

Repaso sobre los Puntos Más Importantes del Manual de Capacitación: “Control de plagas in la Agricultura”

University of Florida

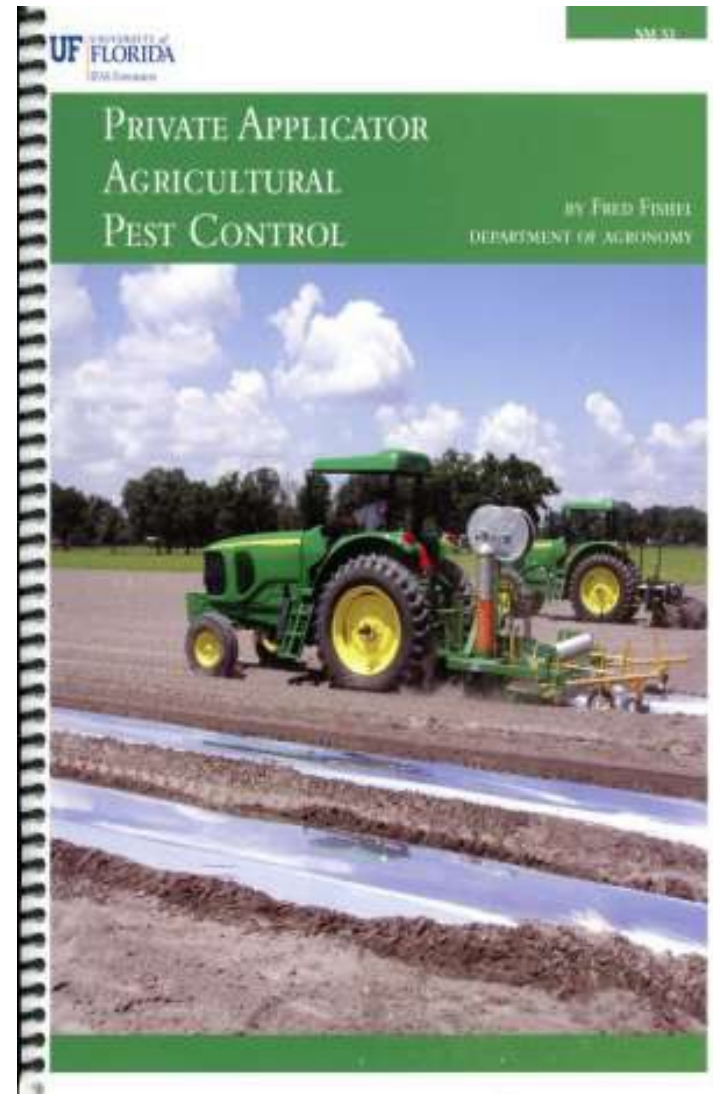
Institute of Food and Agricultural Science IFAS

Dr. Fred Fishel

Contenido Tecnico

Cesar Asuaje y Maivette Hernandez

Traductores



UF UNIVERSITY of
FLORIDA
IFAS Extension

Compruebe sus Conocimientos

Capítulo I La Licencia de Aplicador Privado en Florida

1: ¿Qué tipo de productos aplica un aplicador privado?

- A. Cualquier tipo de pesticidas.
- B. Pesticidas que son tóxicos para las abejas.
- C. Pesticidas de uso restringido.
- D. Pesticidas que no están registrados por la Agencia de Protección Ambiental, por sus siglas en inglés EPA.

R: C

2: ¿En qué se basa el conocimiento práctico que deben mostrar los aplicadores privados para recibir su certificación?

- A. En los conocimientos obtenidos en un curso de nivel secundario de educación.
- B. En la información requerida en la categoría de su certificación.
- C. En los cursos de esta categoría que están aprobados por la Agencia de Protección Ambiental por sus siglas en inglés EPA.
- D. En la novela de 1960 —Primavera Silente.

R: B

Test your Knowledge

Chapter I Licensing of Private Applicators in Florida

1: A private applicator is a person who applies:

- A. Any type of pesticide.
- B. Pesticides that are toxic to honeybees.
- C. Restricted use pesticides.
- D. Pesticides that are not EPA-registered.

A: C

2: The practical knowledge that private applicators must demonstrate for certification is based upon the:

- A. Knowledge obtained while pursuing a secondary education degree.
- B. Category certification standards.
- C. EPA-approved training courses for this category.
- D. 1960's novel, —Silent Spring.

A: B

3: ¿Cuál es el costo para adquirir una licencia de aplicador privado válida por 4 años?

- A. \$100
- B. \$40
- C. \$20
- D. Gratis

R: A

4: ¿Dónde puede usted tomar el examen para la certificación en el uso de pesticidas de uso restringido?

- A. La oficina principal del Departamento de Agricultura en Tallahassee.
- B. La oficina central de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) en Washington DC.
- C. La biblioteca pública de su localidad.
- D. Las oficinas de servicio de extensión que ofrezcan el servicio.

R: D

3: The cost of a 4-year license for private applicators is:

- A. \$100
- B. \$40
- C. \$20
- D. No cost

A: A

4: The location to take restricted use pesticide certification exams is at:

- A. The FDACS main office in Tallahassee.
- B. EPA headquarters in Washington D.C.
- C. Local public libraries.
- D. County extension offices that offer the service.

A: D

5: ¿Cuántos créditos de educación continuada por sus siglas en inglés CEU, necesita un aplicador privado para mantener su licencia vigente?

- A. 8 créditos de principios básicos (CORE) y 8 créditos de aplicador privado.
- B. 4 créditos de principios básicos (CORE) y 4 créditos de aplicador privado.
- C. 2 créditos de principios básicos (CORE) y 2 créditos de aplicador privado.
- D. 1 crédito de principios básicos (CORE) y 1 crédito de aplicador privado.

R: B

6: ¿Qué es un pesticida de uso restringido?

- A. El que sólo puede ser comprado y usado por aplicadores certificados o por personal que trabaje bajo su supervisión directa.
- B. El que puede ser comprado y utilizado sólo por personas pertenecientes al sindicato UAW 486.
- C. El que puede ser comprado y utilizado sólo por empleados del gobierno que trabajen en el control de plagas.
- D. El que puede ser comprado y utilizado sólo por aplicadores públicos que estén llevando a cabo programas para el control de mosquitos.

R: A

5: The number of continuing education units (CEUs) that a private applicator must obtain to keep the license valid:

- A. 8 core and 8 private.
- B. 4 core and 4 private.
- C. 2 core and 2 private.
- D. 1 core and 1 private.

A: B

6: A restricted use pesticide is one that is:

- A. Only approved for purchase and use by certified applicators and those under their direct supervision.
- B. Only approved for purchase and use by members of Local Union UAW 486.
- C. Only approved for purchase and use by government employees performing regulatory pest control.
- D. Only approved for purchase and use by public applicators conducting mosquito control programs.

