



MVZ. Enrique Guillermo Hernández Ayala
Profesor titular de la asignatura.

MVZ. Jorge Ramón Rocha Ruiz
Profesor interino de prácticas

Jesús María, Aguascalientes. Enero de 2007

Este documento cuenta con 100 hojas útiles incluyendo esquemas, dibujos y anexos.



DIRECTORIO

MC Rafael Urzúa Macías
Rector de la Universidad Autónoma de Aguascalientes

MC José de Jesús Gutiérrez González
Decano del Centro de Ciencias Agropecuarias

Dr. Efraín Islas Ojeda
Jefe del Departamento de Clínica Veterinaria y Coordinador
Del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Ing. Miguel Ángel Gutiérrez Macías
Jefe del Departamento de Disciplinas Agrícolas

MVZ Rosalba Martínez Villalobos
Jefa del Departamento de Disciplinas Pecuarias

MC Otilio Vázquez Martínez
Jefe del Departamento de Fitotecnia y Coordinador
Del programa de Agronomía

IBQ Yolanda Aldana Muñoz
Jefa del Departamento de Tecnología de Alimentos y Coordinadora
Del programa de Ingeniería Agroindustrial

Dr. Ernesto Flores Ancira
Jefe del Departamento de Zootecnia

Ing. Francisco Javier Hernández Dueñas
Secretario de Docencia de pregrado

Dr. Arturo G. Valdivia Flores
Secretario de Docencia de posgrado

MVZ Enrique Guillermo Hernández Ayala
Secretario de Difusión y Vinculación

Lic. Georgina Macías Mora
Secretaria Administrativa

Ing. Mario A. López Gutiérrez
Jefe del Área Agrícola

MVZ Miguel Martínez Ibarra
Jefe del Área Pecuaria

MC Rafael Casillas Peñuelas
Jefe del Área de Tecnología de Alimentos

Jefe del Área Administrativa
LAF Eduardo Araiza González

MC Samuel Lozano Santillán
Responsable del Hospital Veterinario

INDICE

	Pág.
Introducción	5
Nivel de competencia	6
Niveles de desempeño a conocer	6
Mapa del sistema de prácticas	7
Prácticas generales de seguridad	8
Práctica 1. La vida y costumbre de las abejas.	10
Introducción	11
Normas de seguridad	12
Desarrollo de la práctica	12
Sistema de Evaluación	12
Práctica 2. Reparación y mantenimiento de equipo apícola.	14
Introducción.	15
Normas de seguridad	16
Desarrollo de la práctica	17
Sistema de Evaluación	17
Práctica 3. Conocimiento y uso adecuado del equipo de protección y trabajo del apicultor.	19
Introducción	20
Normas de seguridad	21
Desarrollo de la práctica	21
Sistema de Evaluación	22
Práctica 4. Conocimiento de un apiario técnico y normas de comportamiento del mismo.	24
Introducción	25
Normas de seguridad	26
Desarrollo de la práctica	26
Sistema de Evaluación	27
Práctica 5. Alambrado de bastidores y fijación de cera estampada.	29
Introducción	30
Normas de seguridad	31
Desarrollo de la práctica	31
Sistema de Evaluación	32
Práctica 6. Individuos biológicos de la colmena.	34
Introducción	35
Normas de seguridad	37
Desarrollo de la práctica	37
Sistema de Evaluación	38
Práctica 7. Desarrollo de las crías (metamorfosis).	40
Introducción	41
Normas de seguridad	43
Desarrollo de la práctica	43
Sistema de Evaluación	44
Práctica 8. Actividades de las obreras.	46
Introducción	47
Normas de seguridad	49
Desarrollo de la práctica	50
Sistema de Evaluación	51
Práctica 9. Adición de alzas durante el flujo del néctar.	52
Introducción	53
Normas de seguridad	54
Desarrollo de la práctica	55
Sistema de Evaluación	56
Práctica 10. Cosecha de miel.	58
Introducción	59

Normas de seguridad	60
Desarrollo de la práctica	61
Sistema de Evaluación	62
Práctica 11. Extracción de miel.	64
Introducción	65
Normas de seguridad	66
Desarrollo de la práctica	67
Sistema de Evaluación	68
Práctica 12. Reposición de alzas para su limpieza y reconstrucción después de la extracción de miel.	70
Introducción	71
Normas de seguridad	72
Desarrollo de la práctica	73
Sistema de Evaluación	74
Práctica 13. Envasado de miel.	76
Introducción	77
Normas de seguridad	78
Desarrollo de la práctica	79
Sistema de Evaluación	80
Práctica 14. Preparación de las colmenas para la escasez de alimentos.	81
Introducción	82
Normas de seguridad	83
Desarrollo de la práctica	83
Sistema de Evaluación	84
Práctica 15. Elaboración de cera estampada.	86
Introducción	87
Normas de seguridad	88
Desarrollo de la práctica	88
Sistema de Evaluación	90
Práctica 16. Revisión general de las colmenas.	91
Introducción	92
Normas de seguridad	93
Desarrollo de la práctica	93
Sistema de Evaluación	94
Práctica 17. Fabricación de equipo apícola.	96
Introducción	97
Normas de seguridad	98
Desarrollo de la práctica	98
Sistema de Evaluación	99

INTRODUCCIÓN

El presente manual de prácticas fue elaborado siguiendo el sistema de competencias profesionales, en donde los objetivos que se pretende alcancen los alumnos, sean la capacidad de realizar un trabajo profesional específico. Este manual de Prácticas de Producción Apícola está destinado a los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que requieren conocer los principios fundamentales de la apicultura encaminados a la producción de las abejas melíferas; ya que el conocimiento de un ser vivo es más completo y perfecto cuando se conocen también algunos otros seres vivos.

La apicultura es la parte de las ciencias biológicas que se encarga del estudio y explotación racional de las abejas. Este conocimiento es indispensable para el médico porque las mismas leyes generales rigen a los procesos normales y a los patológicos, siendo estos últimos modificaciones o desviaciones de las funciones normales.

El conocimiento de la Apicultura tiene una aplicación a la medicina y en la producción de las abejas; ya que si queremos obtener los beneficios que éstas nos brindan no se debe olvidar que si se piensa solo en lo práctico se suele caer en lo estrecho, simple y rutinario. Los más grandes adelantos útiles para la Medicina Veterinaria y Zootecnia son la consecuencia de investigaciones que en ocasiones no tenían en vista posibles aplicaciones.

La Apicultura está en continua evolución y adelanto, y un manual debe tratar de reflejar esta vida activa y no dar la impresión de ser un catálogo de conocimientos definitivos. Es necesario despertar el interés del estudiante y sugerirle el deseo de seguir profundizando en el área y, si es posible, contribuir constantemente a que el estudiante lo logre.

La apicultura se nutre de la investigación experimental mediante métodos adecuados y precisos y solo puede aprenderse concientemente mediante una enseñanza práctica, casi individual e intensa. Su estudio práctico y razonado desarrolla el espíritu científico, acostumbrando a las demostraciones rigurosas y no a las afirmaciones dogmáticas o imaginarias.

NIVEL DE COMPETENCIA

El sistema de prácticas de este manual se ubica en el Nivel 3 de desempeño ya que involucran una gran cantidad de actividades. Estas actividades de producción y/o observación de procesos característicos de esta especie requieren de un importante nivel de toma de decisiones ya que tiene bajo su responsabilidad recursos materiales con los que opera su área. Para realizarlas se requiere la integración de equipos de trabajo, además de la dirección del profesor apoyado por una auxiliar de prácticas.

