

Comportamiento negativo de la salud de plantas y animales ante algunos componentes del ecosistema.

Negative health behavior of plants and animals to some components of the ecosystem.

Autor: Ing. Jasiel Pavón-Leyva

Organismo: Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible (CATEDES), Guantánamo, Cuba.

E-mail: jasiel@catedes.gtmo.inf.cu

Resumen.

Se presenta un material bibliográfico donde se muestra cómo influyen negativamente en la salud de plantas y animales algunos componentes del ecosistema, este documento se utilizará en la asignatura Sanidad Agropecuaria en la formación del técnico medio en Zootecnia-Veterinaria, en el IPA "Manuel Simon Tames Guerra" de la provincia Guantánamo. Se toman como fundamentos teóricos los elementos históricos y metodológicos que hicieron posible la elaboración del material bibliográfico. Se realizó un estudio diagnóstico, mediante la aplicación de métodos y técnicas de la investigación educativa que permitieron caracterizar el objeto de investigación. Con los contenidos de este material se viabiliza la dirección del aprendizaje de los estudiantes aportándole mayor dinamismo a la actividad docente y acceso a una información bien sintetizada, con un nivel caracterizado en la organización, actualización, especialización, conveniencia e implicaciones prácticas y utilidad metodológica de los contenidos.

Palabras clave: material bibliográfico; plagas en plantas y animales; enfermedades en plantas y animales; sanidad agropecuaria.

Abstract.

This article aims to develop a bibliographic material where shows up how the ecosystem's some components influence negatively the health of plants and animals, this document will utilize in the subject of study Agricultural Health in the formation of the half technician in Zootechny – Veterinary, in IPA "Manuel Simon Tames Guerra", in the province of Guantanamo. Historical and methodological elements that made possible the development of bibliographic material are taken as theoretical foundations. A diagnostic study was conducted by applying methods and techniques of educational research that allowed characterizing the research object. With this material's contents is made viable the direction of the students' learning contributing bigger dynamism to the teaching activity and access to a very synthesized information, with a level once characterized in the organization, updating, specialization, convenience and practical implications and methodological utility the contents.

Keywords: bibliographical material; plant pests and animal; diseases in plants and animals; agricultural health.

Introducción.

Estos nuevos tiempos, le corresponde a la Educación Técnica y Profesional (ETP) preparar obreros capaces de enfrentar importantes desafíos en aras de mejorar la producción de alimentos, tanto de origen animal como vegetal, para los que se han desarrollado nuevas tecnologías, que deben aplicar en la producción agropecuaria bajo condiciones de sostenibilidad, por tanto, se debe preparar estudiantes con conciencia de previsor de manera que enfrenten tales desafíos.

La experiencia de estos años, sobre todo desde las últimas transformaciones en la formación de los técnicos medios en diferentes especialidades, unido a las necesidades y demandas que ha planteado la sociedad en las nuevas condiciones históricas, conduce a un nuevo perfeccionamiento del proceso de formación del técnico medio en zootecnia-veterinaria.

A esta situación se une la necesaria intensificación del desarrollo económico político y social del país, particularmente en lo relacionado con la producción de alimentos de origen animal y vegetal, que se prioriza como parte de la Seguridad Nacional, así como, con la búsqueda continuada del saber indisolublemente vinculada con el estudio de los ecosistemas, proporcionándole al estudiante las herramientas de trabajo para conocer los componentes del mismo que perjudican la salud de plantas y animales.

Por lo que el objetivo de la investigación es: Elaborar un material bibliográfico donde se manifieste cómo influyen negativamente en la salud de plantas y animales algunos componentes del ecosistema para utilizarlo en la asignatura Sanidad agropecuaria para la formación del técnico medio en Zootecnia-Veterinaria, del IPA "Manuel Simon Tames Guerra" de la provincia de Guantánamo.

Desarrollo.

Fundamentos histórico-lógicos

Aunque ya desde la antigüedad se conocía la notable influencia del clima en el desarrollo de las plagas y enfermedades de los cultivos y animales, ha sido fundamentalmente en el presente siglo cuando se han llevado a cabo estudios cuantitativos sobre esta cuestión. (JOURNET et al., 1969).