A: A

Capítulo II Las Plagas y su Control

1: ¿Por qué es importante la identificación de las plagas?

R: Hasta no estar seguros de qué tipo de plaga se trata, no podremos tomar una decisión apropiada respecto al manejo de la misma.

2: ¿Por qué es importante entender el ciclo de vida y los hábitos de las plagas?

R: Conocer el ciclo de vida de las plagas nos ayuda a:

- poderla identificar en todas sus etapas de crecimiento,
- predecir qué tipo de daño puede producir en cada etapa,
- identificar en qué momento es más vulnerable.

3: ¿Cuáles son los dos factores que se deben tomar en cuenta para decidir si es necesario controlar una plaga?

R: 1. La cantidad de daño que la plaga está causando.

2. La diferencia entre el costo de controlar la plaga y las pérdidas económicas que está causando.

Chapter II – Pests and Pest Control

1: Why is pest identification important?

A: You cannot make a good decision about how to manage a pest problem until you are sure what the pest is.

2: Why do you need to understand the life cycle and habits of the pest?

A: Knowing about a pest's life cycle helps to:

- identify it in all its growth stages,
- predict what kind of damage it is likely to cause in each stage, and
- identify the times when the pest is most vulnerable.

3: List two factors to consider when deciding whether control of a pest is necessary.

A: 1. The amount of damage the pest is causing.

2. The difference between the cost of control and the economic loss due to the pest being present.

4: ¿Cuál es el significado del término —supresión

R: Supresión significa reducir la población de las plagas a niveles aceptables.

5: Mencione tres métodos de control de plagas que no incluyan el uso de químicos y que se puedan usar en la agricultura.

R: Los métodos no-químicos de control de plagas incluyen:

1. resistencia del huésped
2. control biológico
3. control cultural

6: ¿Cuál es el significado de los términos pesticidas —persistentes y —no persistentes

R: Los pesticidas persistentes se mantienen activos en el medio ambiente por un período de tiempo largo, ofreciendo así una protección más prolongada contra la plaga.

Los pesticidas no persistentes se descomponen rápidamente tras haber sido aplicado.

4: Explain what the term —suppression

A: Suppression means reducing the numbers of pests to an acceptable level.

5: List three nonchemical methods that might be used to control pests in some agricultural situations.

A: Nonchemical control methods include:

1. host resistance,
2. biological control,
3. cultural control.

6: Explain what is meant by —persistent and —nonpersistent pesticides.

A: A *persistent* pesticide remains active for a long time after application, giving continued protection against the pest.

A *nonpersistent* pesticide breaks down quickly after it is applied.

7: Explique el modo de acción de los herbicidas de contacto, de los selectivos y de los translocados.

R:

- Los pesticidas de contacto actúan cuando las plagas entran en contacto con ellos.
- Los pesticidas selectivos controlan ciertos organismos causando poco o ningún efecto negativo sobre otros organismos que están a su alrededor.
- Los herbicidas translocados eliminan plagas cuando son absorbidos por la planta y movilizados a través de ésta.

8: ¿Cuáles son las dos características que tienen en común todos los insectos adultos?

R: Todos los insectos maduros tienen seis patas y tres regiones corporales.

9: ¿Cuáles son los cuatro tipos de partes bucales más frecuentes que se observan en los insectos?

R: Los cuatro tipos de partes bucales de los insectos son:

1. Masticadores (orugas).
2. Perforadores-Succionadores (áfidos).
3. Succionadores Esponjosos (moscas).
4. Succionadores- sifón (mariposas).

7: Explain the action of contact pesticides, selective pesticides, and translocated herbicides.

A:

- Contact pesticides act when the pest touches them.
- Selective pesticides control certain pest organisms with little or no injury to others.
- Translocated herbicides kill plants by being absorbed and then moving throughout the plant.

8: What two physical characteristics do all mature insects have in common?

A: All mature insects have six legs and three body regions.

9: What are the four main types of insect mouthparts? Give an example of each.

A: Four types of insect mouthparts are:

1. Chewing (caterpillars).
2. Piercing-sucking (aphids).
3. Sponging (house flies).
4. Siphoning (butterflies).

10: ¿Cuáles son las 4 etapas de la metamorfosis completa?

R: Las cuatro etapas de la metamorfosis completa son: huevo, larva, crisálida, adulto.

11: Nombre otras plagas parecidas a los insectos, o que causan daños similares.

R: Entre otras plagas parecidos a los insectos encontramos: los ácaros, las polillas, los nematodos y los moluscos (caracoles y babosas).

12: ¿En qué etapa del ciclo de vida, los insectos son más fáciles de controlar?

R: Los insectos son más fáciles de controlar el estadio inicial de larva o cuando son ninfas.

13: ¿Mencione dos maneras importantes en las que un pesticida funciona como veneno contra los insectos y otras plagas?

R: El pesticida funciona como veneno de dos modos fundamentales, el primero es al ser ingerido por la plaga y el segundo es cuando la plaga muere al entrar en contacto con éste.

10: What are the four stages of complete metamorphosis?

A: The four stages of complete metamorphosis are egg, larva, pupa, and adult.

11: Name several other pests that resemble insects or cause similar types of damage.

A: Insect-like pests include mites, ticks, nematodes, and mollusks (snails and slugs).

12: During what stage of their life cycle are most insects easiest to control?

A: Insects are often easiest to control during early larval or nymphal stages.

13: What are two main ways in which pesticides act to poison insects and similar pests?

A: Stomach poisons must be eaten by the pest; contact poisons act when the pest touches them.

Agentes que Provocan Enfermedades en las plantas

1: ¿Qué son las enfermedades de las plantas?

R: Las enfermedades de las plantas son condiciones dañinas que alteran el funcionamiento y la apariencia normal de las plantas.

2: ¿Cuáles son los tres tipos de agentes patógenos fundamentales que causan enfermedades en las plantas?

R: Los tres tipos de agentes patógenos más importantes que causan enfermedades en las plantas son los hongos, las bacterias y los virus.

3: ¿Qué factores necesitan estar presentes para que los agentes patógenos se desarrollen?

R: Para que los agentes patógenos se desarrollen debe existir una planta susceptible, un agente patógeno y un ambiente favorable que permita su desarrollo.

Plant Disease Agents

1: What is plant disease?

A: Plant disease is any harmful condition that makes a plant different than a normal plant in appearance or function.

2: What are the three main types of pathogens that cause plant diseases?

A: The three main types of pathogens that cause plant diseases are fungi, bacteria, and viruses.

3: What three factors are required before a pathogenic plant disease can develop?

A: There must be a susceptible host plant, a pathogenic agent, and an environment favorable to the development of the pathogen.