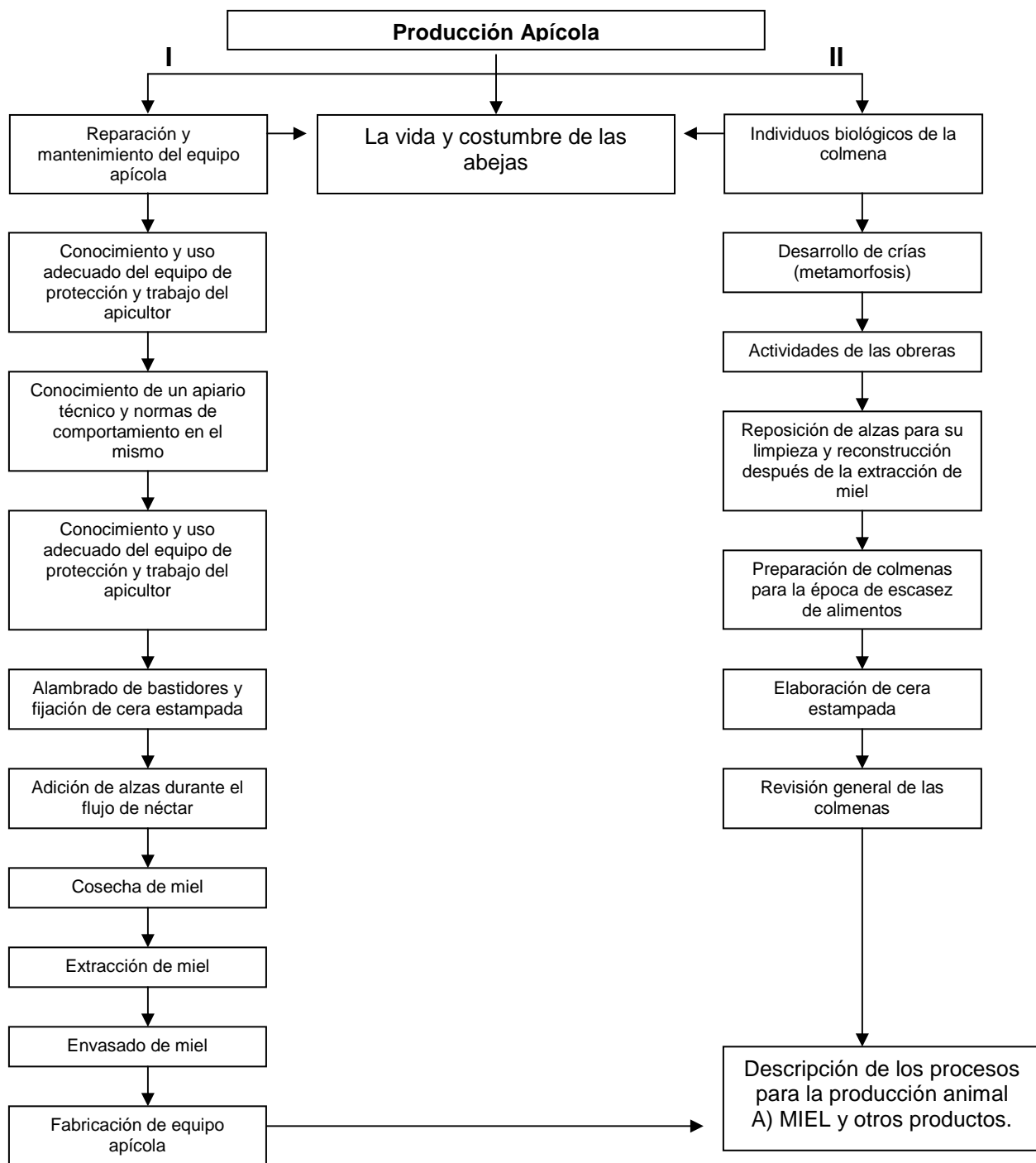
NIVELES DE DESEMPEÑO DEL CONOCER

NIVEL

ARGUMENTO

- 1 Se realizan funciones rutinarias de baja complejidad. Se reciben instrucciones. Se requiere baja autonomía.
 - 2 Se realiza un conjunto significativo de actividades de trabajo, variadas y aplicadas en diversos contextos. Algunas actividades son complejas y no rutinarias. Presenta un bajo grado de responsabilidad y autonomía en las decisiones. A menudo requiere colaboración con otros trabajos en equipos.
 - 3 Se requiere un importante nivel de toma de decisiones. Tiene bajo su responsabilidad recursos materiales con los que opera su área. Así como control de recursos financieros para adquisición de insumos.
 - 4 Se desarrollan un conjunto de actividades de naturaleza diversa, en las que se tiene que mostrar creatividad y recursos para conciliar intereses. Se debe tener habilidad para motivar y dirigir grupos de trabajo.
 - 5 Se desarrollan un conjunto de actividades de naturaleza diversa, en las que se tienen que mostrar un alto nivel de creatividad, así como buscar y lograr la cooperación entre grupos e individuos que participan en la implantación de un problema de magnitud institucional.
-

MAPA DEL SISTEMA DE PRÁCTICAS



El presente mapa describe las prácticas a realizar durante el presente semestre de tu carrera. El orden en que se llevarán a cabo está relacionado con las unidades

de tu programa de la materia. Por lo que en ocasiones algunos temas se abordarán primero en la práctica y después en teoría.

La primera unidad abordará la biología y etología de las abejas melíferas. Después del proceso de aprendizaje y al término de esta unidad el alumno será capaz de:

- I. Describir a los individuos de la comunidad apícola y de conocer su biología, taxonomía zoológica y etología.
- II. Caracterizar a cada uno de los individuos de la colonia y todo lo relacionado con su organización y clasificación de panales.
- III. Explicar lo relacionado con la reproducción, desarrollo de las crías, sus actividades, sentidos, taxonomía y razas.

La segunda unidad abordará todo lo relacionado con instalaciones, equipo, accesorios y su manejo. Después del proceso de aprendizaje y al término de esta unidad el alumno será capaz de:

- I. Describir instalaciones, equipo y accesorios apícolas.
- II. Conocer y aplicar técnicas modernas para la producción y aprovechamiento de los productos apícolas.
- III. Distinguir los diferentes tipos de apiarios.
- IV. Explicar lo relacionado a la multiplicación del colmenar, la alimentación artificial y la enjambrazón.
- V. Ejecutar las prácticas relacionadas con la cosecha de miel y describir el manejo del colmenar.

PRACTICAS GENERALES DE SEGURIDAD

Para que desarrolles tus prácticas es necesario que asistas con el equipo de protección y la vestimenta adecuada que te permitan trabajar con comodidad y seguridad. El listado siguiente, es una relación de lo que tienes que traer a las sesiones.

Requisitos para las sesiones prácticas en la unidad de producción apícola de la Posta Zootécnica.

1. Overol (de preferencia de color blanco y que sea para apicultor; o que sea de colores claros y tela gruesa)
2. Botas de hule (blancas de preferencia)
3. Velo de Apicultor
4. Guantes para apicultor
5. Gorra de tela

En todas las sesiones de práctica donde se vaya a utilizar el velo y los guantes se los proporcionara el profesor, por lo que ustedes deben de traer sólo overol y botas. Pero quien quiera comprar este equipo lo puede hacer.

Debes tomar en cuenta que las instalaciones, equipo y los animales con los que trabajarás, son recursos de la Universidad, y por lo tanto, para tu formación. La conservación de estos recursos permitirá que tú desarrolles las sesiones prácticas de manera oportuna, adecuada y segura. Si haces mal manejo o uso de los recursos te estas quitando la oportunidad de tener la formación profesional que requieres para tu trabajo como Médico Veterinario Zootecnista, así como también se las esas quitando a otros.

Debes proporcionar un manejo adecuado a los animales para evitar el estrés de los mismos durante el desarrollo de la sesión y cumplir con el reglamento existente y las normas de comportamiento en las áreas de trabajo, como son la unidad apícola de la Posta Zootécnica y los apiarios de la misma.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA:

- A. Conocerá la importancia que tiene el cultivo racional de las abejas como factor de desarrollo y bienestar humano.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirá todo el grupo al Auditorio para presenciar el documental acerca de la vida y costumbres de las abejas. Participará con comentarios y observaciones.

INTRODUCCIÓN

Abeja melífera o abeja de miel, abeja social, productora de miel, reconocida como el insecto más valioso desde el punto de vista económico. Esta reputación se debe en parte a que produce miel y cera, pero la principal utilidad de la abeja melífera es su papel en la polinización de los cultivos de frutas, nueces, hortalizas y vegetales forrajeros, así como plantas no cultivadas que impiden la erosión de suelo, al fijarse en él e impedir que sea arrastrado a los océanos.

La abeja melífera es un insecto social que sólo puede sobrevivir como miembro de una comunidad, llamada colonia, nido o colmena.

La comunidad de las abejas melíferas está compuesta por tres formas diferentes; la reina (hembra), el zángano (macho) y las obreras (hembras estériles). Estas castas están asociadas a diferentes funciones en la colonia; cada una posee sus propios instintos especiales respecto a las necesidades de la comunidad.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno reciba un conocimiento general de la vida y costumbres de las abejas, así como de las actividades que éstas realizan durante las diferentes etapas de su vida.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

La persona empezará a conocer las diferentes actividades que realizan las abejas durante las etapas de su vida. Así como también empezará a identificar a los individuos biológicos que componen una colonia de abejas.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Participaras con comentarios y observaciones.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
NINGUNO		

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

El alumno observará una película en la cual observara el desarrollo ordenado de una comunidad de abejas las cuales representan un fascinante estudio sobre la organización social. Así como a los diferentes grupos de abejas que desempeñan tareas diferentes dentro y fuera de la colmena.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno conocerá la vida y costumbres de las abejas y aprenderá las técnicas para obtener sus productos y beneficios.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.

- B. **OBJETIVO:** Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. **METODOLOGÍA:** Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. **RESULTADOS:** Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. **DISCUSIÓN:** Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. **BIBLIOGRAFÍA:** Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

www.google.com.mx

www.rincondelvago.com

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE A LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. Realizarán las actividades necesarias para reparar de tal manera el equipo del apiario para que pueda seguir siendo utilizado.

NUMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno al taller apícola de la Posta Zootécnica de la U.A.A. y ocasionalmente al taller de algún apicultor comercial.

INTRODUCCIÓN

Hablando en términos generales, el vocablo “colmena” incluye cualquier clase de recinto en el cual las abejas hacen su vivienda. En épocas más primitivas se usaron cestos de paja, colmenas que todavía se utilizan en algunas regiones de Europa y América. Antaño las colmenas consistían en troncos huecos de setenta centímetros a un metro de altura con una tabla como tapa y otra como fondo. Más tarde se hicieron colmenas con cajones.

En el caso de las colmenas de cajón, puede parecer fuera de lugar de cualquier descripción de colmenas rústicas o de un tratado de apicultura moderna, pero el hecho es que en algunas regiones existen miles de colonias alojadas en anticuadas colmenas fijitas. Estas colmenas, como su nombre lo indica, son simples cajones, que contienen panales fijos, de 30 a 40 centímetro de lado por 45 a 60 centímetros de altura; llevando en su interior unos travesaños de madera, cruzados en el centro con el objeto de sostener el peso de los panales edificados por las abejas en placas irregulares.

En la actualidad en la apicultura técnica estos cajones o colmenas rusticas han dejado de ser obsoletas para dar paso a las colmenas con medidas exactas y cuadros móviles, y techos desmontables, generando una revolución en la apicultura en muy poco tiempo, dando lugar a la apicultura moderna.

La colmena moderna consta, en primer término, de una cámara de cría, ósea un cajón sin techo y fondo, que sostiene una serie de cuadros; cada cuatro contiene un panel. La colmena se completa con una entretapa y un techo exterior y un piso o fondo reversible. Además del cuerpo de la colmena, con sus cuatros, tapas y

fondo se pueden agregar pisos superiores llamados alzas. Un alza consiste en un cajón sin tapa y fondo en el cual se colocan una serie de cuadros para que las abejas almacenen el excedente de miel; colocándose estas encima de la cámara de cría.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno aprenda a realizar los pasos que se llevan a cabo para darle mantenimiento al equipo que se utiliza en la explotación de las abejas, así como las normas de calidad que debe reunir el mismo.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Los alumnos realizarán las actividades necesarias para reparar de tal manera el equipo del apiario para que pueda seguir siendo utilizado.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarás y reportarás los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Machucón con martillo. Cortaduras con láminas de refuerzo. Quemaduras con agua hirviendo.	Trabajando con mucha precaución.	Primeros auxilios. Esperar asistencia médica...

B. Disposición de desechos

En esta práctica no se obtendrán desechos peligrosos.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

El alumno dará mantenimiento a las diferentes partes que componen una colmena. Debido a que éstas están construidas de madera, deben de tener un constante mantenimiento, consistiendo este en:

- A. Retirar de las cámaras de cría, alzas, bastidores y entretapas, la cera que pudieran tener adheridas.
- B. Lavado y desinfección (con agua hirviendo) todo el equipo antes mencionado.
- C. Reclavar todo el equipo que lo requiera.
- D. Poner refuerzos (Cámaras de cría, alzas, pisos y techos exteriores).
- E. Lijado o cepillado de cámaras de cría, alzas, pisos y techos exteriores.
- F. Pintado del equipo.

*NOTA: Los bastidores de cámara de cría y alzas no se pintan solo se reclavan y se les pone alambre si lo requieren o se tensa el que tiene, para posteriormente fijar la hoja de cera estampada. El resto del equipo solo se pinta por fuera, ya que si se pintara por dentro sería tóxico para las abejas.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá la importancia que tiene el buen mantenimiento al equipo apícola y los beneficios que esto puede significar en una explotación apícola.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.

- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

A, B, C y X, Y, Z de la Apicultura. A.I. Root. Librería HACHETTE, S.A. pp. 99-117

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



PRÁCTICA NO. 3

**CONOCIMIENTO Y USO ADECUADO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN Y
TRABAJO DEL APICULTOR**

ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE A LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. Los alumnos conocerán y aprenderán a utilizar el equipo de protección y trabajo del apicultor el cual se compone de overol, botas de hule (blanco de preferencia), guantes para apicultor, velo, cuña y ahumador de Fuelle, etc.

NUMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno al taller apícola de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

INTRODUCCIÓN

El equipo de protección dentro del apiario al igual que otras herramientas es indispensable para el manejo adecuado y para la protección en contra de las abejas; puesto que un mal manejo de ellas sin protección puede ser muy grave y hasta fatal, por eso es recomendable que al iniciar una práctica dentro de un apiario se utilice siempre sin excusa las herramientas y el equipo necesario para evitar algún accidente. Por eso es de gran importancia el que se aprenda a utilizar tanto el equipo de protección como de trabajo del apicultor; ya que esto se debe de realizar en todas las prácticas en las que se asista a los apiarios.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno aprenda a realizar los pasos que se llevan a cabo para darle mantenimiento al equipo que se utiliza en la explotación de las abejas, así como las normas de calidad que debe reunir el mismo.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Los alumnos conocerán todo el equipo de protección y trabajo utilizado en la producción apícola y aprenderán la manera correcta de vestir el overol, las botas, los guantes, el velo; así como usar la cuña, el ahumador, etc.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación. También se recomienda que los alumnos sean disciplinados para evitar un accidente, ya que si no hacen un manejo adecuado de las abejas, estas se pueden alterar y pueden picar a las personas que estén trabajando con ellas.

Después de la práctica:

Registrarás y reportaras los resultados de las observaciones y actividades realizadas. Así como también aprenderán a doblar adecuadamente el velo para evitar maltratarlo ya que este también será utilizado por alumnos de los siguientes semestres.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro		¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	de	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo y comportándose adecuadamente en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

En esta práctica no se obtendrán desechos peligrosos.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá a utilizar el equipo de protección es decir se vestirá paso a paso hasta quedar completamente vestido con el equipo de protección y posteriormente aprenderá a prender el ahumador y observará la forma correcta de utilizar la cuña.

Equipo de protección y método de utilización

- A. OVEROL: Se utiliza para resguardar el cuerpo de piquetes de abejas, va sobrepuesto en la ropa que se lleva puesto en ese momento.

- B. BOTAS DE HULE: Se emplean para proteger los pies.
- C. VELO: Este se emplea para proteger la cara de los piquetes o ataques de las abejas. Este consta de un gorro de vinil o tela, su malla rígida a cada lado para formar un cuadrado y debajo de está se encuentra una malla flexible de tela que nos cubre el cuello y parte de los hombros; alrededor de esta se encuentra la piola que es con el que se sujeta el velo alrededor de la cintura; así como también unas argollas por las cuales pasa la piola o cordón.
- D. GUANTES DE APICULTOR: Son para cubrir brazos y manos de los piquetes.
- E. AHUMADOR: Se utiliza para tranquilizar a las abejas para de esta manera poder trabajar con ellas. El ahumador siempre debe prenderse con materiales orgánicos ya sean vegetales o de origen animal como son: olotes, pasto seco, nopal seco, raja, etc. Debiendo ser revisado constantemente para que este produciendo el humo adecuado y no moleste a las abejas. Nunca debe utilizarse material inorgánico (petróleo, aceite quemado, etc.) porque estos materiales producirán humo tóxico para las abejas provocando que las alborote o produzca su muerte.
- F. CUÑA: es un utensilio plano con filo que se utiliza para despegar las diferentes partes que componen una colmena (entretapa, bastidores, etc.).

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá la importancia que tiene el saber utilizar tanto el equipo de protección como el de trabajo, para así poder desempeñar con laboriosidad, diligencia y perseverancia su trabajo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

Guía Práctica del Apicultor. Elias Alins Casagran. Editorial Sintesis, S.A.

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS EN LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. Los alumnos conocerán lo que es un apiario técnico, así como las condiciones del terreno en donde se va a instalar un apiario, su distribución y formación de colmenas.
- B. Conocerán las normas de comportamiento que se deben seguir y hacer dentro del apiario para evitar alborotar a las abejas y evitar un accidente.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno al taller apícola de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

Registraran y reportarán los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

INTRODUCCIÓN

Dentro del apiario el apicultor deberá estar conciente que si no maneja adecuadamente las colmenas, puede provocar una agresión por parte de las abejas, así que su comportamiento debe ser seguido al pie de la letra. Esto es desde en donde debe pararse para realizar una revisión adecuada de la colmena, como aplicar el humo y en donde, como debe utilizar la cuña, etc.

Por lo cual es de gran importancia que el alumno conozca las partes de que esta compuesta una colmena, para de esta forma realizar una revisión adecuada evitando así inquietar a las abejas.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno conozca un apiario técnico, la distribución y formación de colmenas, así como el comportamiento que el apicultor debe seguir dentro del mismo.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Los alumnos se vestirán correctamente para visitar un apiario, observarán la distribución, adecuada de las colmenas en el apiario. Se comportarán con el

orden y movimientos adecuados para evitar accidentes y realizar correctamente todas las actividades.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas. Guardarán y doblaran adecuadamente el equipo de protección y trabajo.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- Los alumnos se vestirán correctamente para poder visitar el apiario (overol, botas, guantes, gorra o sombrero y velo).
- Aprenderán a encender el ahumador.
- Observaran la distribución adecuada de las colmenas en el apiario.
- Con orden y movimientos adecuados se les indicará la forma correcta de realizar una revisión en colmena; y de que lado se debe parar la persona que va a realizarla (siempre utilizando la cuña y el ahumador).
- Antes de realizar cualquier acción o movimiento de la colmena se debe aplicar humo en la piquera de la misma, para que de ésta forma se

empiecen a tranquilizar las abejas. Se retiran las alzas si es que las tiene encima de la cámara de cría.

- F. Después de aplicar el humo se empieza a revisar la colmena retirando primeramente el techo exterior, después la entretapa se despegar con la cuña ya que éste siempre esta pegado con el propóleo y se vuelve a aplicar humo, se retira y se observarán enseguida los bastidores de la cámara de cría, los cuales se proceden a despegar con la cuña, para así poder empezar a realizar la revisión de la colmena. No olvidar que se debe estar aplicando humo cuando se requiera ya que esto nos ayudara a que las abejas estén tranquilas y nos dejen trabajar y así poder evitar un accidente. Al terminar la revisión de la colmena debemos respetar el orden de los bastidores revisados así como también las demás partes que la componen. No olvidando comportarse con el orden y movimientos adecuados para evitar accidentes, para así poder realizar correctamente todas las actividades.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno comprenderá y aprenderá el porque la importancia de tener un comportamiento adecuado dentro del apiario; así como la distribución y formación de las colmenas en el mismo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.

- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

Guía Práctica del Apicultor. Elias Alins Casagran. Editorial Sintet, S.A.

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno aprenderá a preparar y seleccionar los bastidores y como es la correcta colocación del alambre en los mismos.
- B. Aprenderá a seleccionar las láminas de cera estampada para posteriormente fijarlas en los bastidores.
- C. Conocerá los diferentes instrumentos que se pueden utilizar para este fin.

NUMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno al taller apícola de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

INTRODUCCIÓN

Los bastidores son los armazones que sostienen a la cera o panal en tal caso que ya este formado se utilizan de dos tipos: de alza y el de cámara de cría.

Los de alza (almacén) son de 15 cm. aproximadamente y sirven con la cera ya fijada para que las abejas construyan el panal que les va a servir par almacenar la miel que se recolecta durante la época de floración.

Los bastidores de cámara de cría son más grandes (30 cm. aproximadamente) y sirven para que la abeja reina ponga sus huevos dentro de las celdas de que esta compuesto el panal ya construido; siendo el bastidor solo el armazón donde se coloca la cera estampada para ser trabajada por las abejas cereras o constructoras.

La invención y utilización de la cera estampada en la apicultura ha solucionado muchos problemas; siendo esto una ventaja extraordinaria par la apicultura moderna; ya que de esta forma podemos obtener grandes beneficios en la explotación de las colmenas.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno aprenda la preparación y selección de los bastidores adecuadas, la colocación correcta del alambre en los mismos y revisión de las láminas de cera

estampada y elección adecuada de las mismas para su posterior fijación en los bastidores.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Los alumnos se vestirán con su ropa de trabajo, para posteriormente comenzar con la preparación y selección de los bastidores con que se va a trabajar.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Cortadura o machucón	Utilizando adecuadamente el equipo de trabajo.	Primeros Auxilios. Esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

A. Los alumnos y el profesor se vestirán con su ropa de trabajo. Enseguida se les proporcionara el material y herramientas de trabajo (mesas de trabajo, bastidores, martillos, clavos, alambre adecuado, hojas de cera estampada y fijador de cera).

B. Después hará la preparación y selección de los bastidores adecuados ya sea de cámara de cría o de alza.

- C. Posteriormente revisará los bastidores para ver en que condiciones se encuentran ya sea que les haga falta reclavarlos o cambiarles el alambre, si es que lo necesitan o bien restirar el mismo si es que está en buenas condiciones.
- D. Enseguida se procede a la fijación de la cera estampada; la cual hay que revisar que este bien perfilada y si no lo esta hay que proceder a perfilarla para que quede derecha en el cabezal del bastidor, ya sea de cámara de cría o de bastidor.
- E. Por ultimo el fijado de la cera estampada se realiza con una pila alcalina que se fabrica con un frasco de vidrio, dos cables para luz de calibre 12 o 14, agua y un pizca de sal. Esta última sirve para bajar la intensidad de corriente eléctrica y poder calentar los alambres adecuadamente sin destrozar la cera. Así quedan listos para su uso para las colmenas que lo requieran.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá la forma correcta de utilizar las herramientas, así como también la importancia que tiene el saber seleccionar los materiales más adecuados para realizar ésta práctica. Además de la importancia que todo esto implica en la producción apícola.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.

- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

A, B, C y X, Y, Z de la Apicultura. A.I. Root. Librería HACHETTE, S.A. pp. 99-117

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

w.w.w.google.com.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá y aprenderá a diferenciar a los diferentes individuos biológicos que componen una colmena (abeja reina, obreras y zánganos).
- B. El alumno adquirirá la destreza para la localización de la abeja reina, de obreras y de zánganos en los bastidores de la cámara y cría.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno a los apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

INTRODUCCIÓN

El reino animal cuenta con más de un millón de especies, de las cuales tres cuartas partes son insectos. De las 750000 especies de insectos hay unos 65000 himenópteros, de los cuales 12000 pertenecen a la familia de los apídeos.