Conforme se ha ido avanzando y profundizando en el conocimiento de los componentes de los enemigos de los cultivos y animales, se ha ido poniendo cada vez más de manifiesto la notable acción del clima sobre el ciclo biológico y actuación de los agentes patógenos, y se ha ido concretando en relaciones matemáticas (ecuaciones, tablas, gráficas), y en algunos casos se ha llegado hasta la elaboración de modelos matemáticos más complejos y completos que intentan reflejar los perjuicios en la salud de plantas y animales de los agentes patógenos en función fundamentalmente de los factores climáticos.

Todos estos conocimientos no sólo tienen un alto interés teórico, que justificaría su investigación, sino sobre todo un interés práctico.

Es evidente que desde tiempos prehistóricos ya existían enfermedades y plagas de las plantas y animales, fue con la transformación del hombre en agricultor, modificando las tierras, cultivándolas, criando animales, cuando los agentes causantes de las mismas comenzaron a cobrar una notable importancia, incidiendo negativamente en las producciones. El hombre, con su afán de obtener una gran variedad de productos animal y vegetal con fines alimenticios, cada día intenta aumentar esas poblaciones, y con las facilidades del comercio mundial, ha introducido en sus lugares de asentamientos numerosas especies de plantas, animales y, con ellas, sus plagas y enfermedades en muchos de los casos causadas por componentes del propio ecosistema.

Las pérdidas que ocasionan las plagas y enfermedades en plantas y animales de los países desarrollados pueden cifrarse entre el 10 y 20 % del total de la producción. Ello obliga a una constante lucha y al empleo de medidas que impedian que el ecosistema influya negativamente sobre la aparición de las mismas.

En otro sentido, la ausencia de concepciones agroecológicas en los modelos agropecuarios utilizados durante el transcurso del desarrollo de la humanidad, especialmente en el período conocido como “revolución de los altos rendimientos o revolución verde”, provocó una degradación del medio ambiente, que resulta por lo general irreparable.

A decir de Ibrahín y Mora (2001), en los últimos años se realizan esfuerzos en reorientar esas concepciones con un enfoque sustentable y particularmente orgánico. Es evidente que el mayor desafío que existe son los vinculados al mundo agropecuario, consiste en encontrar modelos donde se maximice las producciones y se minimice el deterioro del agroecosistema.

Desde 1999 el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruiz ha planteado para una mayor comprensión de problemas tan decisivos para la supervivencia humana, es necesario partir del conocimiento profundo del medio en que se vive, con todas sus complejidades, su naturaleza y vínculos, para que los modelos productivos que se propongan partan de conceptos holísticos que armonicen dos aspectos que aparentemente se contraponen: la satisfacción de las necesidades crecientes de la población y la preservación del entorno, revirtiendo las marcadas tendencias a la desaparición en la tierra de todo lo biótico, incluida la especie humana.

Es por ello, que el desarrollo vertiginoso de la ciencia, impone a los IPA la responsabilidad de egresar técnicos medios integrales, capaces de resolver los problemas que enfrenta la sociedad. Lo que evidencia que la profesión demanda un proceso de formación de calidad para actuar en un contexto específico, exige del técnico medio un buen desempeño, no solo haciendo frente a las “inseguridades” inherentes a su trabajo, sino a todas las situaciones en su contexto de actuación profesional, la cual no ha de verse solamente vinculada a la eficiencia que ellos demuestran en la solución de estos problemas, ya sean teóricos o prácticos, sino al enfrentamiento de plagas y enfermedades tanto en animales como en las plantas

Según, Mena Lorenzo, (2008), la formación del técnico medio en la actualidad requiere, de una preparación integral, con conocimientos técnicos en los procesos de producción agropecuaria tales como: procesos agronómicos, de cultura zootécnica en las diferentes especies de animales domésticos con interés económico, de salud animal, poblacional y de economía general, capaz de enfrentar los desafíos de la producción pecuaria moderna y aplicar las nuevas técnicas y tecnología sostenibles, para el ahorro de recursos materiales y humanos, la protección del medio

ambiente y la producción de alimentos de origen animal, estos conocimientos los pueden adquirir en la asignatura Sanidad Agropecuaria.