4: ¿Cómo responden las plantas ante las enfermedades?

R: Al ser afectadas por las enfermedades las plantas pueden presentar:

1. desarrollo excesivo del tejido,
2. atraso en el desarrollo del tejido,
3. Muerte del tejido.

5: Mencione varias maneras en las que los agentes patógenos pueden propagarse causando enfermedades en las plantas.

R: Los parásitos que ocasionan enfermedades en las plantas pueden propagarse a través del viento, la lluvia, los insectos, las aves, los caracoles, las babosas, las lombrices de tierra, la tierra usada en los trasplantes, los injertos que se hacen en los viveros, la propagación vegetal, el uso de equipos y herramientas contaminadas, el uso de semillas contaminadas, el polen, las tormentas de polvo, el agua del riego y las personas.

4: How do plants respond to diseases?

A: The three main ways a plant responds to a disease are:

1. overdevelopment of tissue,
2. underdevelopment of tissue,
3. death of tissue.

5: List several ways in which plant disease agents can be spread.

A: The parasites that cause plant diseases may be spread by wind, rain, insects, birds, snails, slugs, earthworms, transplant soil, nursery grafts, vegetative propagation, contaminated equipment and tools, infected seed stock, pollen, dust storms, irrigation water, and people.

6: ¿Cuáles son los síntomas y signos de una planta enferma?
¿Los síntomas y signos garantizan un diagnóstico correcto de las enfermedades en las plantas?

R1: *Síntomas*: tales como manchas foliares, marchitamiento, aparecen vesículas, o se atrasa su crecimiento.

Signos: Aparecen esporas de hongos, o secreción a causa de las bacterias – éstas son las señales visibles de que hay una enfermedad presente en la planta.

No. A veces es posible usar los síntomas para diagnosticar las enfermedades comunes, pero hay otras condiciones tales como el daño provocado por maquinarias o temperaturas bajas que crean una apariencia similar a la que adquieren las plantas cuando están enfermas.

7: Enlace los siguientes tipos de fungicidas con su modo de acción

- | | |
|---------------|--|
| 1. Eradicant | A. Se aplica antes o durante la infección del patógeno |
| 2. Systemic | B. Se aplica antes que aparezca la infección, elimina la enfermedad al entrar en contacto con ésta y previene el crecimiento y reproducción. |
| 3. Protectant | C. Se mueve desde el sitio de aplicación hacia el resto de la planta a través de la savia. |

R: 1 - B, 2 - C, 3 - A

6: What are symptoms and signs? Are a plant's symptoms a sure way to diagnose a plant disease?

A: *Symptoms* —such as leaf spots, wilts, galls, or stunted growth — are the host plant's reaction to the disease agent.

Signs—such as fungal spores or bacterial ooze—are the visible presence of the disease agent on the plant.

No. It is sometimes possible to use symptoms to identify common diseases; but many different diseases, as well as other conditions such as mechanical injury or frost, may cause a similar appearance in the plant.

7: Match the type of fungicide with its action:

- | | |
|--------------|---|
| 1. Eradicant | A. Applied before or during infection of the plant by the pathogen. |
| 2. Systemic | B. Applied after infection occurs; kills disease organisms on contact, or prevents further growth and reproduction. |
| 3. Protector | C. Transported in the sap from the application site to other plant parts. |

A: 1 - B, 2 - C, 3 - A

Las Malezas

1: ¿Cuáles son las cuatro etapas del ciclo de vida de las malezas?

R: Las cuatro etapas del ciclo de vida de las malezas son: plántulas, estado vegetativo, estado de producción de semillas y madurez.

2: Enlace las siguientes etapas de desarrollo de las malezas con su descripción correcta.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Plántulas | A. La energía de la planta se dirige a producir flores y semillas. |
| 2. Vegetativo | B. Poca o ninguna producción de energía o movimiento de agua y nutrientes. |
| 3. Producción de Semillas | C. Crecimiento rápido, producción de tallos, raíces y hojas; absorben agua y nutrientes rápidamente. |
| 4. Crecimiento rápido | D. Plantas pequeñas y delicadas. |

R: 1 – D, 2 – C, 3 – A, 4 – B

Weeds

1: What are the four stages in the life cycle of a weed?

A: The four stages are seedling, vegetative, seed production, and maturity.

2: Match each stage of weed development with the correct description:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Seedling | A. Energy directed to producing flowers and seed |
| 2. Vegetative | B. Little or no energy production or movement of water and nutrients. |
| 3. Seed and production | C. Fast growth; production of stems, roots, and leaves; fast uptake of water and nutrients. |
| 4. Maturity | D. Plantas pequeñas y delicadas. |

A: 1 – D, 2 – C, 3 – A, 4 – B

3: Enlace los siguientes tipos de plantas con las descripción correcta de sus ciclos de vida.

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Anuales | A. Vive más de dos años |
| 2. Anuales de Verano | B. Su ciclo de vida es de dos años. |
| 3. Anuales de Invierno | C. Se propaga por semillas, madura y produce semillas en un período de año o antes. |
| 4. Bienales | D. Su ciclo de vida es de un año, se reproduce por semillas que germinan en el otoño. |
| 5. Perennes | E. Su ciclo de vida es de un año, se reproduce por semillas que germinan en el otoño. |

A: 1 – C, 2 – E, 3 – D, 4 – B, 5 – A

4: Mencione los diferentes modos de reproducción de las malezas.

R: Las malezas se reproducen por medio de: semillas, tubérculos, bulbos, bulbillos, rizomas, estolones, partes de raíces que quedan en la tierra.

3: Match the type of plant with the correct description of its life cycle:

- | | |
|------------------|--|
| 1. Annual | A. A plant that lives more than 2 years. |
| 2. Summer Annual | B. A plant that has a 2-year life cycle. |
| 3. Winter Annual | C. Grows from seed; matures and produces seed for the next generation in 1 year or less. |
| 4. Biennial | D. Has a 1-year life cycle; grows from seed that germinates in the Fall. |
| 5. Perennial | E. Has a 1-year life cycle; grow from seed that germinates in the Spring. |

A: 1 – C, 2 – E, 3 – D, 4 – B, 5 – A

4: List several ways weeds reproduce.

A: Weeds may reproduce by seeds, tubers, bulbs, bulblets, rhizomes, stolons, or from root pieces left by cultivation.

5: Enlace las siguientes categorías de malezas con su descripción correcta

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Hierbas | A. Hojas anchas con venas en forma de red, las plántulas tienen dos hojas. |
| 2. Juncos | B. Hojas estrechas y verticales con venas paralelas; tallos redondos. |
| 3. Malezas de Hoja Ancha | C. Tallos triangulares, hojas en grupos de tres. |

R: 1 – B, 2 – C, 3 – A

6: Mencione cuatro factores que influyen en la susceptibilidad de la planta a los herbicidas.