Según la clasificación establecida, la abeja pertenece a la clase de los insectos del orden de los himenópteros, es decir, insectos con aparato bucal apto para chupar y masticar. De género *Apis*, caracterizado por tener el primer artejo de los tarsos comprimidos y largo maxilar y lengüeta prolongados, abdomen pediculado y larvas ápteras, es decir sin alas.

Las abejas en su colmena constituyen, en primer lugar, una gran familia fisiológica, ósea formada por el padre EL ZANGANO, y la madre LA REINA, y los hijos LAS OBRERAS.

En la colmena tenemos además, lo que podríamos llamar la nidada, representada por el conjunto de los huevos incubados y las larvas.

ZANGANO: El padre de todas las abejas de la colmena. El padre nunca esta presente, jamás ve a sus hijas ya que muere al fecundar a la Reina. Tiene como signos particular un órgano del sexo endófalo pero no tiene aguijón. Este producirá calor en la colmena y su olor servirá de excitante o acicate para el trabajo de las obreras.

REINA: es la única abeja fecundada en la colmena. Es fecundada al menos una vez. Pone alrededor de 1500 a 2000 huevos al día. Su cabeza es relativamente redondeada y su lengua pequeña. Pero su talla es grande; la cual la caracteriza.

OBRERAS: asumen todas las funciones, salvo la de reproducción. Solo la alimentación transforma la abeja de sexo femenino en obrera o reina. La obrera se alimenta de miel y polen y la reina de jalea real. La duración de su existencia es de 45 días. Se reconoce a la obrera por la forma de su cabeza de pera invertida. Posee una lengua larga, presenta en las patas herramientas en forma de peine, cuerpo aterciopelado. Es la base de la colmena.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno conozca y aprenda a diferenciar entre la reina, las obreras y los zánganos así mismo, que adquiera destreza para localización de los mismos en la colmena.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Los alumnos portarán el vestuario apropiado para asistir a un apiario y llevará el equipo necesario para realizar la revisión. Ahumara las colmenas que se van a revisar, abrirá las colmenas según las indicaciones del profesor e iniciara de manera correcta la revisión y localización de los individuos en los panales.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo y comportándose adecuadamente en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- Los alumnos y el profesor vestirán con su equipo de protección.
- Enseguida se procederá a encender el ahumador (recordar que el humo se debe aplicar durante toda la revisión de las colmenas, conforme se valla necesitando).
- Después se entrará al apiario en forma ordenada tranquila para observarla actividad de las abejas.
- Enseguida se aplicará humo en la piquera de la colmena que se empezará a revisar, para posteriormente continuar con la revisión de todo el apiario en forma ordenada y tranquila.
- Posteriormente se abrirá la colmena por el profesor para indicarles la forma correcta de hacerlo utilizando la cuña y el ahumador. Empezando así a sacar el segundo bastidor que se encuentra de donde estamos parados hacia el frente; esto nos sirve para hacernos espacio en la cámara de cría, la cual contiene 10 bastidores. Enseguida despegamos bastidor por bastidor con la cuña para poder sacar un panal de la parte media, donde a lo mejor podemos localizar a la reina que es la más difícil de localizar; no así que las obreras que son las que mas hay en la colmena; se pueden

observar por cientos o miles; dependiendo de la época se pueden ver o no zánganos ya que seos sólo hay en épocas de abundancia de alimento.

- F. Por ultimo se vuelven a acomodar los bastidores en su lugar procurando respetar el lugar que tenían. Es muy importante no tardarnos mucho al hacer la revisión ya que estos provocaría que se enfrié la cría perjudicando así a las colonias de abejas.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá a revisar y localizar a los individuos biológicos de la colmena; para que de esta forma vaya adquiriendo destreza para su localización. Además comprenderá la importancia que tiene el saber identificar a los diferentes individuos de una colonia de abejas en la producción apícola.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.

F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

Guía Práctica del Apicultor. Elias Alins Casagran. Editorial Sintet, S.A.

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno aprenderá a localizar y observar en los panales de cría cada una de las diferentes etapas de la metamorfosis de las abejas.
- B. Además aprenderá a comparar los cambios más sobresalientes que se presentan de un estado a otro.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

INTRODUCCIÓN

Llamamos cría de las abejas a los distintos estadios de su metamorfosis desde que la reina deposita el huevo en el fondo de la celdilla hasta que emerge como insecto adulto; durante esta evolución de las abejas pasan por diferentes estadios de desarrollo.

La reina deposita sus huevos, en los panales de cera que las obreras construyen con celdas hexagonales. El huevo después del tercer día se transforma en una pequeña larva que es alimentada por tres días con jalea real por las nodrizas (abejas obreras jóvenes). Luego de aproximadamente una semana (dependiendo de la especie), la larva es sellada en su celda de ninfa o pupa. Pasando otra semana (nuevamente dependiendo de la especie) la ninfa emerge como una abeja adulta. Las reinas no son criadas en las típicas celdas horizontales de un panal, sino que sus celdas son construidas de mayor tamaño y en posición vertical.

Se ha demostrado que es la alimentación lo que hace que una hembra se desarrolle como reina y no como obrera. Cuando la reina termina su etapa de alimentación larval y se convierte en pupa, se desplaza a una posición de cabeza abajo, desde el cual luego come su celda para salir.

Justo después de emerger, la reina a menudo produce un sonido el cual se cree es un reto a otras reinas para la batalla.

DESARROLLO DE LAS ABEJAS

	REINAS (días)	OBRERAS (días)	ZÁNGANOS (días)
Huevo en estado de incubación	3	3	3
Larva hasta quedar operculada	5.5	6	6.5
Hilado del capullo	1	2	1.5
Reposo	1.5	2	3
Ninfa	4	7	9
Periodo en que emerge	1	1	1
Total	16	21	24

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno observe en los panales de cría cada una de las diferentes etapas de la metamorfosis de las abejas además de que compare los cambios más sobresalientes que se presentan de una etapa a la siguiente.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Los alumnos deberán vestir con los elementos indispensable para su protección, abrir las colmenas en forma correcta, revisar la cámara de cría, seleccionar los panales que presenten crías en diferentes etapas de desarrollo y hacer comparaciones.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo y comportándose adecuadamente en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- A. Los alumnos y el profesor vestirán con su equipo de protección.
- B. Enseguida se procederá a encender el ahumador (recordar que el humo se debe aplicar durante toda la revisión de las colmenas, conforme se valla necesitando).
- C. Después se entrará al apiario en forma ordenada tranquila para observarla actividad de las abejas.
- D. Enseguida se empieza a aplicar humo en la piquera de la colmena para que se empiecen a tranquilizar las abejas y posteriormente se comienza a quitar el techo, despegar con la cuña la entretapa (aplicar humo), se retira ésta, y entonces procedemos a despegar los bastidores de la cámara de cría para así sacar el segundo bastidor (esto nos sirve para hacer espacio). Posteriormente procedemos a revisar la cámara de cría para empezar a localizar y seleccionar los panales que presenten las crías en las diferentes etapas de desarrollo, para así poder observar los diferentes estadios larvarios, desde huevo hasta una abeja adulta. Haciendo esto los alumnos podrán sacar sus conclusiones y hacer comparaciones.
- E. Por ultimo se vuelven a acomodar los bastidores en su lugar procurando respetar el lugar que tenían. Es muy importante no tardarnos mucho al

hacer la revisión ya que esto provocaría que se enfrié la cría perjudicando así a las colonias de abejas.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno reafirmará la forma correcta de revisar la cámara de cría, la de selección panales que presenten crías en diferentes estadios, así como la forma de localizarlos dentro de la misma y hacer comparaciones.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

APICULTURA. J. M. SEPÚLVEDA GIL. EDITORIAL AEDOS. 1980

www.google.com.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno observará tanto fuera de la colmena como adentro las diferentes actividades que realizan las abejas obreras.
- B. Deducirá la importancia que tienen estas actividades para el óptimo desarrollo de la colonia.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

INTRODUCCIÓN

Aunque las abejas obreras viven sólo unas seis semanas, desempeñan diversas tareas asociadas con el mantenimiento del panal. Las obreras son las responsables de la construcción del panal de cera, de alimentar a las larvas, cuidar a la reina, ventilar y caldear la colmena, recolectar alimento y transformarlo en miel. Las obreras defienden también la colmena de los depredadores. En una colmena típica el número de obreras oscila entre 8000 y 15000 individuos.

La vida de una obrera varia, las nacidas en Enero y Febrero viven unos 3 meses, las nacidas en Abril y Mayo de 28-40 días, en Julio y Agosto unos 3 meses, en Octubre sobre un mes y $\frac{1}{2}$ y en Noviembre sobre unos 140 días. Esto tiene una explicación sencilla, en invierno viven mas tiempo ya que el número de abejas que nacen es casi nulo ya que la reina no pone casi huevos en esta época del año y por lo tanto han de sobrevivir hasta que empiecen a nacer nuevas abejas para que la colonia sobreviva.

El trabajo de las obreras es conocer la colmena y trabajar para ella, existen diferentes actividades que las abejas obreras realizan por el bien de la comunidad de la colonia, se dividen en generales y particulares y son las siguientes:

GENERALES (dentro de la colmena)

- Familiarizarse y conocer la colonia: 1º a 2º día de vida.
- De 2-4 días son limpiadoras

- De 5-12 días son nodrizas
- De 13-18 días son constructoras
- De 18-21 días son guardianas, esta actividad las puede realizar tanto dentro como fuera de la colmena.

PARTICULARES

- De 5-12 días pueden pertenecer a la corte real, las abejas pertenecientes a esta corte son obreras químicas.
- De 13-18 días pueden ser directoras, ventiladoras y recolectoras de emergencia.

FUERA

- De 21-42 días son pecoreadoras
- Las más jóvenes recolectan polen, néctar y agua.
- Las que les siguen recolectan propóleos y según las necesidades de la colmena hay exploradoras.

RECOLECCION DE LAS PECORERAS

- POLEN: sierva para la preparación de la papilla larval, se encuentra en las flores.
- NÉCTAR: solución azucarada natural. Se encuentra más abundantemente en las flores.
- MIELADAS: soluciones azucaradas de las plantas.
- LIGAMASAS: soluciones azucaradas de los insectos pulgón.
- JUGOS: de algunas frutas
- AGUA: siempre es limpia “habiendo excepciones”
- PROPOLEO: son gomas y resinas, de vegetales.

