة الإفتراسية لبعض المفترسات سواء المتواجدة أو الطليقة فى الحقول أو البيوت المحمية.

9- توضيح دور الهيموليمف فى مكافحة بعض الحشرات باستخدام مسببات الأمراض (فطر- بكتيريا- بوتوزوا).

- دراسة استجابة الهيموليمف الحشري عند استخدام مواد المكافحة البيولوجية سواء كانت بكتيرية او فطرية او بروتوزوا في مكافحة الآفات الحشرية.

10- تحديد الأضرار الناشئة عن الآفات الحشرية الموجودة والطارئة على عوائل مختلفة وتقدير الحدود الإقتصادية للإصابة وتحديد الحد الحرج للإصابة بهدف الحد من استخدام المبيدات فى عمليات المكافحة بالاعتماد على كثافة العشيرة ومعدل الفقد المتسبب عنها في المحاصيل المختلفة.

- تقدير الحدود الإقتصادية الحرجة للإصابة ببعض آفات المحاصيل الاستراتيجية وآفات النباتات الطبية والعطرية ذات الأهمية الإقتصادية بالاعتماد على كثافة العشيرة ومعدل الفقد المتسبب عنها في المحصول.
- تقدير الحدود الإقتصادية الحرجة للإصابة ببعض آفات الخضر ذات الأهمية الإقتصادية بالاعتماد على كثافة العشيرة ومعدل الفقد المتسبب عنها في المحصول.
- تقدير الحدود الإقتصادية الحرجة للإصابة ببعض آفات النباتات الطبية والعطرية ذات الأهمية الإقتصادية بالاعتماد على كثافة العشيرة ومعدل الفقد المتسبب عنها في المحصول

11- دراسات بيئية ومراقبة الآفات الحشرية حديثة الظهور فى الأنظمة الزراعية المختلفة.

- عمل حصر لأهم الآفات التي تتواجد على المحاصيل التي أدخلت حديثاً إلى البيئة المصرية مثل نبات البسلة السكرية والطرطوفة وغيرها وخاصة المنزرعة في الأراضي الصحراوية المستصلحة حديثاً وتقدير كثافتها والأضرار الناتجة من إصابتها ودراسة الطرق الأمنة للحد من إصابتها.

- عمل حصر لأهم الآفات التي تتواجد على المحاصيل المزروعة في الأراضي الصحراوية المستصلحة حديثاً وتقدير الأضرار الناتجة من إصابتها ودراسة الطرق الآمنة للحد من إصابتها.

12- رصد الآفات الحشرية التي تصيب العوائل النباتية فى الأراضى المستصلحة حديثا.

- تحديد النشاط الموسمى لتلك الافات ورصد العوامل البيئية التي ساعدت على إنتشارها.
- تحديد الأضرار الناشئة عن تلك الافات.
- إجراء دراسات بيولوجية معملية كجداول الحياة وتحديد صفر النمو والإحتياجات الحرارية لكل طور.
- رصد الأعداء الحيوية لها والتى تساعد على الحد من نشاط الافات.
- تصميم برامج المكافحة المتكاملة لهذه الآفات.

13- دراسة تأثير نظم الرى سواء التقليدية أو طرق الرى الحديثة على الإصابة بالآفات الحشرية فى الأراضى المستصلحة حديثا أو الأراضى القديمة.

- ذلك للحد من مستوى الإصابة بالآفات الحشرية فى الأراضى القديمة أو المستصلحة حديثا على المحاصيل المزروعة فى كل منها.

14- دور كيميائيات التواصل (الفرمونات والكيرومونات) فى إدارة عشائر آفات بعض العوائل النباتية الاقتصادية.

- الإهتمام بالدراسات الفسيولوجية للآفات الحشرية وخاصة أعضاء الحس وتحديد دور كيماويات التواصل مثل "الكرمونات" التى تفرزها النباتات ومدى قابلية العوائل النباتية للإصابة.
- تقييم دور الفورمونات بأنواعها المختلفة كوسيلة لرصد نشاط الآفات الحشرية أو إستخدامها ضمن برامج مكافحة الآفات.
- دور كيميائيات التواصل (الفرمونات والكيرومونات) في إدارة عشائر آفات المحاصيل المختلفة.