R: Entre los factores que afectan la susceptibilidad de las plantas a los herbicidas se encuentran:

- la ubicación del punto de crecimiento,
- las características de sus hojas, por ejemplo su forma, la presencia de una cutícula protectora de cera o de filamentos,
- el tamaño y la edad de la planta,
- la etapa de crecimiento en la que se encuentre la planta.

5: Match these categories of weeds with the correct description:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Grasses | A. Wide leaves with netlike veins; seedlings have two leaves. |
| 2. Sedges | B. Narrow, upright leaves with parallel veins; round stems. |
| 3. Broadleaf of weeds | C. Triangular stems; leaves in clump of threes |

A: 1 – B, 2 – C, 3 – A

6: List four factors that affect a plant's susceptibility to herbicides.

A: Factors affecting a plant's susceptibility to herbicides include:

- location of growing points,
- leaf characteristics, such as shape, waxy cuticle, and leaf hairs,
- size and age of the plant,
- the plant's life cycle stage.

7: Explique la diferencia entre los herbicidas selectivos y los no selectivos.

R: Los herbicidas selectivos eliminan algunas plantas sin dañar las que se encuentran a su alrededor. Los herbicidas no selectivos eliminan todas las plantas que se encuentran en el área de aplicación.

8: ¿Qué tipo de herbicida usaría usted en cada uno de los siguientes casos?

- | | |
|--|---|
| 1. Usted quiere eliminar las malezas de un área que va a ser plantada en un mes. Estas malezas son perennes por lo que usted necesita que el herbicida llegue hasta las raíces y evite que las malezas vuelvan a crecer. | A. Herbicidas de contacto
B. Herbicidas translocados
C. Defoliantes |
| 2. Usted quiere eliminar todas las plantas que hay en un área | A. Herbicidas selectivos
B. Desecantes
C. Herbicidas no selectivos. |
| 3. Usted quiere eliminar las malezas que se encuentran en surcos aislados por una cerca y quiere hacerlo solamente una vez durante la temporada de cosecha | A. Herbicidas selectivos
B. Desecantes
C. Herbicidas no selectivos. |

7: Explain the difference between selective and nonselective herbicides.

A: Selective herbicides kill some plants without harming others. Nonselective herbicides kill all plants in the area where they are applied.

8: Which type of herbicide would you use in each of the following situations?

- | | |
|--|--|
| 1. You want to control some weeds in an area that will be planted in about a month. The weeds are perennials, so you know that the herbicide must reach the roots to keep the weeds from growing back. | A. Contact herbicide
B. Translocated herbicide
C. Defoliant |
| 2. You want to clear all the plant growth from a site. | A. Selective herbicide.
B. Desiccant
C. Nonselective herbicide |
| 3. You want to control the weeds along some fence rows, and want the job done only once during the growing season. | A. Nonpersistent herbicide
B. Plant growth regulator
C. Persistent herbicide |

4. Usted quiere eliminar malezas anuales de poca altura que crecen en un campo de maíz cuya altura aproximada es de 3 pies.
- A. Herbicida foliar, de acción por contacto, no persistente, no selectivo, aplicado directamente en la zona baja donde están las malezas .
- B. Fumigantes de suelo inyectados alrededor de las plantas de maíz .
- C. Herbicida de suelo, translocado, persistente, no selectivo aplicado con una taza de concentración al.
5. Usted quiere eliminar plantas de cardo que están en un prado donde se está cultivando forraje.
- A. Herbicida de suelo, translocado, persistente, no selectivo, aplicado con una tasa de concentración baja.
- B. Herbicida foliar, translocado, no persistente, selectivo, aplicado en toda el área.
- C. Regulador de crecimiento, muy efectivo para combatir las plantas de cardo.

R: 1 – B, 2 – C, 3 – C, 4 – A, 5 – B

4. You want to control low growing annual weeds in a field where the corn crop is waist-high .
- A. Foliar-contact-nonpersistent-nonselective herbicide, directed underneath the corn plants.
- B. Soil fumigant, injected around the corn plants.
- C. Soil-translocated-persistent- nonselective herbicide, applied at a high rate.
5. You want to kill thistle plants in a pasture where the forage crop is already growing.
- A. Soil-translocated-persistent- nonselective herbicide, applied at a low rates
- B. Foliar-translocated-nonpersistent-selective herbicide, sprayed over entire field.
- C. Plant growth regulator - wicked onto thistle plants.

A: 1 – B, 2 – C, 3 – C, 4 – A, 5 –B

9: Enlace el nombre de los siguientes químicos que modifican los procesos de las plantas con su descripción correcta.

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Regulador del crecimiento | A. Ocasiona la caída de las hojas |
| 2. Desecante | B. Afecta el crecimiento vegetativo o reproductivo. |
| 3. Defoliante | C. Acelera el proceso de secado de las hojas, tallos o enredaderas. |

R: 1 – B, 2 – C, 3 – A

Plagas -Vertebrados

1: Mencione algunos animales vertebrados considerados plagas para la agricultura y describa el daño que ocasionan.

R: A continuación aparecen algunos ejemplos de plagas vertebradas y su daño a la agricultura

- Aves, roedores, mapaches, venados: se alimentan o dañan los cultivos.
- Aves y roedores: se alimentan o contaminan comida y alimento para animales almacenados.
- Aves depredadoras y mamíferos: atacan animales y aves
- Roedores, otros mamíferos, aves: Transmiten enfermedades a los humanos y animales domésticos.
- Peces: Disminuyen el número de algunas especies deseables.
- Anfibios: Obstruyen las tuberías de desagüe e irrigación.

9: Match these names of chemicals that change plant processes with the correct description:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Plant growth regulator | A. Causes the leaves to drop from plants. |
| 2. Desiccant | B. Influences vegetative or reproductive growth. |
| 3. Defoliant | C. Speeds up drying of plant leaves, stems, or vines. |

A: 1 – B, 2 – C, 3 – A

Vertebrate Pests

1: Name some vertebrate animals that may be agricultural pests and describe the type of damage they cause.

A: Some examples of vertebrate pests and their damage include:

- Birds, rodents, raccoons, deer — eat or injure agricultural crops.
- Birds, rodents — eat or contaminate stored food and feed.
- Predator birds and mammals — prey on livestock and poultry.
- Rodents, other mammals, birds — transmit diseases to people and domestic animals.
- Fish — crowd out desirable species.
- Amphibians — Clog drains and irrigation equipment.

Resistencia a los pesticidas

1: ¿Cuándo ocurre la resistencia a los pesticidas?