Por qué se realiza

Para que los estudiantes adquieran conocimientos sobre la influencia negativa que tiene para la salud de plantas y animales algunos componentes del ecosistema y puedan accionar en aras de revertir esa situación.

Importancia

Se aporta un material bibliográfico donde se describe cómo influyen negativamente en la salud de plantas y animales algunos componentes del ecosistema para utilizarlo en la asignatura Sanidad Agropecuaria para la formación del técnico medio en Zootecnia-Veterinaria.

Utilidad y relevancia

En la asignatura Sanidad Agropecuaria no se cuenta con un libro que resuma las principales plagas y enfermedades en plantas y animales causadas por efectos negativos del ecosistema, por tanto se aporta un material donde los estudiantes adquieren conocimientos específicos y los profesores pueden dirigir mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Método o metodología

Para elevar el aprendizaje de los estudiantes en los contenidos relacionados con el ecosistema y sus efectos negativos en la salud de plantas y animales, se realizó encuestas a profesores que imparten la asignatura de Sanidad Agropecuaria, pruebas pedagógicas y entrevistas a los estudiantes.

La encuesta a profesores se realizó con el objetivo de evaluar la influencia de las limitaciones de bibliografías con los contenidos relacionados con el ecosistema y sus efectos negativos en la salud de plantas y animales que se imparte en la asignatura Sanidad Agropecuaria.

La entrevista y prueba pedagógica a estudiantes se realizaron con el objetivo de evaluar conocimientos acerca de la influencia negativa de los componentes del ecosistema en la salud de plantas y animales que se imparte en la asignatura Sanidad Agropecuaria.

Resultados

Se confeccionó un material bibliográfico a partir de una compilación de contenidos, se reagruparon y actualizaron los mismos según aparecen en las diferentes literaturas.

Con la conformación de este material bibliográfico se puede lograr la enseñanza en la asignatura Sanidad Agropecuaria de los efectos negativos de los componentes del ecosistema en la salud de plantas y animales, teniendo en cuenta los problemas generales y esenciales para lo que el egresado debe estar preparado a fin de solucionarlos.

Los contenidos que ilustra dicho material juegan un papel importante, ya que ellos son portadores del sistema de conocimientos que se precisa para impartir la Unidad 2 y 3 de la asignatura Sanidad Agropecuaria. Tal como se puede apreciar en el anexo 2 (programa de la asignatura).

A continuación se exponen algunos aspectos que se precisan en el material bibliográfico. Plagas y enfermedades que atacan a los cultivos por las altas temperaturas.

1. Polilla de la papa. Insecto. Lesiones y daño a la papa: perfora y se come el tubérculo, se ha encontrado haciendo daño al tabaco y a la berenjena
2. Salta hojas del frijol. Insecto. El frijol negro es uno de los más afectados, pero ataca al frijol mungo, terciopelo, carita, gandul, se ha encontrado causando daño en cultivos como la fruta bomba, papa y hasta las plantas indeseables. Detiene el crecimiento del frijol, las hojas tiene un aspecto a quemadas.
3. Mildiu Velloso. Es un hongo que ataca a la plantación de pepinos, pero también al melón y la calabaza. Este agente ocasiona graves daños al reducir la parte foliar y afecta, además, las yemas terminales, reduciendo de esa forma la calidad de los frutos.
4. Carbón del maíz. Hongo. Que ataca todas las partes de la planta incluso la raíz, disminuye los rendimientos en la cosecha de maíz.
5. Muerte súbita o tristeza. Hongo que ataca al aguacate dejando cuantiosas pérdidas en los frutos.
6. Bórer de la caña de azúcar. Es un virus que ataca la caña de azúcar y al maíz. Reduce considerablemente los rendimientos de estos cultivos.
7. Guagua hemisférica. Es un insecto que ataca a las plantaciones de café, caimito, mango y guayaba.
8. Arañas rojas. Ácaros. Atacan a las plantaciones de Plátano, boniato, piña, aguacate, cítricos y yuca.