15- دراسة التنبؤ بالإصابة للآفات الحشرية الرئيسية تحت الظروف المصرية وتأثير التغيرات المناخية عليها.

- دراسة تأثير التغيرات المناخية والتنمية المستدامة على إنتاجية طوائف نحل العسل.
- دراسة الآفات والأمراض التى تؤثر على إنتاجية طوائف نحل العسل بإستخدام المكافحة الآمنة.
- دراسة التنبؤ بالإصابة للآفات الحشرية الرئيسية التي تصيب نبات القطن تحت الظروف المصرية (دودة ورق القطن- ديدان اللوز).
- دراسة التنبؤ بالإصابة للآفات الحشرية الرئيسية التي تصيب نبات الذرة تحت الظروف المصرية (دودة القصب الصغيرة- دودة القصب الكبيرة- حفار ساق الذرة الأوربي من الذرة).
- دراسة التنبؤ بالإصابة للآفات الحشرية الرئيسية التي تصيب محاصيل الخضر تحت الظروف المصرية.
- دراسة التنبؤ بالإصابة للآفات الحشرية الرئيسية التي تصيب أشجار النخيل أو الفاكهة تحت الظروف المصرية (مثل سوسة النخيل الحمراء والحفارات – ذبابة الفاكهة – الحشرات القشرية).
- دراسة التنبؤ بغارات الجراد الرحال على الأراضي المصرية مع تحديد العوامل البيئية المؤثرة على ذلك.

16- دراسات تصنيفية للآفات الحشرية باستخدام تقنيات البيولوجيا الجزيئية وعمل البصمة الوراثية لهذه الآفات.

- دراسة تصنيفية للآفات التي ظهرت حديثاً باستخدام التقنية الحديثة في مجال علم التصنيف.
- دراسة تصنيفية لتقييم الفروق الجينية بين الأنواع القريبة الشبه من بعضها وخاصة الجراد الصحراوى والآفات الحديثة.
- تحديد تتابع النيكوليدات فى أندية بعض الأنواع وتسجيلها فى بنوك الجينات العالمية.

17- تحديد الأضرار الناشئة عن إصابة الحبوب المخزونة بالافات الحشرية.

- دراسة بيئية وبيولوجية لاهم الافات الحشرية التي تصيب الحبوب والمنتجات المخزنة والتقاوى.
- دراسة العوامل المؤثرة التي تساعد على انتشارالإصابة بهذه الآفات.
- تحديد الاضرار الناشئة عن اصابة الحبوب بالافات الحشرية اثناء النقل أو التخزين
- تحديد الشروط الملائمة للتخزين للحد من الاصابة للحد من الأضرار الناشئة عن الإصابة.
- الحد من الفاقد الناتج عن ظروف التخزين غير الملائمة.

18- **دراسة دور الحشرات وخاصة الثاقبة الماصة لعصارة النبات فى أحداث أمراض نباتية سامة لعوائل معينة وكذلك تحديد دورها فى نقل المسببات المرضية للعوائل النباتية.**

- دراسة دور الحشرات الثاقبة الماصة لعصارة النبات فى أحداث أمراض نباتية سامة أو دورها فى نشر مسببات (بكتيرية - فطرية – فيروسية وميكوبلازما او غيرها).

19- **دراسة مستفيضة عن علاقة الناقل الحشرى بالفيروسات النباتية التى ينقلها وكيفية نقله لها وعمل بصمة وراثية لكل من الناقل الحشرى والفيروسات التى ينقلها وتسجيلها فى بنك الجينات**

20- وضع برامج مكافحة متكاملة لأهم الآفات الحشرية على عوائل نباتية هامة مع وضع برامج مكافحة لكل محصول مع مراعاة الحد من إستخدام المبيدات الحشرية.