- A. Cuando ocurre mutación genética.
- B. Cuando el pesticida no controla la parte de la población de la plaga que se ha vuelto naturalmente resistente al producto.
- C. Cuando el pesticida pierde su efectividad.

R: B

2: ¿Qué tipo de resistencia presenta una plaga que es resistente a pesticidas con diferentes sitios de acción?

- A. Resistencia variable
- B. Resistencia cruzada
- C. Resistencia múltiple

R: C

Pesticide Resistance

1: Pesticide resistance most commonly occurs by:

- A. Genetic mutation.
- B. A pesticide does not control those naturally-occurring resistant types in the population.
- C. A pesticide losing its effectiveness.

A: B

2: A pest population that is resistant to pesticides with different sites of action has:

- A. Variable resistance
- B. Cross resistance
- C. Multiple resistance

A: C

Capítulo III Los Fumigantes

1: ¿Qué es un fumigante?

R: Es un vapor o tipo de gas que se utiliza para penetrar las superficies porosas y controlar plagas que viven en el suelo o en áreas cerradas de almacenamiento.

2: ¿Qué plagas se combaten usando fumigantes?

R: Los fumigantes se utilizan para controlar plagas que se encuentran en el suelo tales como las malezas, los hongos, las bacterias, los nematodos y los insectos.

3: Mencione 3 tipos de formulaciones de fumigantes importantes.

R: Gas licuado, líquidos volátiles y sólidos.

4: ¿En qué etapa del desarrollo de los insectos es más fácil controlarlos con fumigantes?

R: Cuando son adultos o larvas jóvenes.

Chapter III Fumigants

1: Define a fumigant.

A: Vapor or gas form of a pesticide used to penetrate porous surfaces for control of soil-dwelling pests or pests in enclosed areas or storage.

2: Which pests do soil fumigants target?

A: Soil fumigants target those soil-inhabiting pests, including weeds, fungi, bacteria, nematodes, and insects.

3: Name the 3 major soil fumigant formulations.

A: Liquefied gases, volatile liquids, and solids.

4: Which insect stages of development are most effectively controlled by soil fumigants?

A: Adults and young larvae.

5: ¿Qué tipos de suelos requieren de una dosis más alta de fumigantes para alcanzar una concentración que permita el grado de toxicidad que controle las plagas?

R: Los suelos de textura fina tales como los arenosos o arcillosos, necesitan una concentración de pesticidas relativamente más alta que los suelos de textura gruesa, debido a que son más porosos.

6: ¿Qué factores influyen en la profundidad de aplicación de los fumigantes?

R: La profundidad a la que se aplican los fumigantes depende de varios factores, entre ellos:

- el tipo y la cantidad de producto,
- las características del suelo que se va a tratar, específicamente el grado de compactación,
- el cultivo que se va a plantar,
- la plaga que se quiere controlar.

7: ¿Qué métodos se utilizan para sellar el suelo después de aplicar fumigantes?

R: Hay muchos modos de sellar el suelo tras el uso de fumigantes, entre estos se encuentra: compactación del suelo, enrollado, arrastrado, cubiertas plásticas, riego ligero.

5: Which soil texture would you expect to require the highest soil fumigant dosage to achieve a toxic concentration for providing adequate pest control?

A: Fine-textured soils, such as those with high clay content, would require relatively higher concentrations than those coarse-textured soils because they contain greater amounts of pore space.

6: What are the factors affecting soil fumigant depth of application?

A: How deep to apply a fumigant depends on several factors:

- the type and amount of product;
- the characteristics of the soil (particularly compaction) to be treated;
- the crop to be planted; and
- the pest organisms that are targeted.

7: What are methods for soil sealing following a soil fumigant application?

A: There are several ways to seal soil. These include cultipacking, rolling, dragging, tarping, and light irrigation.

8: ¿De qué manera se puede saber si se puede comenzar a plantar en un campo que ha sido fumigado, sin que el cultivo se vea afectado por la fito-toxicidad?

R: Probando la germinación o el trasplante en el suelo que fue tratado.

9: ¿Qué condiciones pueden promover la fito-toxicidad y reacciones adversas con la interacción de los fumigantes?

R: Es más probable que ocurra la fito-toxicidad si se aplican fertilizantes y fumigantes con un grado alto de concentración en suelos que estén mojados, o fríos, que sean muy ácidos, o que tengan alto contenido de materia orgánica.

8: To avoid phytotoxicity, how can you easily determine if a site can be safely planted?

A: Perform a seed germination or transplant test into treated soil.

9: Which conditions are most likely to cause phytotoxicity from an adverse interaction involving a soil fumigant?

A: This is most likely to occur when heavy rates of fertilizer and fumigant are applied to soils that are either cold, wet, acidic, or high in organic matter.

Capítulo 4 La Ley de Protección al Trabajador

1: ¿Cuál es el propósito básico de la Ley de Protección al Trabajador, por sus siglas en inglés WPS?

R: El propósito básico de la Ley de Protección al Trabajador es proteger a los trabajadores agrícolas y manipuladores de pesticidas de la exposición a los pesticidas que se utilizan en la producción de plantas en granjas, viveros, invernaderos y bosques forestales.

2: ¿Qué tres grupos de personas se ven directamente afectados por la Ley de Protección al Trabajador?

R: Los tres grupos que se ven directamente afectados por la Ley de Protección al Trabajador son:

1. los empleadores agrícolas y los familiares inmediatos que trabajen para la empresa agrícola;
2. los trabajadores agrícolas que trabajen en una empresa agrícola;
3. los manipuladores de pesticidas que trabajen para una empresa agrícola.

Chapter IV The Worker Protection Standard

1. What is the basic purpose of the Worker Protection Standard?

A. The basic purpose of the Worker Protection Standard is to protect agricultural workers and pesticide handlers from exposure to pesticides used in the production of agricultural plants on farms, forests, nurseries, or greenhouses.

2. Who are three groups of people directly affected by the Worker Protection Standard?

A. Three groups directly affected by the Worker Protection Standard include:

1. agricultural employers and members of their immediate families who work on the employer's agricultural establishment;
2. agricultural workers employed by an agricultural employer; and
3. pesticide handlers employed by an agricultural employer.

3: Mencione brevemente los temas más importantes de las cuatro secciones de la Ley de Protección al Trabajador que afectan directamente a los empleadores agrícolas y sus familiares directos.

R: Los temas de las cuatro secciones que afectan a los empleadores de trabajadores agrícolas y a sus familiares directos son:

1. las restricciones durante la manipulación de pesticidas,
2. las restricciones durante la aplicación de pesticidas,
3. las restricciones después de la aplicación de pesticidas,
4. el intercambio de información con el empleador.

4: ¿A quién se refiere La Ley de Protección al Trabajador con el término —Trabajador Agrícola? Mencione dos ejemplos de las tareas que puede llevar a cabo un trabajador agrícola.