Plagas y enfermedades que atacan a los cultivos cuando hay mucha humedad o encharcamiento en los suelos.

- 1.- Tizón Tardío. Es un hongo que ataca a la papa, tomate. Es considerado el más devastador de estos cultivos.
- 2.- Podredumbre blanca bacteriana. Lo produce una bacteria que ataca a los cultivos de ajo y cebolla.
- 3.- Crisomélido común de los frijoles. Es un insecto que prolifera por los encharcamientos en caso de mucha lluvia, afectando a las plantaciones de frijoles ocasionando daños cuantiosos a las producciones.
- 5.- Antracnosis. Hongo. Ataca Melón, Calabaza y Pepino. El ataque a los frutos es tan perjudicial que provoca su descomposición luego es continuada por invasión de bacterias, produce caída prematura de los frutos, lo cual disminuye la cosecha.

6.- Pulgón del maíz. Un insecto muy frecuente en los cultivos establecidos en tierras bajas, que ataca al maíz, así como, al millo o sorgo, caña de azúcar, trigo, yerba de Don Carlos y otras. Es el trasmisor de 8 enfermedades virales de las plantas.

7. Picudito acuático. Es un insecto que ataca las plantaciones de arroz. El insecto se alimenta del follaje del arroz no permitiendo su desarrollo y crecimiento, por tanto merma en las producciones.

8.- Oídio del mango. Hongo que ataca a las plantas de mango. Es el más perjudicial del mango ataca a las flores y no produce el fruto y aquellos frutos que logran nacer se pierden entre el 20-25 % de los mismos

9.- Escoba de bruja. Hongo. Que afecta a las plantaciones de cacao

Plagas y enfermedades que atacan a los cultivos cuando son muy bajas las temperaturas.

1. Mosaico débil de la papa. Virus.

2.- Tetuán del boniato. Insecto (gusano)

3.- Mosca Blanca de la Fruta bomba. Insecto

Plagas y enfermedades que atacan a los cultivos cuando son fuerte los vientos.

1.- Sarna común o buba. Bacteria que ataca a las papas.

2.- Negrón de la papa. Hongo. Es la enfermedad fungosa más común en los cultivos de papa en Cuba.

3.- Mildiu veloso. Hongo. Ataca ajo y cebolla

Efectos negativos de los componentes inorgánicos del suelo en plantas

Nitrógeno (N): escasa composición de clorofila, pobre desarrollo de las plantas, disminuye la producción de hojas, frutos y semillas

Fósforo (P): insuficiente crecimiento y desarrollo de las plantas, no se fecunda el fruto, disminución del número de flores y frutos.

Potasio (K): una deficiencia de este elemento en las plantas provoca: manchas necróticas en las hojas, los tallos se debilitan y caen,

Calcio (Ca): las hojas jóvenes se necrosan progresivamente y hay muerte de las raíces.

Plagas y enfermedades que atacan a los animales por las altas temperaturas.

1.- El golpe de calor o hipertermia: es una subida del calor corporal hasta tal punto que hay riesgo de daños y mal funcionamiento de los procesos fisiológicos. Sus efectos pueden ser temporales o irreversibles, pueden provocar la muerte, y dependen para cada animal del tiempo de exposición y de la temperatura. Cuantos mayores sean estos, mayores serán los daños.

2.- Deshidrataciones: pérdida excesiva de agua que puede conllevar hasta la muerte de los animales

3.- fiebre amarilla, hepatitis. Mosquitos. Mucha fiebre que puede llegar hasta la muerte del animal

4.- Sarna. La produce un ácaro, son muy perjudiciales en épocas de calor, deja muchas pérdidas en el comportamiento del animal.