21- **رصد الافات الحشرية التى ظهرت حديثا التى لم تكن موجودة من قبل على عوائل نباتية مختلفة.**

- دراسة مدى إنتشارتلك الافات فى النظم البيئية المختلفة.
- تحديد نشاطها الموسمى ورصد العوامل البيئية التي ساعدت على إنتشارها وتحديد الأضرار الناشئة عنها.
- **إجراء دراسات بيولوجية معملية كجداول الحياة وتحديد صفر النمو والإحتياجات الحرارية لكل طور.**
- رصد الأعداء الحيوية لها والتى تساعد على الحد من نشاطها.
- تصميم وتخطيط إستراتيجى لبرامج المكافحة المتكاملة لهذه الآفات.

22- إستخدام تقنية الإستشعار عن بعد فائقة التعدد الطيفى لتدعيم الإكتشاف المبكر للآفات الحشرية من خلال مظاهر إصابتها وإستخدامها لإعداد الإجراءات الوقائية والعلاجية والحد من إنتشار الآفات والقضاء عليها.

- إستخدام هذه التقنية فى التمييز بين النباتات المصابة والسليمة بالآفات الحشرية وتوزيع الإصابة ودرجة انتشاهرها مع دراسة العوامل البيئية المساعدة على إنتشار هذه الآفات الحشرية.
- إستخدام هذه التقنية ونظم المعلومات الجغرافية كأداة للتنبؤ بعدد الأجيال السنوية ورسم خرائط توزيع الحشرات للزمان والمكان لسطح الأرض بما فى ذلك الأماكن التى يصعب الوصول إليها.
- تحديد البصمة الطبقية للأمراض والآفات ليتم عن طريقها تشخيص بعض أمراض نحل العسل وتحديد مراحله المختلفة.
- دراسة وإستخدام تقنيات الإستشعار عن بعد والمؤشرات الطيفية المتمثلة فى جهاز الاسبكتروراديو ميتر لتقييم الضرر الناجم عن بعض الخنافس والسوس المتواجدة داخل الأشجار وذلك بإستخدام خصائص الإنعكاس الطيفى كوسيلة للتتبع والتقييم السريع لأثار الإصابة الحشرية.

ثانيا - المبيدات ومكافحة الآفات:

أ-الموضوعات البحثية:

1- تعزيز الإعتماد على برامج الإدارة المتكاملة لآفات المحاصيل التقليدية وغير التقليدية تحت أنظمة الزراعة المختلفة.
2- الإجراءات الزراعية الجيدة والإستخدام المستدام والمسئول ضمن برامج IPM على المبيدات (ومواد) المكافحة الآخرى على بعض محاصيل الخضر والفاكهة التصديرية.
3- تقصي مستويات متبقيات المبيدات بالأغذية والمنتجات الزراعية وتحديد فترات الأمان أو ما قبل الحصاد تحت الظروف المحلية.
4- العوامل البيئية المؤثرة على المتبقيات والتنبؤ بسلوك وهدم المبيدات في الخضروات والفاكهة والنباتات الطبية (خاصة المحاصيل التصديرية) وأيضاً بعناصر البيئة المختلفة (خاصة التربة والمياه).
5- إزالة التلوث والتخلص من رواكد ومتبقيات المبيدات بالمنتجات الزراعية والمعالجة الحيوية والنباتية لمتبقيات المبيدات في التربة والمياه.
6- طريقة الفعل وتأثير المبيدات ومنتجات المكافحة الحديثة تجاه الآفات المستهدفة وعلى الكائنات غير المستهدفة.
7- ميكانيكيات مقاومة الافات للمبيدات وإدارة المقاومة لمبيدات الآفات التقليدية والحيوية.
8- التطبيقات السائدة للمبيدات والإدراك العام للجمهور والعاملين بالرش للمخاطر والأضرار الجانبية للمبيدات.
9- دور التشعيع والطرق الوراثية فى مكافحة بعض الآفات المكافحة الذاتية.
10- التأثيرات المحتملة للتغيرات المناخية على إستراتيجيات إدارة الآفات.
11- تقييم مخاطر الآفات الحديثة والغازية وتصميم برامج إدارة الآفات الغازية تحت الظروف المحلية.
12- إزالة والحد من متبقيات المبيدات والعناصر الثقيلة فى مياه الصرف الزراعى.
13- كيمياء وسلوك ومآل مبيدات الحشائش والمبيدات الفطرية والنيماتودية فى كل من التربة والنبات.
14- إستكشاف وتطوير مستخلصات كيماوية حيوية.
15- تطوير المستحضرات الميكروبية المحلية وإستكشاف سلالات ميكروبية جديدة.
16- مراقبة الجودة لمستحضرات المبيدات المتداولة فى الأسواق تبعاً للمواصفات القياسية المحلية والدولية.
17- إختيار مواد مكافحة الآفات ومستحضراتها المناسبة للتطبيق فى البيئة المحصولية.
18- التطبيقات الثانوية لتحسين وتطوير المبيدات التقليدية والحيوية.