R: El término —Trabajador Agrícola se refiere a cualquier trabajador de tiempo completo que no sea familiar del empleador y que ha sido contratado para llevar a cabo labores agrícolas que no estén relacionadas con el uso de pesticidas o de equipos de aplicación de pesticidas.

Dos tareas que pueden llevar a cabo los trabajadores agrícolas son:

1. cosechar productos agrícolas y
2. cambiar de lugar las tuberías de irrigación.

3. In brief, what are the major themes of the four sections of the Worker Protection Standard that directly affect agricultural employers and their immediate family members?

A: The four sections of the Worker Protection Standard that directly affect agricultural employers and members of their immediate family members have to do with:

1. restrictions during pesticide handling tasks,
2. restrictions during pesticide application,
3. restrictions after pesticide application, and
4. employer information exchange.

4. As used in the Worker Protection Standard, to whom does the term —agricultural worker refer? Give two examples of tasks that might be performed by such a person.

A. The term —agricultural worker refers to any non-family member full-time employee hired by an agricultural employer to perform agricultural production tasks that DO NOT involve using pesticides or pesticide application equipment.

Two examples of agricultural worker tasks include:

1. harvesting agricultural produce, and
2. repositioning irrigation equipment.

5: ¿A quién se refiere La Ley de Protección al Trabajador con el término —Manipulador de Pesticidas? Mencione dos ejemplos de las tareas que puede llevar a cabo un manipulador de pesticidas.

R: El término —Manipulador de Pesticidas se refiere a cualquier trabajador de tiempo completo que no sea familiar del empleador y que ha sido contratado para llevar a cabo labores agrícolas relacionadas directamente con el uso de pesticidas y de equipo de aplicación de pesticidas.

Dos tareas que pueden llevar a cabo los manipuladores de pesticidas son:

1. preparar la mezcla de pesticida en el área de llenado y carga y
2. aplicar pesticidas en productos agrícolas destinados a la venta.

6: ¿Cuáles son los tres componentes básicos que los empleadores tienen que mostrar en la cartelera central?

R: Los tres componentes básicos que tienen que aparecer en la cartelera central son:

1. un poster de seguridad aprobado por la Agencia de Protección Ambiental, por sus siglas en inglés EPA,
2. información de asistencia de emergencia,
3. información detallada de las aplicaciones de pesticidas hechas en los últimos 30 días.

5. As used in the Worker Protection Standard, to whom does the term —pesticide handler refer? Give two examples of tasks that might be performed by such a person.

A. The term —pesticide handler refers to any non-family member full-time employee hired by an agricultural employer to perform agricultural production tasks that directly involves the use of pesticides or pesticide application equipment.

Two examples of agricultural worker tasks include:

1. preparing spray mix at a mixing/loading facility, and
2. applying a pesticide spray to an agricultural commodity.

6. What are the three basic components that together comprise the information that the Worker Protection Standard requires an agricultural employer to post at a central location?

A. The three basic components that together make up the information that must be posted at a central location include:

1. an approved EPA safety poster,
2. emergency assistance information, and
3. application information for pesticides applied within the last 30 days.

7: Mencione dos ejemplos de personas capacitadas para ofrecer el entrenamiento requerido por la Ley de Protección al Trabajador a los trabajadores agrícolas y los manipuladores de pesticidas.

R: Los aplicadores certificados y las personas que hayan recibido el curso de WPS Entrenando al Entrenador, están capacitados para ofrecer los entrenamientos para trabajadores agrícolas y manipuladores de pesticidas requeridos por la Ley de Protección al Trabajador.

8: Mencione dos protecciones específicas que según la Ley de Protección al Trabajador, los empleadores tienen que ofrecer a los trabajadores agrícolas.

R: Dos protecciones específicas de los trabajadores son:

1. Los trabajadores deben ser advertidos de no entrar a un área de producción que está siendo tratada con pesticidas o que tiene un intervalo de entrada restringida vigente.
2. Los trabajadores que se encuentran dentro de una distancia de $\frac{1}{4}$ de milla de una zona que está siendo tratada con pesticidas o que tiene un intervalo de entrada restringida vigente tienen que ser notificados al respecto.

7. What are two examples of persons qualified to provide agricultural workers and pesticide handlers with the pesticide safety training required by the Worker Protection Standard?

A. Two examples of persons qualified to provide WPS – required pesticide safety training include: certified pesticide applicators and persons who have attended a WPS train-the-trainer program.

8. What are two of the specific protections that the Worker Protection Standard requires an agricultural employer to provide his (or her) agricultural workers?

A. Two specific protections to provide to agricultural workers include:

1. Agricultural workers must be told to not enter any area of the agricultural establishment that is either being treated by a pesticide or is currently under a Restricted Entry Interval (REI).
2. Agricultural workers who are within one-quarter mile of any area on the establishment that is either being treated by a pesticide or is currently under a Restricted Entry Interval (REI) must be informed of the location of that area.

Capítulo 5 Equipos de Aplicación de Pesticidas

1. Enlace los rociadores que aparecen a continuación con la situación apropiada para su uso.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1) Aplicación de amplia cobertura en 10 acres. | A. Rociador sin brazo |
| 2) El rociador debe moverse a través a brazo de lugares estrechos | B. Rociados con |

R: 1 - B 2 - A

2: Enlace las siguientes características con la bomba a las que pertenecen.

- | | |
|---|-----------------|
| 1) Auto-cebante, funciona mejor con formulaciones no abrasivas. | A. Centrifuga |
| 2) Buena para aplicaciones de aerosol con base de petróleo (o aceite) a baja presión. | B. De Diafragma |
| 3) No es auto-cebante, alto volumen, buena para formulaciones abrasivas. | C. De Engranaje |
| 4) Auto-cebante, buena para formulaciones abrasivas, pero algunos solventes pueden dañarla. | D. De pistones |
| 5) Auto-cebante, alta presión, duradera. | E. De Rodillos |

R: 1- E 2 - C 3 - A 4 - B 5 - D

Chapter V Application Equipment

1: Match the sprayer type below with the most appropriate situation.