5.- Las altas temperaturas beneficia la proliferación de garrapatas, causantes de la anaplasmosis, piroplasmosis y Babesiosis, enfermedades que atacan varios sistemas del organismo animal.

Plagas y enfermedades que atacan a los animales cuando hay mucha humedad o encharcamiento en los suelos.

- 1.- Neumonía. Bacterias.
- 2.- Dermatofitosis. Hongos que afectan la dermis de los animales
- 3.- Pododermatitis.- hongos en las extremidades, es una afección de tipo inflamatoria al comienzo que luego generalmente culmina en procesos infecciosos. Son muy molestas para los animales ya que cursan con dolor, fiebre, pus y enrojecimiento de la zona afectada.
- 4.- Fasciolosis. Provocada por un protozoo (fasciola), ataca el hígado de los animales dejando grandes estragos.
- 5.- Las parasitosis interna. Parásitos. Son los agentes etiológicos que más daños causan a cualquier especie de animales.

Plagas y enfermedades que atacan a los animales cuando son muy bajas las temperaturas.

- 1.- Enfriamientos o Hipotermia.- Es una bajada del calor corporal hasta tal punto que hay riesgo de daños y mal funcionamiento de los procesos fisiológicos fundamentalmente en los recién nacidos.
- 2.- Influenzas. Las bajas temperatura son las causantes de los llamados catarros en diferentes especies de animales que afectan su convivencia y la salud.

Plagas y enfermedades que atacan a los animales cuando son fuerte los vientos.

- 1.- Coriza infeccioso de las aves. Producida por una bacteria de la especie Haemophilus paragallinarum que al obstruirse las aberturas nasales los animales respiran con el pico entreabierto por lo que la cavidad bucal se reseca y pueden morir.
- 2.- Procesos alérgicos.- Los vientos fuertes arrastran polen, polvo y otras sustancias que perjudican la salud de los animales (sufren ataques repentinos que los dejan sin aliento y respirando con dificultad).
- 3.- Enfisema pulmonar. El viento contaminación puede destruir los tejidos susceptibles de los pulmones. Cuando eso ocurre, los pulmones ya no se pueden expandir y contraer como deben, cada aspiración es enormemente trabajosa.
- 4.- Neumoconiosis.- algunas partículas transportadas por el viento pueden ser muy peligrosas, esas partículas pueden dañar los tejidos pulmonares susceptibles, haciendo que tejidos sanos se conviertan en tejidos cicatriciales, produce dolores torácicos y la falta de aliento muchas veces se convierten en bronquitis, enfisema y/o una muerte temprana.

Efectos carenciales de los componentes inorgánicos en animales

1.- Una deficiencia de Fósforo (P): en los bovinos es la causa de raquitismo y osteomalacia, provoca alteraciones en el apetito (los animales se tornan voraces y mastican una serie de sustancias extrañas como madera, huesos); aparece debilidad muscular, rigidez en las

articulaciones, disminución de la fertilidad en las hembras y la producción láctea en las vacas lecheras.

2.- Calcio (Ca): si está carente en la especie bovina provoca raquitismo en los animales jóvenes, en la especie avícola se observan animales con picos y huesos blandos, patas arqueadas y huevos con cáscara muy fina o sin cascarón.

3.- Hierro (Fe): un déficit del mismo conlleva en los lechones a la anemia ferropriva.

4.- Cobre (Cu): su deficiencia conlleva a: anemia, pérdida del color normal del pelo o lana, retardo en el crecimiento, alteraciones óseas, trastornos gastrointestinales caracterizados por diarreas, en los ovinos es muy común la aparición de la ataxia de los recién nacidos por lesiones de médula espinal y el tronco encefálico.

5.- Magnesio (Mg): una deficiencia de este componente provoca trastornos en los huesos y en los tejidos y líquidos orgánicos.

6.- Sodio (Na): su deficiencia conlleva a retardo en el crecimiento de los animales, disminuye la producción, se reduce la utilización de la energía y las proteínas de los alimentos ingeridos en el ganado lechero, se observa pelo ásperos, pérdida de peso y apetito, y los ojos lustrados.