ب- المشروعات البحثية – الأسئلة البحثية:

1- برامج الإدارة المتكاملة لآفات المحاصيل الحقلية والبستانية.

- دور الإدارة المتكاملة في الحد من أضرارآفات المحاصيل التقليدية الحقلية والبستانية وكذلك فى الزراعات المحمية والعضوية.
- تطبيق برامج الإدارة المتكاملة للحد من الخسائر الناتجة عن آفات محاصيل الخضروات غير التقليدية مثل (البروكلي، الإسبرجس).
- تعظيم إدخال المواد والوسائل الحيوية ضمن مكونات برامج الإدارة للسيطرة على الآفات والمبيدات تحت الظروف المصرية.

2- الإجراءات الزراعية الجيدة لبعض محاصيل الخضر والفاكهة التصديرية للحد من مشاكل الآفات (خاصة العنب- الفراولة- الموالح).

- أثر الممارسات الزراعية الجيدة (GAP) للحد من مشاكل الآفات في محاصيل الخضر والفاكهة التصديرية.

- دور تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة (GAP) في إنتاج محاصيل تصديرية ذات جودة عالية.

3- تقصى مستويات متبقيات المبيدات بالأغذية والمنتجات الزراعية وتحديد فترات الأمان أو ما قبل الحصاد تحت الظروف المحلية.

- رصد المتبقيات والتنبؤ بسلوك المبيدات في المحاصيل الزراعية خاصة محاصيل الخضروات والفاكهة والنباتات الطبية والعطرية وتحديد فترة ما قبل الحصاد تحت الظروف البئية المختلفة فى مصر.
- رصد متبقيات المبيدات في منتجات الألبان والأغذية المتداولة بالأسواق ومقارنتها بحدود التحمل المسموح بها عالمياً.
- دراسات لتطوير طرق تقدير متبقيات المبيدات للتغلب على مشاكل التحليل فى بعض المنتجات الزراعية.
- رصد متبقيات المبيدات في سلة السوق والوجبات الغذائية ومقارنتها بالحدود المسموح بها.

4- العوامل البيئية المؤثرة على المتبقيات والتنبؤ بسلوك وهدم المبيدات فى الخضروات والفاكهة والنباتات الطبية (خاصة المحاصيل التصديرية).

- أثر العوامل البيئية السائدة على ثبات وهدم المبيدات تحت الظروف الزراعية المختلفة.
- دور الممارسات الزراعية وطبيعة مستحضرات المبيدات وأساليب التطبيق على مستوى متبقيات المبيدات بالمنتجات الزراعية.
- تطوير الإجراءات المتبعة وعمليات الإعداد فى تجهيز المنتجات الزراعية والغذائية للتخلص أو خفض مستوى متبقيات المبيدات.

5- إزالة التلوث والتخلص من المبيدات ومتبقياتها.

- دور الإجراءات التقليدية وغير التقليدية في تخليص عناصر البيئة وخاصة المياه من المبيدات والعناصر الثقيلة.
- أحسن الطرق وأقلها تكلفة للتخلص من الفوارغ والمبيدات الراكدة.
- إستخدام تقنيات النانو تكنولوجى فى التخلص من المبيدات فى البيئة.