Las abejas son uno de los principales ejemplos de trabajo colectivo en el reino animal, en cuya sociedad, cada casta (reinas, obreras y zánganos) cumple con una función, teniendo como resultado la obtención de los diferentes productos que producen.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno aprenda a observar en las colmenas las diferentes actividades que realizan las abejas obreras y deduzca la importancia que éstas tienen para el óptimo desarrollo de la colonia.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Los alumnos se vestirá adecuadamente, abrirá y revisará las colmenas, según las técnicas de manejo aprendidas anteriormente, “buscaren” y localizan a las obreras en la colmena para observar, identificar y registrar las diferentes actividades que realizan éstas dentro de la colmena.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo del apicultor. Así como buen comportamiento en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- A. Los alumnos y el profesor se vestirán con su equipo de protección.
- B. Enseguida se empieza a encender el ahumador. (Recuerden que el humo se debe aplicar durante toda la revisión de las colmenas, conforme se valla necesitando.
- C. Después se entrara al apiario en forma ordenada y tranquila para observar la actividad de las abejas.
- D. Enseguida se empieza a aplicar humo en la piquera de la colmena, para que empiecen a tranquilizar las abejas; posteriormente empezamos a quitar el techo, después con la cuña se despega la entretapa (se aplica un poco de humo), se retira ésta, y entonces procedemos a despegar los bastidores de la cámara de cría para así empezar a sacar el segundo bastidor (para hacernos espacio).
- E. Después empezamos a revisar la cámara de cría para buscar y localizar a las obreras dentro de la colmena y sobre los panales que se estén revisando. Para que de esta forma los empiecen a observar, identificar y registrar. En los cual los alumnos podrán así sacar sus propias conclusiones, de la importancia que esto tiene.
- F. Por ultimo se vuelven a acomodar los panales en su lugar, procurando respetar el lugar que tenían cuando iniciamos la revisión. Recuerden que es de suma importancia no tardarse mucho al hacer las revisiones para no enfriar la cría.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno reafirmara las técnicas de manejo aprendidas anteriormente para buscar y localizar a las abejas obreras en la colmena; para que de esta manera sepan identificar y registrar las diferentes actividades que realizan estas dentro de la colmena.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregarás los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

<http://w.w.w.islapro.com/ecologia/Abeja00.htm>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno observará y se dará cuenta de cuando es el momento más adecuado para la adición de alzas en las colmenas que así lo requieran durante el flujo de néctar.
- B. Aprenderá la importancia que tiene esta actividad para la obtención de la miel durante la temporada más abundancia del néctar.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 6 equipos de 6 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A. o a apiarios de particulares.

INTRODUCCIÓN

La importancia de la abeja melífera para la agricultura en los países desarrollados queda ilustrada por el hecho de que la mayoría de los principales cultivos requieren que sus flores sean visitadas por insectos para su polinización. Entre las cosechas que dependen de la polinización por insectos o que su producción es mayor cuando abundan las abejas en época de floración, están los frutos (almendra, manzana, albaricoque o chabacano, aguacate, mora, arándano, cereza, pepino, zarzamora, grosella, uva, mango, melón, melocotón o durazno, nectarina o prisco, pera, caqui, ciruela, frambuesa, fresa, sandía, etc.) y las cosechas de semillero (alfalfa, espárrago, brócoli, coles de brucas, repollo o col, zanahoria, trébol, algodón, cebolla, rábano, calabaza, trébol de olor y nabo).

El polen de estas plantas es demasiado pesado y pegajoso para ser dispersado por el viento, en contraste con el de los cereales y las herbáceas, que son polinizadas por el viento y no requieren el auxilio de los insectos. La abeja melífera es el único insecto que puede transportarse a los campos de cultivo para el expreso propósito de la polinización.

Las alzas para miel en panal no se colocaran en las colmenas hasta cerca del comienzo del flujo principal del néctar. Si en ese momento las colonias están alojadas en colmenas de un solo piso, y han sido emparejadas sacando panales de abejas recién nacidas de las más vigorosas y pasándolas a las débiles, las

alzas para miel en panal se colocaran algunos días antes que se inicie la secreción del néctar.

En cambio, si las colonias se encuentran en colmenas de dos pisos, o si están provistas de cámaras de alimentación, es conveniente esperar hasta que el flujo de néctar se halla iniciado en realidad, porque las colmenas deber ser reducidas a un solo piso antes de colocarles alzas de secciones.

A fin de determinar y con exactitud el momento preciso en que se colocarán las alzas para la miel en panal, es necesario conocer la fuente de donde las abejas recogen el néctar, en la localidad de que se trate.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno se de cuenta de cuando es el momento más adecuado para adicionar alzas a las colmenas que así lo requieran cuando este presente una temporada de flujo abundante de néctar.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Los alumnos se vestirán pertinentemente siguiendo el procedimiento general de revisión de colmenas. Revisarán las alzas y determinarán cual es el momento oportuno para colocar más alzas.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo del apicultor. Así como buen comportamiento en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- A. Los alumnos y el profesor se vestirán con su equipo de protección.
- B. Enseguida se empieza a encender el ahumador. (Recuerden que el humo se debe aplicar durante toda la revisión de las colmenas, conforme se valla necesitando.
- C. Después se entrará al apiario en forma ordenada y tranquila para observar la actividad de las abejas.
- D. Enseguida se empieza a aplicar humo en la piquera de la colmena, para que empiecen a tranquilizar las abejas; posteriormente empezamos a quitar el techo, después con la cuña se despega la entretapa (se aplica un poco de humo), se retira ésta, y entonces se revisarán las colmenas para determinar si es el momento oportuno para colocar alzas o no. En ocasiones no es necesario sacar los panales para adicional alzas que se puede observar en algunas ocasiones a simple vista en que condiciones se encuentra la colmena para ésta tarea.
- E. Por ultimo se colocan los panales en su lugar, procurando respetar el lugar que tenían cuando iniciamos la revisión. Esto se hará siempre y cuando saquemos los panales para ver si es necesario adicionar alzas o no. Y como se menciono anteriormente en caso de no sacar panales; solo se colocarán las alzas necesarias sobre la cámara de cría y se vuelven a tapar con su entretapa y techo para así, seguir revisando las demás.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno reafirmara las técnicas de manejo aprendidas anteriormente para buscar y localizar a las abejas obreras en la colmena; para que de esta manera aprendan a revisar las colmenas y así poder determinar cuando es el momento oportuno para colocar las alzas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

A, B, C y X, Y, Z de la Apicultura. A.I. Root. Librería HACHETTE, S.A.

www.google.com.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno aprenderá a como realizar la cosecha de miel, así como a utilizar los utensilios, equipo, herramientas y sustancias que se deben emplear para efectuar la cosecha.
- B. Adquirirá los conocimientos para determinar cuando es el momento más adecuado para realizar la cosecha.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 6 equipos de 6 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A. o a apiarios de particulares.

INTRODUCCIÓN

Miel, solución espesa, sobresaturada de azúcar que elaboran las abejas para alimentar a sus larvas y asegurarse la subsistencia durante el invierno. Las abejas obreras liban en néctar de las flores, el cual es transformado en miel en unos sacos especiales situados en su esófago.

A continuación lo almacenan y maduran en las celdas que forman sus panales dentro de sus colmenas. La miel de las abejas es importante elemento en la dieta de muchos animales, como osos y castores, en tanto que en la dieta humana se emplea en multitud de fines. Por su parte la hormiga melífera y algunas especies de pulgones elaboran una sustancia similar a la miel a partir de las flores y las secreciones dulces de algunas plantas e insectos.

La miel de abeja se compone de fructosa, glucosa y agua, en proporciones variables; contiene también varias enzimas y aceites. Su color y sabor dependen de la edad de la miel y la fuente del néctar. Los mieles de color claro suelen ser de mejor calidad que las oscuras. Otras mieles de alta calidad son las elaboradas a partir de la flor de azahar (flor de naranjo), el trébol y la alfalfa. Una miel muy conocida y de menor calidad es la producida a partir del trigo sarraceno.

Una miel madura es cuando la miel tiene el 90% de operculación.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno aprenda a realizar la cosecha de la miel, conozca los utensilios y las sustancias a utilizar para efectuar la cosecha, así mismo que adquiera los conocimientos para determinar cuando es el momento más oportuno para llevar a cabo la misma.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Los alumnos vestidos y equipados adecuadamente, y en las colmenas seleccionadas previamente, harán el intercambio de los panales con producción sustituyéndolos con panales preparados para que se continúe la cosecha.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo del apicultor. Así como buen comportamiento en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

- C. Normas oficiales Mexicanas específicas para esta práctica: NORMA MEXICANA DE MIEL.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- A. Los alumnos y el profesor se vestirán con su equipo de protección.
- B. Se llevarán al apiario los siguientes utensilios para realizar la cosecha, como son: ahumador, cuña, panales “vacíos” para ser intercambiados, alzas, cepillos, charolas salvamiel, tapas negras (3 o 4) y apífugos (salicilato de metilo).
- C. Ya en el apiario se procederá a encender el ahumador y mientras el profesor impregnará las tapas negras con el apífugo para que este empiece a trabajar y así evaporizar con el sol.
- D. Después se entrará al apiario en forma ordenada y tranquila para observar la actividad de las abejas y así empezar a seleccionar las colmenas que se cosecharán.
- E. Enseguida se empieza a aplicar humo en la piquera de la colmena para que se empiecen a tranquilizar las abejas; posteriormente empezamos a quitar el techo; después con la cuña se despegamos la entretapa (se aplica un poco de humo), y se retira, en su lugar se coloca la tapa negra ya impregnada con el apífugo.
- F. Después nos vamos a revisar la siguiente colmena seleccionada y se realiza la misma operación antes mencionada, mientras actúa la tapa negra que colocamos en la primera colmena que se revisó. Ya sucesivamente se irán colocando las demás tapas negras. El número de tapas negras dependerá de las que se vayan a utilizar y pueden ser de 2 o 3 dependiendo de la cantidad de colmenas que se vayan a cosechar.
- G. Después de que hallamos terminado de colocar las tapas negras, comenzaremos a realizar la cosecha; que se viene haciendo retirando las alzas que ya estén libres de abejas para que de esta forma se empiecen a llevar al vehículo; el cual ya estará preparado con charolas salvamiel para ir acomodando las mismas; e ir tapando con entretapas o mantas para no

alborotar a las abejas. Esto se realizara en todas las colmenas seleccionadas para la cosecha hasta terminar. En caso de que una colmena tenga dos o mas alzas se quita una y se volverá a colocar la tapa negra hasta terminar de quitarle todas las alzas.

- H. En caso de que la cosecha sea buena y a tiempo se les colocarán alzas limpias o enmieladas para que las vuelvan a llenas y si no solo se les colocaran las alzas enmieladas para que las limpien, sequen y reconstruyan.
- I. Por ultimo se volverán a tapar con su entretapa y techo. Y nos retiraremos del apiario, para llevarnos la carga de alzas llenas a la sala de extracción donde se realizara la extracción de miel; la cual compete a la siguiente práctica.