7.- Yodo (I): la deficiencia de este componente provoca diferentes alteraciones en el organismo animal, por ejemplo.- no hay control en el metabolismo provocando atrofia funcional de las glándulas, se afecta la función reproductora de los animales, hay un crecimiento lento, se interrumpe la gestación, aparecen las muertes precoz, reabsorción fetal, abortos, muerte del recién nacidos, crías débiles, sin pelos, esterilidad en ambos sexos, disminución de la libido sexual y afección de la calidad del semen.

Discusión

Como se explicó anteriormente el material se elabora para darle solución a los problemas docentes que vienen presentándose en el IPA Manuel Simón Tames Guerra durante el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Sanidad Agropecuaria.

Este material bibliográfico, le permite al profesor organizar de forma coherente el conocimiento y orienta el avance del pensamiento del alumno en los procesos de obtención de un conocimiento nuevo. Además permite a los alumnos apropiarse de elementos necesarios para analizar cómo influyen negativamente los componentes del ecosistema en la salud de plantas y animales.

Los contenidos que aparecen en el material bibliográfico se organizaron en correspondencia con los que están en las unidades nº 2 y 3 del programa de la asignatura Sanidad Agropecuaria, pero bien actualizados y sintetizados de manera que profesores y estudiantes puedan trabajar con el mismo.

Conclusiones.

Con el material bibliográfico se viabiliza la dirección del aprendizaje de los estudiantes del IPA "Manuel Simón Tames Guerra", aportándole mayor dinamismo a la actividad docente y acceso a una información bien sintetizada, con un nivel caracterizado en la organización, actualización, especialización, conveniencia e implicaciones prácticas y utilidad metodológica de los contenidos de plagas y enfermedades en animales y plantas causadas por componentes del ecosistema.

Bibliografía.

- Arroyo, M., del Cañizo, J. A. (1974). Plagas del jardín. Enfermedades y enemigos de las plantas ornamentales.
- Cabello, T., Torres, M., Barranco, P. (1997). Plagas de los cultivos: Guía de identificación 1. Manuales Universidad de Almería.
- Cabezas, O. (2004). "Diagnóstico y Evaluación de Plagas". Tingo María. Curso-Taller SENASA. Universidad Nacional Agraria de La Selva. Perú.
- Dickinson, C.H., Lucas, J. A. (1987). *Patología vegetal y patógenos de plantas*. Ed. Limusa. La Habana.
- Domínguez, F., García-Tejero (1982). Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas Ed. Dossat, S.A.
- Epizootiología Especial*. (1989). Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- J. P. Bigre, J. C. Morand y M. Tharaud. (1990). *Patología de los cultivos florales y ornamentales*. Mundi-Prensa.
- Mayea, Silverio. (1983). *Bacteria y Hongos Fitopatógenos*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 233.
- Mc Person Sayú, M. (2005). La dimensión ambiental del desarrollo en la formación del profesor general integral de Secundaria Básica en Cuba, Medio Ambiente y Desarrollo.
- MINAGRI. (2001). *Metodología para el sistema de información de la vigilancia epizootiología*. La Habana.
- Ministerio de Educación. *Compendio de Agronomía: 2do año*. I parte. La Habana.
- Ministerio de Educación. *Compendio de Agronomía: 3er año*. I y II parte. La Habana, t. 1.
- Ministerio de la Agricultura. (2003). *Guía de Medios Biológicos*. (CD-ROM). Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Ciudad de La Habana.
- Santa Cruz, G. (1988). *Control legal fitosanitario*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Tomás Roig. *Diccionario Botánica de nombres vulgares cubanos*. La Habana, t. I y II.
- Ulises, Gago. (1987). *Patología Veterinaria*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Vázquez Moreno, Luis, Fernández González, Emilio (2010). *Bases para el manejo agroecológico de plagas*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Voisin, Andrés. (1961). *Suelo, hierba, cáncer, Tecnos*, Madrid. España.

Fecha de recibido: 14 abr. 2016

Fecha de aprobado: 8 jun. 2016