6- طريقة إحداث الفعل وتأثير المبيدات التقليدية والحيوية ومنتجات المكافحة الحديثة تجاه الآفات المستهدفة (الزراعية- الصحة العامة) وعلى الكائنات غير المستهفة

- التأثيرات التوكسيكولوجية لمواد المكافحة على حيوانات التجارب، والتنبؤ بأضرارها الصحية المحتملة تجاه الإنسان.
- كيفية قياس التأثيرات الضارة ومخاطر المبيدات على الكائنات غير المستهدفة تحت الظروف المصرية.
- تقييم فعالية واستجابة الآفات المستهدفة (الزراعية- الصحة العامة) لمواد المكافحة تحت مختلف الظروف.
- تخليق تراكيب كيميائية جديدة فعالة ضد الآفات (الزراعية- الصحة العامة).
- تجهيز مستحضرات فعالة وآمنة بيئياً من المبيدات.
- دراسة فاعلية إستخدام الموادالمضادة للأكسدة أو التسمم فى التغلب على سمية المبيدات للثدييات.

7- ميكانيكيات مقاومة الآفات (الزراعية- الصحة العامة) للمبيدات التقليدية والحيوية وكيفية إدارة المقاومة فى السلالات والأنواع المختلفة.

- دراسة التأثيرات والعوامل البيوكيميائية المؤدية لتطور صفة مقاومة المبيدات.
- دور العوامل الجينية في تطور صفة مقاومة المبيدات.
- ماهي الأساليب والإستراتجيات المناسبة لإدارة مقاومة هذه الآفات للمبيدات.

8- التطبيقات السائدة للمبيدات والإدراك العام والعاملين بالرش للمخاطر والأضرار الجانبية للمبيدات.

- معارف وإدراك العاملين والناس العاديين بمخاطر المبيدات.
- قياس تعرض العمال الزراعيين وخاصة عمال الرش للمبيدات تحت مختلف الظروف.
- كيف يمكن تقييم مخاطر المبيدات التقليدية والحيوية تحت الظروف المصرية.
- استخدام طرق المكافحة الطبيعية والحيوية لمكافحة الآفات الحيوانية.

9- دراسة سلوك ومآل مبيدات الآفات فى عناصر البيئة المختلفة.

أ- دراسة تأثير العوامل البيئية والحيوية على سلوك ومآل المبيدات ومتبقياتها فى عناصر البيئة الأساسية (التربة- الماء - الهواء).

ب- دراسة لتأثير المبيدات على الكائنات الحية فى البيئة (الحيوانات الزراعية- الطيور البرية والمستأنسة- الأسماك والكائنات المائية – الكائنات الحية الدقيقة المكروفلورا والمكرو فونا).

ج- دراسة دور الإجراءات الزراعية المختلفة على ثبات وسلوك المبيدات تحت الظروف البيئية المختلفة.

د- دراسة دور الكائنات الدقيقة فى سلوك وتمثيل المبيدات وإستدامتها فى البيئة.

10- تقييم وفاعلية التشعيع بجاما فى مكافحة بعض الآفات (الزراعية- الصحة العامة).

- دراسة فاعلية الطرق الغير مباشرة "تعقيم الذكور" لإنتاج مجتمعات حشرية عقيمة.
- إستخدام التشعيع بطريقة مباشرة لإستئصال الإصابة الحشرية فى بعض عوائلها.
- دراسة التأثيرات البيوكيميائية لاشعة جاما على المواد الغذائية المشععة.

11- دراسة ومآل مبيدات الحشائش فى التربة والنبات.

أ- دراسة عمليات التمثيل لمبيدات الحشائش فى كل من التربة والمياه والنبات.

ب- تقييم تأثير العوامل البئية الجوية والحيوية على سلوك ومآل مبيدات الحشائش فى عناصر البئية.

12- استكشاف وتطوير مستخلصات كيماوية حيوية ذات تاثير على الافات المختلفة.

أ- استخلاص وتقيم فاعلية المستخلصات كيماوية حيوية لبعض النباتات وكائنات مكروبية وفطرية محلية.