- | | |
|---|---------------------|
| 1) Broadcast application to 10 acres. | A. Boomless sprayer |
| 2) Sprayer must move through narrow sprayer places. | B. Boom |

A: 1 - B 2 - A

2: Match each set of features to a particular pump:

- | | |
|---|----------------|
| 1) Self-priming; best with non-abrasive Centrifugal formulations | A. Centrifugal |
| 2) Good for low-pressure applications of oil sprays; all parts metal. | B. Diaphragm |
| 3) Not self-priming; high volume; good for abrasive formulations. | C. Gear |
| 4) Self-priming; good with abrasive formulations but may be damaged by some solvents. | D. Piston |
| 5) Self-priming; high pressure; durable | E. Rollers |

A: 1 - E 2 - C 3 - A 4 - B 5 - D

3: Mencione dos beneficios de tener filtros en los sistemas de aplicar pesticidas

R:

1. Reducen el desgaste de la bomba y
2. Ayudan a evitar que las puntas de las boquillas se obstruyan.

- | | |
|---|---|
| 1) Un buen tanque de rociar es fácil de llenar, fácil de limpiar y: | a) Está pintado de amarillo
b) No tiene salideros (o escapes).
c) Tiene una válvula de cerrado.
d) Tiene una capacidad del al menos 1000 galones. |
| 2) Una bomba nueva debe tener suficiente capacidad de suministrar la presión deseada por las boquillas y: | a) Tiene buena resistencia a las formulaciones de polvos humedecibles.
b) Opera con una barra de toma fuerza.
c) Opera con el Sistema hidráulico de agitación |
| 3) Las mangueras de rociador | a) Ser más delgadas que la deben
b) Ser resistentes a la ruptura
c) Estar hechas de goma natural de buena calidad |

3: What are two benefits of having strainers in a sprayer system?

A:

1. They minimize pump wear, and
2. They help to reduce nozzle tip clogging.

4: Select the best answer to complete each of the following statement

- | | |
|---|---|
| 1) A good sprayer tank is easy to fill, easy to clean, and: | a) is painted yellow.
b) has no drain opening.
c) is equipped with a shutoff valve.
d) has at least a 1000-gallon capacity |
| 2) A new pump should have enough capacity to supply the desired pressure to the nozzles and to: | a) Resist wettable poder
b) Be PTO driven.formulations
c) Opérate the hydraulic agiration system |
| 3) The hoses on a sprayer system should | a) Have thinner walls tan the pressure hoses
b) Resist collapse
c) Be made of high-grade natural rubber |

- 4) Una buena manera de probar un medidor de presión es revisando si:
- a) Fue fabricado en Alemania y hace menos de 2 años que fue fabricado.
 - b) Tiene insignias que certifiquen su calibración impresas en el reverso de la caja.
 - c) Es resistente a las formulaciones de polvos humedecibles.
 - d) Marca cero cuando se elimina la
- 5) La válvula de cerrado debe estar ubicada en:
- a) Cada manguera de alta presión.
 - b) Entre el regulador de presión y las boquillas.
 - c) En el lado de la línea donde se encuentra el sifón
 - d) En el extremo de salida de la válvula de descarga

R: 1-C, 2- C, 3-B, 4-D, 5-B

5: ¿Cuáles son los dos tipos de sistemas de agitación que más se usan en los tanques de aplicación de pesticidas?

R Los dos tipos de sistemas de agitación son:

- Agitación hidráulica (jet),
- Agitación mecánica (la mejor para los polvos humedecibles).

- 4) A good —quick test for a pressure gauge is to see if it:
- a) was made in Germany and is less than two years old.
 - b) has a calibration certifying mark on the back of the housing.
 - c) is resistant to wettable powder formulations.
 - d) will go to zero when all
- 5) A cutoff valve should be located:
- a) on every high-pressure hose.
 - b) between the pressure regulator and the nozzles.
 - c) on the siphon side of the bypass line.
 - d) on the relief side of the unloader valve.

A: 1 – C, 2 – C, 3-B, 4 – D, 5 – B

5: What are the main two types of agitation used in sprayer tanks? Which type is usually best for sprays containing wettable powder formulations?

A: The two main types of agitation used in sprayer tanks are:

- hydraulic (jet action) agitation, and
- mechanical agitation (best for wettable powders).

6: ¿Cuáles son las 4 partes principales de una boquilla tradicional?

R: Las cuatro partes principales de una boquilla tradicional son: cuerpo, tapa, filtro y la punta.

7: Enlace las boquillas que aparecen a continuación con su uso más apropiado

- | | |
|------------|---|
| 1) Jet | A. Muy utilizadas para aplicaciones de amplia cobertura de herbicidas, diseñadas para ofrecer una cobertura uniforme. |
| 2) Abanico | |
| 3) Cono | B. Utilizada para aplicar fungicidas o insecticidas en las hojas, diseñada para penetrar el follaje. |
| | C. Utilizada para aplicaciones de bandas estrechas. |

R: 1 - C, 2 - A, 3 - B

6: What are the four main parts of a —typicalll nozzle?

A: The four main parts of a —typicalll nozzle are: the body, the cap, the screen, and the tip.

7: Match the basic nozzle patterns with the correct uses:

- | | |
|-----------------|--|
| 1) Jet pattern | A. Used for broadcast application of herbicides; designed to provide uniform spray coverage to surfaces. |
| 2) Fan pattern | |
| 3) Cone pattern | B. Used when applying fungicides or insecticides to foliage; designed to provide penetration and coverage. |
| | C. Used to apply a narrow band. |

A: 1 – C, 2 – A, 3 – B

Capítulo 6 Calibración de los Equipos

1: ¿Qué es la calibración?

R: La calibración es el proceso de medir y ajustar el funcionamiento del equipo de aplicación.

2: ¿Por qué la velocidad a la que se mueven los equipos de aplicación es importante para la calibración?

R: Uno de los factores más importantes en la calibración de equipos de aplicar pesticidas es la velocidad a la que se mueven. A menos que el sistema de distribución del pesticida esté conectado al mecanismo de avance del equipo, la velocidad a la que se mueve el equipo influye en la cantidad de pesticida que se aplica en el área que se está tratando. A menor velocidad, mayor cantidad se aplica y viceversa.

3: ¿Cómo se calcula la tasa de aplicación - la cantidad de pesticida (líquido o gránulos) – que el equipo aplica por cada unidad de área tratada?

R: Determine primero la cantidad de pesticida aplicada durante el recorrido de prueba ya sea recogiendo pesticida mientras que se va aplicando o midiendo cuánto se necesita para rellenar el tanque. Luego divida la cantidad de pesticida que se aplicó entre la cantidad de área que fue tratada. El resultado es la tasa de aplicación.

Chapter VI Equipment Calibration

1: What is calibration?

A: Calibration is the process of measuring and adjusting equipment performance.

2: Why do you need to consider travel speed when calibrating most kinds of pesticide application equipment?

A: Actual travel speed is usually one of the main factors in calibration. Unless the release of the pesticide is linked to the turning of the equipment's ground wheels, the speed at which the equipment moves influences how much pesticide is applied to a target site.

3: How do you calculate an actual application rate - the amount of pesticide (spray mix or granules) the equipment is applying per unit of treated area?

A: First determine the amount of pesticide applied during a test run either by collecting the pesticide as it is released or by measuring how much is needed to refill the tank or hopper. Then, divide the amount of pesticide applied during the test run by the amount of area treated in the test run. The result is the actual application rate.