NOTA: la práctica de cosecha y extracción de miel se realizarán el mismo día. Esto se hace para aprovechar la miel caliente ya que se extrae de manera más rápida y mejor. No es conveniente dejarla para otro día porque al enfriarse la miel se vuelve más chiclosa y no se obtiene la que se deberá de obtener. Además los alumnos verían este proceso que es de suma importancia para la producción apícola.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno seguirá reafirmando las técnicas de manejo aprendidas anteriormente; para que de esta manera aprenda a seleccionar las colmenas con miel, a intercambiar los panales con producción sustituyéndolos con panales vacíos y así continuar con la cosecha.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.

- B. **OBJETIVO:** Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. **METODOLOGÍA:** Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. **RESULTADOS:** Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. **DISCUSIÓN:** Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. **BIBLIOGRAFÍA:** Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

APICULTURA. J. M. SEPÚLVEDA GIL. EDITORIAL AEDOS. 1980

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá los utensilios necesarios para desopercular los panales, así como a realizar la extracción de miel.
- B. Además aprenderá los pasos a seguir para la obtención de la miel lista para el consumo.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 6 equipos de 6 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A. y/o empresas envasadoras.

INTRODUCCIÓN

Antes de que el apicultor pueda producir cualquier cantidad de miel, ya sea extraída o en panal, se deben tener mieles y miles de abejas en cada colonia, lo que se conseguirá mediante el uso racional de la cámara de cría. También se debe tener situado el colmenar en una buena localidad, principalmente en lo que a fuentes de néctar se refiera; pero, aun así, si las colonias no están muy vigorosas, se obtendrá una cosecha de miel muy pobre. Por otra parte, aunque la estación no se presente de la mejor manera, el apicultor inteligente podrá obtener una buena cosecha de miel si dispone de colonias vigorosas con abejas en edad apropiada para el acopio de néctar. El éxito depende más de la fuerza de las colonias y de la habilidad en las manipulaciones que de la localidad y de la estación en particular. No obstante, si el año no es bueno, por más vigorosa y mejor manejadas que sean las colonias, se logrará solo una cosecha regular, pudiendo a veces terminar en el más rotundo fracaso.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno conozca los utensilios necesarios para realizar la extracción de la miel. Además de que aprenda los pasos que se siguen para la obtención de la miel lista para el consumo.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Los alumnos desopercularán los panales con miel y los colocaran en forma correcta en el extractor. Realizaran la extracción de la miel y así continuaran hasta concluir con todas las alzas recolectadas de los apiarios.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Revisar adecuadamente los panales que no lleven abejas y mantener cerrada la puerta durante el tiempo que se este haciendo la extracción en el taller apícola.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.
Quemadura con la miel o cuchillo desoperculador	Utilizando adecuadamente las herramientas de trabajo (cuchillo eléctrico o de vapor).	Brindar los primeros auxilios y en caso necesario buscar asistencia médica.
Pinchazo con alambres de bastidores o tenedores desoperculadores	Tomando con cuidado los bastidores.	Brindar primeros auxilios y en caso necesario buscar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

C. Normas oficiales Mexicanas específicas para esta práctica: NORMA MEXICANA DE MIEL, POLEN Y JALEA REAL.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

En esta práctica solo utilizaremos como equipo de trabajo overol y las botas.

- A. Realizada la cosecha de miel, nos dirigiremos al taller apícola de la Posta Zootécnica para realizar la extracción de la miel. El cual cuenta con charolas salvamiel, un extractor de tipo radial para 48 bastidores, un banco desoperculador de vapor, cuchillos eléctricos, tina recuperadora de opérculo, tenedores desoperculadores, una envasadora, cubetas de plástico, un tanque de sedimentación, mesa botador de bastidores, etc.
- B. Al llegar al taller apícola se colocaran las charolas salvamiel en el piso, cerca del extractor para poner encima de éstas las alzas con miel.
- C. Previo a esto ya debimos haber dejado prendida la caldera para calentar el banco desoperculador.
- D. Enseguida se procederá a colocar el alza en el banco botador para despegar los bastidores y sea más fácil agarrarlos.
- E. Después se toma un bastidor y se revisa para ver que utensilio vamos a usar para desopercularlo, ya que dependiendo de esto, utilizaremos el cuchillo eléctrico, el banco desoperculador o el tenedor para desopercular. Todo esto va a depender de la cantidad de opérculo que tenga cada panal. También aquí vamos a aprovechar para limpiar el bastidor del cabezal y el pie retirando la cera que tenga pegada. El opérculo que va cayendo, se recupera en la tina recuperadora que tiene el desoperculador, para después recuperar la miel y cera que se va a obtener.
- F. Retirando el opérculo procederemos a introducir el bastidor en el extractor para poder obtener la miel. Este proceso se hace con todos y cada uno de

los panales que vamos a extraer la miel, hasta terminar con todas las alzas cosechadas.

- G. Ya que se halla llenado el extractor con los 48 bastidores, se pone a funcionar durante 5-10 minutos o hasta que ya veamos que no sale miel de los mismos.
- H. Se apaga el extractor y se sacan los bastidores vacíos y los colocamos en las alzas de donde se sacaron; se colocan sobre una charola salvamiel y se acomodan. Para después volvérselas a llevar a las abejas, ya sea para que las vuelvan a llenar o para que las limpien y sequen. Tanto esta tarea como la cosecha se realizan durante todo el tiempo que dure la temporada de cosecha.
- I. Al terminar de extraer ese día se lavaran los utensilios, el piso y se deja preparada la sala de extracción para la siguiente cosecha.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno seguirá reafirmando las técnicas de manejo ya aprendidas anteriormente; para así poder obtener el conocimiento en el manejo de los utensilios necesarios para realizar la extracción de miel.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es

conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.

E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.

F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

APICULTURA. J. M. SEPÚLVEDA GIL. EDITORIAL AEDOS. 1980

www.e.compo.com/media/nevvs/nl/saladeextraccionN.htm

www.mailxmail.com/curso/excelencia/abejas/capitulo13.htm

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá los motivos por los cuales se deben de colocar las alzas enmieladas para que las abejas las limpien, reconstruyan y sequen.
- B. Además llevaran a cabo la practica de reposición de alzan en campo.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A. o a apiarios particulares

INTRODUCCIÓN

Después de cosechar, el apicultor debe realizar un manejo adecuado para que las abejas sigan acumulando miel, ya que al no darles trabajo ocuparan las celdillas destinadas a la postura para colocar el néctar y la postura de la reina será bloqueada, disminuyendo así la población.

Es necesario que el apicultor realice un manejo adecuado en la cámara de cría. Se elegirán aquellos marcos que fueron cosechados y se encuentren en buen estado y que no tengan celdillas de zángano. Estos marcos se colocaran en la posición 4 y 6 de la cámara de cría, de modo que la reina haga postura. Esto debe hacerse por dos razones: la primera, es que si hay una alta oferta de néctar se necesitaran abejas adultas para la recolección y así poder realizar una segunda cosecha; la segunda es que si, en corto tiempo, se viene el otoño o disminuye la oferta de néctar, las abejas de la colonia pasaran el invierno y será muy útil entrar a esta estación con una familia numerosa y vigorosa que, ya que estas abejas serán las que inicien la temporada siguiente.

Terminando la cosecha de los marcos, éstos se vuelven al apiario para que las abejas los limpien. Es absolutamente necesario hacer el manejo técnico que se indico desde la quinta revisión en adelante, para que se obtenga más acopio de miel así lograr una segunda cosecha. Al no haber floración, algunos apicultores practican la trashumancia, buscando la floración que permita otra cosecha, en caso de que existiera un lugar con más floración.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno conozca el motivo por el cual se deben colocar las alzas enmieladas para que sean limpiadas por las abejas, así como de llevar a cabo la práctica de reposición de las mismas en el campo.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Una vez que se realizó la extracción de la miel; los alumnos adecuadamente vestidos, deberán “regresar” esas alzas a las colmenas de los apiarios donde se llevó a cabo con anterioridad la cosecha aplicando todas las medidas de seguridad y procedimientos apropiados para evitar pillaje.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo y comportamiento adecuado en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- A. Los alumnos y el profesor vestirán con su equipo de protección.
- B. Se llevaran al apiario los siguiente utensilios, tanto para llevar las alzas enmieladas como los que se utilizarán en el apiario: charolas salvamiel, franelas o entretapas, cuña, ahumador y alzas con panales vacíos o extractados par que sean limpiados por las abejas.
- C. Ya en el apiario se procederá a encender el ahumador
- D. Después se entrara al apiario en forma ordenada y tranquila, para empezar a seleccionar a las colmenas que se les pondrán las alzas enmieladas.
- E. Enseguida se empieza a aplicar humo en la piquera de la colmena, para que se empiecen a tranquilizar a las abejas; posteriormente empezamos a quitar el techo, después con la cuña se despega la entretapa (se aplica un poco de humo), y se retira ésta, para inmediatamente colocar encima de la cámara de cría, el o las alzas enmieladas (según la población que estas tengan). En caso de que alguna de las colmenas todavía tenga panales con miel se procederá a quitárselos, sustituyéndolas con panales enmielados. En éste caso ya no se utilizara el apífugo ya que es poca la producción, en su lugar utilizaremos el método mecánico que consiste en barrer las abejas con un cepillo de apicultor el cual se humedece para facilitar la tarea. Esto se hace con todas las colmenas seleccionadas.
- F. Después de terminada ésta labor se vuelven a tapar las colmenas en la forma acostumbrada y nos retiramos del apiario.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno seguirá reafirmando las técnicas de manejo ya aprendidas anteriormente; para así conocer el motivo por el cual se deben de colocar las alzas enmieladas para que sean limpiadas por las abejas. Además de haber aprendido el cómo se debe de llevar a cabo la práctica de reposición de alzas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

Apicultura "Técnicas Básicas de Manejo". José Peldoza Vergara. Enero. Febrero 1986.

"Procesamiento de Productores Apícolas, Biología de las Abejas". Serie de Apicultura, Cuadernos de Agroindustrias Rural, Segunda Edición, Septiembre 1992.

Revista "La Colmena", Año I, Volumen No. 8, Septiembre-Octubre 1994

Revista "Gestión Apícola No.2", 1994

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá los pasos que debe seguir para realizar un correcto envasado de la miel.
- B. Además conocerá las normas que se tienen que seguir para la conservación de la misma.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 6 equipos de 6 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A. y/o empresas envasadoras.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las definiciones de los diccionarios, la “miel es un fluido dulce y viscoso recogido de los nectarios de las flores y transformado en alimento por varias especies de insectos especialmente por la abeja melífera.