ب- تعريف التركيب الكميائى لاهم المستخلصات ذات الفاعلية.

ج – دراسة طريقة الفعل لمستخلصات نباتية ونواتج تخمر ذات تاثير على الافات.

13- إستكشاف وإزالة متبقيات المبيدات والعناصر الثقيلة فى مياه الصرف الزراعى لإستخدامها فى أراضى الدلتا الجديدة.

أ- حصر لأهم أنواع المبيدات والعناصر الثقيلة الملوثة لمياه الصرف الزراعى ومستويات التلوث بها عند محطات التوزيع.

ب- تقييم كفاءة الطرق الطبيعية الكيماوية والنانولوجية والحيوية والإشعاعية التى يمكن أن تستخدم لخفض مستوى التلوث بالإستعانة بالقيم الإرشادية.

14- الحد من مشاكل إستخدام المبيدات فى أراضى الدلتا الجديدة

أ- تقدير كفاءة المبيدات التى تستخدم على آفات البيئة المحصولية.

ب- دراسة سلوك المبيدات المقترحة فى عناصر البيئة والمآل المتوقع لها.

جـ- إقتراح أفضل المبيدات وطرق التطبيق للإستخدام فى هذه الأراضى.

ثالثا - مجال الحيوان الزراعى:

أ- الموضوعات البحثية:

1- الدراسات البيولوجية والفسيولوجية للآفات الحيوانية (نيماتودا- أكاروسات- الرخويات- الفقاريات الزراعية).

2- دراسات تصنيفية للآفات الحيوانية الزراعية بالطرق الحديثة وعمل البصمة الوراثية لأهم هذه الآفات.

3- المكافحة الحيوية للنيماتودا باستخدام المخلفات النباتية وميكروبات التربة ومنظمات النمو النباتية والمواد الثانوية والحديثة.

4- إظهار دور النيماتودا النباتية في إحداث الأمراض المركبة مع كائنات ممرضة أخرى كالفطريات والبكتريا والفيروسات النباتية

5- إستخدام نيماتودا الحشرات فى مكافحة الآفات الحشريه والقواقع.

6- المكافحه الحيويه للأكاروسات الضارة بالنبات بإستخدام المفترسات، الممرضات.....إلخ.

7- إظهار دور العوائل النباتيه المقاومه فى مكافحه الآفات الحيوانيه.

8- حصر وتصنيف الآفات الحيوانية (أكاروسات- طيور برية- قواقع- خفافيش ...) المرتبطة بالمواد المخزونة والتربة والمتطفلة على الفقاريات واللافقاريات. والنواحي البيولوجية والإيكولوجية لها.

9- تحديد الآثار الإقتصادية للآفات الحيوانية نباتية التغذية.

10- إدارة الآفات الحيوانية المصاحبة للمواد المخزونة باستخدام طرق المكافحة الحديثة.

11- دراسة تأثير التغيرات المناخية والتمية المستدامة على توزيع وإنتشارالآفات الحيوانية والضرر الناتج عنها.

ب- المشروعات البحثية- الأسئلة البحثية:

1- المكافحة الحيوية للنيماتودا باستخدام المخلفات النباتية وميكروبات التربة ومنظمات النمو النباتية والمواد الثانوية

- ماهي الآفات النيماتودية المصاحبة للأضرار النباتية؟
- ماهي الكائنات الممرضة (فطر، بكتريا، فيروسات) المصاحبة للأضرار النباتية؟
- ماهي الأصناف النباتية المقاومة للنيماتودا أو الكائنات المرضية (فطر، بكتريا، فيروس)؟
- تحديد النيماتودا والأمراض النباتية التي تكسر صفة المقاومة للأمراض الأخرى؟

2- إظهار دور النيماتودا النباتية فى إحداث الأمراض المركبة مع كائنات ممرضة أخرى كالفطريات والبكتريا والفيروسات النباتية

- ماهي أهم الآفات النيماتودية المتطفلة على النباتات الإقتصادية؟
- ماهي أهم ميكروبات التربة المتواجدة مع النيماتودا حول جذور النباتات المصابة؟
- ماتأثير مجموعات المخلفات النباتية على هذه النيماتودا؟

3- إستخدام نيماتودا الحشرات فى مكافحة الآفات الحشريه والقواقع.