4: Mencione los cinco factores básicos que hay que tener en cuenta para calibrar cualquier equipo que aplique pesticidas en forma de aerosol.

R: Los cinco factores básicos son: velocidad de movimiento, la presión en cada boquilla, la salida por cada boquilla, el tipo de diluyente que se usa y el volumen de la aplicación utilizado en el área.

4: What are five basic factors to consider when you calibrate any kind of sprayer?

A: Actual travel speed, actual pump pressure at each nozzle, actual discharge rate from each nozzle, the type of diluent being used, and the spray volume desired per unit area of the target site.

6: Usted necesita aplicar 15 galones por acre con un rociador de brazos en una aplicación de amplia cobertura. Después de hacer una prueba de 1000 pies, se necesitaron exactamente 10 galones de agua para rellenar el tanque. El rociador tiene una cobertura de 30 pies de ancho.

Parte 1- ¿Cuántos galones por acre aplica el rociador?

Parte 2- ¿El volumen aplicado esta dentro del 10% de los 15 galones por acre que se deben aplicar?

R. Parte 1-

$$\frac{30 \text{ ft} \times 1000 \text{ ft}}{43560 \text{ pies cuadrados por acre}} = 0.69 \text{ acres tratados}$$

$$\frac{10 \text{ galones}}{0.69 \text{ acres tratados}} = 14.49 \text{ galones por acre}$$

Entonces podemos concluir que el rociador está aplicando 14.49 galones por acre.

R. Parte 2-

La cantidad aplicada de galones por acres puede ser un 10% mayor o menor que la cantidad deseada (15 galones por acre), lo cual sería entre 13.5 y 16.5 galones. En este caso, la cantidad aplicada sí se encuentra dentro del rango deseado, por lo que el equipo sí está apropiadamente calibrado.

6: You want a boom sprayer to apply 15 gallons per acre as a broadcast application. After a 1,000-foot test run at the chosen speed and pressure, it took exactly 10 gallons of water to refill the sprayer tank to its original level. The sprayer has a 30-foot swath width.

Part 1: How many gallons per acre is the sprayer applying?

Part 2: Is the actual spray volume within 10 percent of the 15 gallons per acre desired?

A: Part 1-

$$\frac{30 \text{ ft} \times 1,000 \text{ ft}}{\text{treated } 43,560 \text{ sq ft per acre}} = 0.69 \text{ acres}$$

$$\frac{10 \text{ gallons}}{0.69 \text{ acres treated}} = 14.49 \text{ gallons per acre}$$

Thus, the sprayer is actually applying 14.49 gpa.

A: Part 2-

Desired gpa + 10% = from to 13.5 to 16.5 gpa

Since 14.49 gpa falls within this 10 percent range, the sprayer is suitably calibrated.

7: Usted quiere calibrar un aplicador de gránulos para que cubra bandas de 12 pulgadas que se encuentran a un espacio de 30 pulgadas de distancia una de otra. La única tasa de aplicación que aparece en la etiqueta es de 50 libras por acre. Después de hacer un recorrido de prueba de 500 pies a una velocidad constante, se necesitaron 2.1 libras para rellenar el dispersor.

Parte 1- ¿Cuál es la tasa de aplicación de banda deseada por acre?

Parte 2- ¿Cuál fue la tasa de aplicación en el recorrido de prueba?

Parte 3- ¿La tasa de aplicación se encuentra dentro del 10% de la tasa deseada?

R. Parte 1-

$$\frac{12 \text{ pulgadas} \times 50 \text{ libras por acre}}{30 \text{ pulgadas}} = 20 \text{ libras por acre}$$

R. Parte 2-

1 pie por banda multiplicado por 6 bandas es igual 6 pies.

$$\frac{6 \text{ ft} \times 500 \text{ ft}}{43,560 \text{ pies cuadrados por acre}} = 0.068 \text{ acres tratadas}$$

$$\frac{1.1 \text{ lbs usadas}}{0.068 \text{ acres tratados}} = 30.88 \text{ lbs por acre}$$

7: You want to calibrate a granular applicator to apply six 12-inch bands spaced 30 inches apart. The pesticide labeling lists only a broadcast rate: 50 pounds per acre.

After filling the hopper and making a 500-foot test run at a constant speed, it took 2.1 pounds of formulation to refill the hopper.

Part 1: What is the desired band application rate per acre?

Part 2: What is the actual application rate put out during the test run?

Part 3: Is the actual application rate within 10 percent of the desired band rate?

A: Part 1-

$$\frac{12 \text{ inches} \times 50 \text{ lbs per acre}}{\text{acre } 30 \text{ inches}} = 20 \text{ lbs per acre}$$

Part 2:

$$1 \text{ ft per band} \times 6 \text{ bands per pass} = 6 \text{ ft treated per pass.}$$

$$\frac{6 \text{ ft} \times 500 \text{ ft}}{\text{run } 43,560 \text{ sq ft per acre}} = 0.068 \text{ acres treated in the test run}$$

$$\frac{1.1 \text{ lbs used in test run}}{0.068 \text{ acres treated in test run}} = 30.88 \text{ lbs per acre}$$

R. Parte 3-

La cantidad de libras aplicadas por acres puede ser un 10% mayor o menor que la cantidad deseada, (entre las 18 y 22 libras). En este caso, se están aplicando 30.88 lbs por acre, lo cual no se encuentra dentro el rango deseado, se está aplicando 10 libras de más.

8. Si una prueba realizada a las bombas inyectoras de un sistema de fertigación revela que la bomba tarda 2 minutos y 35 segundos en inyectar un galón de producto ¿Cuál será la tasa real de inyección en galones por minuto (gpm)?

R: 2 minutos y 35 segundos = 2.58 minutos por prueba

$$\frac{1 \text{ galón}}{2.58 \text{ min}} = 0.39 \text{ gpm}$$

Para repasar los capítulos 7 y 8, por favor busque los módulos 6, 7 y 8 de esta página electrónica.

A: Part 3-

Desired pounds per acre $\pm$ 10% = from 18 to 22.0 lbs per acre.

Since the 30.88 lbs per acre that is actually applying falls outside this 10 percent range, the granular applicator is not suitably calibrated; it is applying about 10 lbs per acre too much.

8: If a test of a chemigation system's injection pump reveals that it takes 2 minutes and 35 seconds for the pump to inject exactly one gallon of pesticide product, what is the system's actual injection rate in gallons per minute (gpm)?

A: 2 minutes and 35 seconds = 2.58 minutes per test

$$\frac{1 \text{ gallon}}{2.58 \text{ minutes}} = 0.39 \text{ gpm}$$

To review chapter 7 and 8, please review modules 6,7,8 of the webpage.