Considerada desde el punto de vista, la miel puede aparecer bajo una forma de bloque sólido, parecido a un pan de manteca o bien se puede presentar en un estado semilíquido o completamente líquido. La antigua idea de la presencia de cristales de glucosa en la miel demostraba, fuera de toda duda, que el producto estaba burdamente adulterado con azúcar, ya que dejado de influir en el ánimo de muchas personas.

El color de la miel puede ser tan claro como el agua, o pasar por los distintos matices de amarillo o pardo, hasta el marrón y aún más cerca del negro.

El sabor de la miel puede ser tan suave o tan fuerte como uno pueda imaginarse, y así mismo puede parecer el más fragante aroma imaginable. Y en todos estos casos, la miel será absolutamente pura.

Cuando la miel se envasa en recipientes que no son de vidrio, resulta imposible apreciar ciertas cualidades como el color, la densidad, la transparencia, etc. En cambio si se envasa en tarros de vidrio su color resulta atractivo a la vista y el aspecto general de la miel incita al paladar.

La miel difiere de otros productos azucarados en que sus características varían muchos en los diversos tipos comerciales. A su vez esto depende desde luego, de la fuente floral de donde las abejas han recogido el néctar para hacer la miel.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno conozca los pasos a seguir para efectuar un correcto envasado de la miel, así como de las normas a seguir para una buena conservación de la misma.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Vestidos de overol y botas los alumnos, una vez que se extracto la miel, realizaran el envasado de la misma. Se mantendrá en estado líquido, si es necesario a una temperatura adecuada procediendo a su filtrado y homogenizado. Se envasará en diferentes tipos de envases según sean los requerimientos en cada ocasión.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
NINGUNO		

B. Disposición de desechos

NO APLICA

C. Normas oficiales Mexicanas específicas para esta práctica: NORMA MEXICANA DE MIEL.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- A. Los alumnos y el profesor vestirán con su equipo de protección y se les mostrara el equipo con el que se va a trabajar en esta práctica.
- B. Previo a esto, un día antes se preparara la miel para su envasado ya que por lo regular la miel después de ser cosechada y extractada, se almacena en cubetas de plástico de 19 litros; por lo cual la miel se encuentra cristalizada (solidificada); por lo que se tienen que poner las cubetas a calentar en baño Maria para que la miel se vulva liquida otra vez, y así poderla vaciar a la envasadora para que se filtre y sedimente por lo menos durante 12 horas. Además en este paso la miel se somete a una temperatura de 58° C, ya que la envasadora cuenta con un termostato; con lo cual la miel siempre se mantendrá a una temperatura constante, con lo que nos será muy fácil envasar.
- C. Enseguida se les explicará a los alumnos las características que debe reunir la miel para su envasado, así como también algunos requisitos que debe tener la miel según la Norma Oficial Mexicana, sobre todo para las mieles de exportación.
- D. Después etiquetaran los envases, ya sea de un litro o de medio litro según sean los requerimientos en ese momento.
- E. Por ultimo se procederá al envasado, el cual se les explicara como deben hacerlo, para que después ellos la realicen. Para que de esta manera el alumno conozca los pasos necesarios, herramientas y manejo de equipo que se utilizó con este fin.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderan los pasos que se deben de llevar a cabo para el envasado de mil, aprenderán que se tiene que llevar un estricto control, tanto en la higiene como en los aparatos que se utilizan para este fin.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

APICULTURA. J. M. SEPÚLVEDA GIL. EDITORIAL AEDOS. 1980

A, B, C y X, Y, Z de la Apicultura. A.I. Root. Librería HACHETTE, S.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



PRÁCTICA NO. 14

PREPARACIÓN DE COLMENAS PARA LA ÉPOCA DE ESCASEZ DE ALIMENTOS

ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá los pasos y medidas que se tienen que seguir para mantener en buenas condiciones las colmenas durante épocas de escasez de alimentos (invierno y estiaje).

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno a los Apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

INTRODUCCIÓN

Para producir miel y cera, las abejas deben pasar todo el tiempo que están fuera de la colmena entre flores. Sus cuerpos delicados se ven sometidos a embestidas del viento durante el mal tiempo, por lo que deben generar suficiente calor para no congelarse cuando desciende la temperatura. Durante el verano, las obreras deben almacenar la comida necesaria para todo el invierno. Una abaja puede sobrevivir un día sin comer.

Las abejas son presa de muchos insectos y aves. Se han convertido también en victimas de los insecticidas empleados para proteger las cosechas de los insectos destructivos.

En épocas de invierno las colmenas son menos resistentes a los distintos cambios de clima, pero la vida se prolonga aunque halla una salida y desalojo de los zánganos, porque en ésta época del año las abejas solo viven para salvar a la colonia.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno aprenda cuales son las medidas a seguir para mantener las colmenas en buenas condiciones durante las épocas de escasez de alimentos (invierno y estiaje).

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Que el alumno aprenda cuales son las medidas a seguir para mantener las colmenas en buenas condiciones durante las épocas de escasez de alimentos (invierno y estiaje).

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo. Comportarse adecuadamente en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

A. Los alumnos y el profesor vestirán con su equipo de protección y como equipo de trabajo llevaremos al apiario la cuña y el ahumador.

B. Ya en el apiario se procederá a encender el ahumador (recordando que el humo se debe de aplicar durante todo el tiempo que dure la revisión de las colmenas, conforme se valla necesitando).

- C. Depuse se entrará al apiario en la forma acostumbrada para observar la actividad de las abejas.
- D. Enseguida empezaremos a revisar en la forma acostumbrada (en forma ordenada y tranquila); primero aplicando humo en la piquera, para después retirar el techo y la entretapa para que así empiecen a realizar la revisión de todas y cada una de las colmenas del apiario. En la revisión se deben observar las condiciones en las que se encuentra la colmena como son: que tantas reservas de alimento tiene, cuanta población hay, si están sanas o enfermas, etc., para de esta forma determinar cuando será el momento para empezar a alimentar y a empezar a tomar las medidas pertinentes.
- E. Terminada la revisión los alumnos y el profesor determinarán si ya es el momento para la reducción de espacios en la colmena o si ya es el momento de empezar a alimentar con jarabe.

Todo esto es de suma importancia ya que de esto dependerá de que las colmenas sobrevivan a las condiciones de invierno y estiaje.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá a determinar cuales son las medidas a seguir para mantener las colmenas en buenas condiciones durante la época de escasez de alimentos (invierno y estiaje)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.

- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

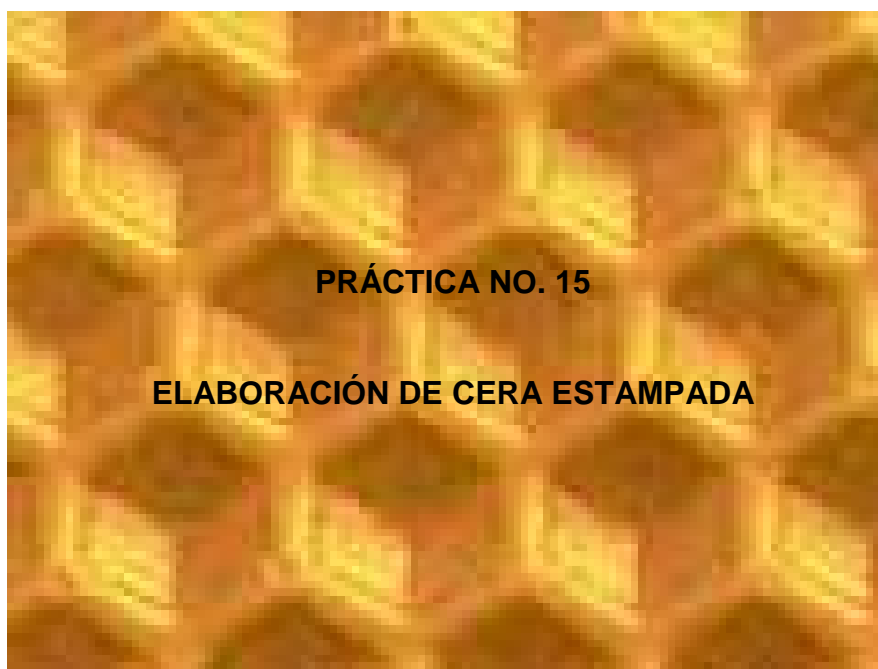
BIBLIOGRAFÍA

www.google.com.mx

www.proapis.cl/chile/alimenta.html

Enciclopedia Microsoft Encarta © 2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



PRÁCTICA NO. 15

ELABORACIÓN DE CERA ESTAMPADA

ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá las normas de calidad que debe tener la cera que se utiliza en la elaboración de las hojas de cera estampada.
- B. También aprenderá los pasos que se deben de seguir para la elaboración de la misma.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 6 equipos de 6 alumnos cada uno al taller apícola del Sr. Fournier e hijos.

INTRODUCCIÓN

La cera de abeja es uno de los productos del metabolismo celular que las abejas obreras producen por medio de cuatro pares de glándulas cereras ubicadas en el abdomen. Para que estas glándulas funcionen y produzcan cera se debe mantener la conjunción de una serie de fenómenos: edad apropiada de las obreras, entrada a la colmena de néctar y polen y un buen clima. La cera es un compuesto de ácidos grasos entre los que predomina el ácido cerótico en una proporción del 65%, miricina 30% y un 5% de ceroleína. Otros analistas indican: ácido cerótico, ácido palmítico, miricina y ceroleína.

Es la cera animal la que reúne mayor número de cualidades, como aislante, impermeabilizante, antioxidante, es superior a las ceras vegetales y minerales; además, es irremplazable por su composición química.