- تحديد أهم أنواع النيماتودا الممرضه والمتطفله على الحشرات؟
- ماهى أهم العوائل الحشريه التى يمكن مكافحتها بنيماتودا الحشرات؟
- تحديد كفاءة نيماتودا الحشرات فى مكافحة الآفات الحشريه والقواقع؟

4- المكافحه الحيويه للأكاروسات الضارة بالنبات بإستخدام المفترسات ، الممرضات.....إلخ.

- ماهى أهم أنواع الأكاروسات الضارة بالنبات؟
- ماهى أهم أنواع المفترسات التى تستخدم فى مكافحة **الآفات الأكاروسيه؟**
- ماهى أهم أنواع الممرضات (فطر، بكتريا، فيروسات) التى تستخدم فى مكافحة الآفات الأكاروسيه؟
- تحديد كفاءة المفترسات ، الفطريات أو بعض العوامل الأخرى فى مكافحة الآكاروسات الضاره.

5- إظهار دور العوائل النباتيه المقاومه فى مكافحه الآفات الحيوانيه.

- ما هى أهم العوائل النباتية المقاومه للنيماتودا والأكاروسات الضاره بالنبات؟
- تحديد العوامل الكيميائيه والتشريحيه فى النباتات المقاومه للنيماتودا والأكاروسات الضارة بالنبات.
- تحديد كفاءه العوائل النباتيه المقاومه فى مكافحة الأفات الحيوانية السابقة.
- إستخدام بعض المركبات الكيماوية والبيولوجية لتحفيز العوامل النباتية لمقاومة الإصابة بالنيماتودا.

6- حصر وتصنيف الآفات الحيوانية (أكاروسات- طيور- قواقع- خفافيش ...) المرتبطة بالمواد المخزونة والتربة والمتطفلة على الفقاريات واللافقاريات. والنواحي البيولوجية والإيكولوجية لها

- ماهي الآفات الحيوانية في محافظات مصر المختلفة؟
- تصنيف الآفات الحيوانية المصاحبة للبيئات المذكورة؟
- تتبع الكثافة العددية الآفات الحيوانية وأنواعها على مدار السنة؟
- دراسة العوامل المؤثرة على تذبذب أعدادها.
- تاريخ حياة هذه الآفات الحيوانية المصاحبة للبيئات المذكورة.
- تقييم مخاطر الآفات الحيوانية.

7- الحدود الإقتصادية للآفات الحيوانية نباتية التغذية

- ماهي مصادر الإصابة بالآفات الحيوانية نباتية التغذية؟
- الأضرار التي تسببها الآفات الحيوانية للنباتات المختلفة كماً ونوعاً؟
- تحديد الأضرار النباتية الناتجة عن الإصابة بالآفات الحيوانية.

8- إدارة الآفات الحيوانية المصاحبة للمواد المخزونة باستخدام طرق المكافحة الحديثة

- تحديد مصادر الإصابة بالآفات الحيوانية المصاحبة للمواد المخزونة.
- تحديد أهمية الآفات الحيوانية الإقتصادية (أضرارها ومنافعها).
- دراسة الدور الذي تلعبه الأنواع المختلفة من الآفات الحيوانية.
- استخدام طرق المكافحة الطبيعية والحيوية لمكافحة الآفات الحيوانية.

9- الدراسات البيولوجية والفسيولوجية للآفات الحيوانية (نيماتودا- أكاروسات- الرخويات- الفقاريات الزراعية).

10- دراسات تصنيفية للآفات الحيوانية الزراعية بالطرق الحديثة وعمل البصمة الوراثية لأهم هذه الآفات.

11- دراسة تأثير التغيرات المناخية والتمية المستدامة على توزيع وإنتشار الآفات الحيوانية والضرر الناتج عنها.