La cera es un producto elaborado por las obreras de la colonia, indispensable para su desarrollo; con ella elaboran los panales para contener sus crías y almacenar sus alimentos: miel y polen.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno conozca las normas de calidad que se buscan en la cera a utilizar en la elaboración de cera estampada, así mismo que aprenda los pasos que se siguen en la elaboración de la misma.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Portando la vestimenta adecuada, los alumnos observarán varias muestras de cera con diferentes características para que identifiquen la calidad óptima de la cera que se deberá utilizar para estampar.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Quemadura con cera	Trabajando con mucha precaución y de forma ordenada. Así como utilizar el equipo de trabajo.	Dar primeros auxilios y en caso necesario buscar asistencia médica.
Cortada con cuchillo	Trabajando con precaución y utilizando adecuadamente los utensilios de trabajo.	Dar primeros auxilios y en caso necesario buscar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

A. Los alumnos y el profesor vestirán solamente con su equipo de overol y botas.

- B. Previo a la práctica debemos preparar un día antes el taller para trabajar la cera. Se debe dejar remojar en agua la tabla de madera con la que se van a fabricar las láminas de cera (por lo menos un día antes).
- C. El día de la práctica los alumnos observarán varias muestras de cera con diferentes características para que identifiquen la calidad óptima de la cera que se debe utilizar para estampar. Además se pesará la cera.
- D. Después la cera seleccionada se fundirá en un caso con agua (previo rompimiento del tejo en pedazos más pequeños para que se funda más rápido). Ya que esté bien derretida la cera se le agregará ácido cítrico para que las hojas queden blanditas y no rígidas.
- E. Ya fundida la cera en el caso se vaciará de esta a la laminadora (que estará prendida con anterioridad), hasta cierta altura para que de esta forma se empiece a laminar.
- F. Enseguida se saca la tabla del agua y se empieza con el proceso de laminado, que consiste en introducir la tabla en la laminadora hasta la agarradera, después se saca inmediatamente para de esta forma introducirla en un balde o caso de agua fría; para que se separen las láminas de cera de la tabla; se cortan los bordes laterales de las hojas de cera se despegan y se unen por la cara que queda pegada a la tabla.
- G. Después de tener ya cierto número de láminas, se explicará la forma correcta de estampar estas en la máquina estampadora. Para que los alumnos continúen con esta tarea.
- H. Enseguida del estampado se procederá a perfilar las láminas de cera estampada, así como a recortarlas al tamaño que se requieran.
- I. Por último ya que estén fabricadas las láminas de cera se procederá a guardarlas en las cajas de empaque para su venta.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá las normas de calidad que se buscan en la cera para ser utilizadas en la fabricación de las hojas de cera estampada. Además de aprender los pasos que se deben de seguir en la elaboración de la misma. También aprenderá a utilizar las herramientas y equipo que se requieren para este trabajo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguientes apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

A, B, C y X, Y, Z de la Apicultura. A.I. Root. Librería HACHETTE, S.A.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá las normas de la zootecnia que se deben seguir para llevar a cabo una buena revisión e inspección de las colmenas.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada a los apiarios de la Posta Zootécnica de la U.A.A.

INTRODUCCIÓN

Al igual que otros seres vivos las abejas necesitan de un cuidado especial para así crecer y desarrollarse tras su nacimiento. Algunas abejas transformaron en esa dirección la energía necesaria para contribuir a la perpetuación de la especie.

En la apicultura, nos hallamos ante uno de los ejemplos más clásicos de la evolución zoológica. Las abejas no sólo son capaces de recolectar del medio, sino que además en virtud de su desenvolvimiento de tipo social, almacenan provisionalmente los elementos necesarios para llevar a cabo una presencia autónoma y estable.

De ahí que al poder contar con los cuidados necesarios y el factor de alimentación, como abrigo en el cual refugiarse y, en su momento, como base en la cual poderse afianzar, resulten las colonias de abejas, una forma de vida tan altamente eficaz en el ecosistema del hombre y que este haya visto en ellas un instrumento zootécnicamente muy valioso.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno aplique las normas de la zootecnia que se siguen para llevar a cabo una buena revisión o inspección de las colmenas.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Usando el equipo o vestuario necesario para trabajar en los apiarios (descrito con detalle en las prácticas anteriores), los alumnos revisarán las colmenas con la intención de poner en práctica todas las medidas y técnicas para realizar una

completa y adecuada revisión e inspección para lograr una óptima producción apícola.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportaran los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Picadura de abeja	Utilizando adecuadamente el equipo de protección y trabajo y comportamiento adecuado en el apiario.	Tomar o aplicar por vía IV algún antihistamínico y esperar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- Los alumnos y el profesor vestirán solamente con su equipo protección. Y como equipo de trabajo se llevaran el ahumador y la cuña o algún otro utensilio que consideremos pertinente llevar.
- Ya en el apiario se procederá a encender el ahumador (recordar que el humo se usará conforme sea necesario).
- Después se entrará al apiario en forma ordenada y tranquila para observar la actividad de las abejas; y de esta forma empezar a realizar la revisión.
- Enseguida se empieza a aplicar humo en la piquera de la colmena, para que se empiecen a tranquilizar las abejas; después se quita el techo, para

con la cuña despegar la entretapa (se aplica un poco de humo) y se retira, para que de esta forma empecemos a sacar el segundo bastidor y hacernos el espacio, hasta revisar toda la colmena. Se observará como se encuentra la cría, que tanta población tienen, con cuantas reservas de alimento cuentan, etc. Todo esto nos servirá para tomar decisiones importantes para lograr una óptima producción apícola.

- E. Por ultimo se volverá a tapar en la forma ya acostumbrada y nos retiramos del apiario.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno pondrá en práctica todas las medidas y técnicas aprendidas durante todo el semestre para así realizar una completa y adecuada revisión e inspección de las colmenas. Para que de esta forma se pueda lograr una optima producción apícola.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguiente apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.
- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.

E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.

F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

A, B, C y X, Y, Z de la Apicultura. A.I. Root. Librería HACHETTE, S.A.

w.w.w.proapis.cl/chile/alimenta.htm

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA



PRÁCTICA NO. 17

FABRICACIÓN DE EQUIPO APÍCOLA

ELABORÓ: MVZ. ENRIQUE GUILLERMO HERNANDEZ AYALA
MVZ. JORGE RAMÓN ROCHA RUÍZ

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA PRESENTE PRÁCTICA

- A. El alumno conocerá las herramientas y maquinaria que se utiliza para la fabricación del equipo apícola; así como también el funcionamiento de las mismas.
- B. Aprenderá los procedimientos que se deben de seguir para la fabricación de las colmenas técnicas.

NÚMERO DE ALUMNOS POR UNIDAD DE PRÁCTICA

Asistirán 3 equipos de 12 alumnos cada uno al taller de carpintería del Sr. Aparicio Márquez.

INTRODUCCIÓN

La colmena esta formada por un piso, una o varias cajas superpuestas (las cuales pueden ser enteras o más bajas, “medias alzas”), una tapa liviana llamada entretapa y el techo. Existe una tendencia actualmente en algunas localidades de prescindir de la entretapa; esto lo debe analizar detenidamente el apicultor, considerando principalmente por su forma de trabajo y el tipo de colmenar que éste tenga. Dentro de las cámaras y de alzas se encuentran unos cuadros de madera llamados bastidores los cuales van a contener los panales de cera.

Tradicionalmente el material es la madera, en la actualidad podemos observar colmenas confeccionadas en materiales plásticos, cemento con arena volcánica (vermiculita), etc. La madera utilizada depende de la región o de la flora del país donde reside el apicultor. En argentina las maderas más comunes utilizadas en la fabricación del equipo apícola son las de Eucalipto (*Eucalyptus saligna*), Pinos, Araucaria, Álamo, Olmo, Paraíso, Acacia entre las maderas exóticas cultivadas. Se utilizan maderas autóctonas de las diferentes regiones madereras. En los pisos y techos es común utilizar maderas duras, mientras que en las alzas y cámaras se utilizan maderas semiduras y blandas. La madera es generalmente protegida con pinturas de aceite y en ocasiones la madera se cura con aceite de linaza par lubricar a la madera y así no absorba fácilmente la humedad.

PROPÓSITO ESPECÍFICO DE LA PRÁCTICA

Que el alumno conozca el funcionamiento de las herramientas y maquinaria que se utiliza en la fabricación de colmenas técnicas y los procedimientos empleados para esto.

CRITERIO DE DESEMPEÑO

Los alumnos fabricarán algunas piezas y partes del equipo necesario para la producción apícola, recortarán madera; en las formas y medidas establecidas, las lijearán, ensamblarán y pintarán.

Durante la práctica:

Mantienes un espíritu de participación, responsabilidad y deseos de superación.

Después de la práctica:

Registrarán y reportarán los resultados de las observaciones y actividades realizadas.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA PRÁCTICA

A. Cuadro de detección de riesgos particulares de la práctica.

Tipo de peligro	¿Cómo evitarlo?	Como proceder en caso de un accidente
Machucón o algún tipo de cortada.	Utilizando adecuadamente las herramientas. Así como un buen comportamiento y atención.	Dar primeros auxilios y en caso necesario buscar asistencia médica.

B. Disposición de desechos

NO APLICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

A. Los alumnos y el profesor vestirán solamente con su equipo de overol y botas.

- B. Los alumnos conocerán las herramientas y maquinaria que se debe utilizar para la fabricación del equipo apícola.
- C. Enseguida se les explicarán los procedimientos empleados para la fabricación de las diferentes partes de que se compone una colmena. Así como también las características que debe tener la madera para fabricar el equipo.
- D. Después los alumnos fabricaran algunas piezas bajo la supervisión del Sr. Aparicio y el profesor.
- E. Todos los alumnos participaran en esta práctica ya que a unos les tocara cortar algunas piezas, otros ensamblaran cámaras de cría, alzas, etc. algunos más armarán bastidores, armaran pisos o techos y pintarán el equipo que así lo requiera.
- F. Al terminar la práctica se recogerá y guardará la herramienta y se limpiara el taller.

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

El alumno aprenderá a utilizar la herramienta y maquinaria que se utiliza en la fabricación del equipo apícola. Así como también conocerá la calidad de la madera y los procedimientos empleados para armar, alambrar y pintar el equipo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la práctica se realizará tomando como elementos de calificación la elaboración de un reporte escrito sencillo, donde con tus propias palabras describirás los siguiente apartados:

- A. INTRODUCCIÓN: Es una breve descripción que incluya los aspectos más importantes de la práctica realizada.
- B. OBJETIVO: Es el propósito, la razón o el motivo del porque realizaste la práctica.
- C. METODOLOGÍA: Es la descripción sobre lo que hiciste durante la práctica. Puedes escribirla en forma de relato o como si fuera una receta de cocina.

- D. RESULTADOS: Es la parte medular del reporte. Aquí agregaras los datos que obtuviste durante la práctica. Señala lo que te llamó la atención. Es conveniente que incluyas tablas, dibujos, fotografías o esquemas de lo que observaste durante la práctica.
- E. DISCUSIÓN: Aquí debes señalar las diferencias y similitudes que hallaste durante la práctica, incluyendo lo que mencionan los autores de los libros que consultaste relacionados con el tema de la práctica.
- F. BIBLIOGRAFÍA: Debes citar la fuente de donde obtuviste la información, ya sea escrita o visual. Puedes utilizar revistas, libros o Internet.

Las evidencias de desempeño que se evaluarán del reporte son:

NO.	EVIDENCIA	PONDERACIÓN (%)
1	Introducción	20
2	Objetivo	10
3	Metodología	20
4	Resultados	25
5	Discusión	25
TOTAL		100

BIBLIOGRAFÍA

<http://w.w.w.todomiell.com.ar/nota/talleres/articulo>