



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

PRÁCTICA DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN EL TRÓPICO

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------|-------------------------------|----|-----------------------------------|---|---|-----|--|
| CLAVE 0751 | SEMESTRE 10 | CRÉDITOS 2 | ÁREA | Medicina | | | | | | |
| | | | | Zootecnia | X | | | | | |
| | | | | Salud Pública | | | | | | |
| | | | | Humanidades | | | | | | |
| | | | CICLO | Básico | | | | | | |
| | | | | Intermedio | | | | | | |
| Profesional | X | | | | | | | | | |
| MODALIDAD DEL CURSO | Semestral | | Tipo | T | | | P | X | T/P | |
| | Hemisemestral | X | | | | | | | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | | HORAS | | | | | | | |
| | Optativa | X | | | | | | | | |
| | | SEMANA | | SEMESTRE/HEMISEMESTRES | | | | | | |
| | | Teóricas | 0 | Teóricas | 0 | | | | | |
| | | Prácticas | 30 | Prácticas | 60 | | | | | |
| | | Total | 30 | Total | 60 | | | | | |
| SERIACIÓN | | | | | | | | | | |
| Asignatura (s) antecedente (s) | | | | | | Producción de leche en el trópico | | | | |

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

Integrar los conocimientos adquiridos durante la formación como Médico Veterinario Zootecnista, con el fin de formar y fortalecer el criterio profesional aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de manejo requeridos para el asesoramiento, establecimiento, desarrollo y control de una unidad ganadera dedicada a la producción de leche en el trópico.

UNIDAD

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

| | |
|---|---|
| 1 | Reafirmar el concepto de producción de leche en el trópico e identificar las diferencias en las características de ordeño con los sistemas de producción de |
|---|---|

Aprobado por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud el 20 de enero de 2005.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 2 de diciembre de 2013.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 3 de junio de 2019.

| | |
|---|---|
| | leche especializada. |
| 2 | Aprender las actividades de un ordeño manual y mecánico en el trópico, evaluando la rutina, identificando los errores y sugiriendo los cambios para obtener una leche de calidad para consumo humano. |
| 3 | Identificar las características de los diversos tipos del manejo de crianza de becerros realizando las diferentes prácticas requeridas durante la etapa de crianza y desarrollo. |
| 4 | Evaluar los requerimientos nutricionales de los animales en sus diferentes etapas fisiológicas y de producción; conociendo el valor nutritivo de los alimentos e identificará los factores que intervienen en el consumo de materia seca. |
| 5 | Evaluar a los animales para un programa de mejoramiento genético en unidades de producción de leche en el trópico. |
| 6 | Identificar el programa de reproducción de las unidades de producción. |
| 7 | Identificar las principales causas de enfermedades en un sistema de producción de leche en la zona tropical y propondrá un programa de medicina preventiva. |
| 8 | Analizar los indicadores productivos y reproductivos de una unidad de producción para elaborar estrategias para mejorar la productividad. |
| 9 | Analizar los factores a considerar en el diseño de instalaciones de las diferentes áreas que integran una unidad de producción de leche en el trópico. |

| INDICE TEMÁTICO | | | |
|------------------------|--|------------------------------|------------------|
| UNIDAD | TEMA | HORA | |
| | | Semestre/Hemisemestre | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Conceptualización de los sistemas de bovinos productores de leche en el trópico. | | 7 |
| 2 | Características de manejo del ordeño (manual y mecánico) en unidades de producción de leche con vacas en el trópico. | | 7 |
| 3 | Manejo del becerro (crianza y desarrollo) en unidades de producción de leche. | | 7 |
| 4 | Nutrición y alimentación. | | 7 |
| 5 | Mejoramiento genético. | | 7 |
| 6 | Manejo reproductivo. | | 6 |
| 7 | Medicina preventiva. | | 6 |
| 8 | Evaluación productiva. | | 7 |
| 9 | Evaluación de instalaciones | | 6 |
| TOTAL | | | 60 |

| CONTENIDO | | |
|------------------|---|---|
| UNIDAD | CONTENIDO | JUSTIFICACIÓN |
| 1 | 1.1 Conceptualización de los sistemas de producción de leche con ganado bovino en el trópico | No hay cambios en este contenido temático. |
| | 1.2 Investigación bibliográfica sobre producción lechera en el trópico a nivel mundial y nacional: inventario de ganado bovino destinado a la producción de leche en zonas tropicales con base en razas, rendimientos, y distribución geográfica, analizando la problemática de la mercadotecnia de la leche nacional, industrialización y consumo promedio por grupos sociales del país. | |
| | 1.3 Desarrollar la capacidad para localizar información especializada de calidad, pertinencia y relevancia. | |
| | 1.4 Comprender la importancia económica y social de la producción de leche con ganado bovino en el trópico. | |
| 2 | 2.1 Manejo en la rutina de ordeño en unidades de producción de leche. | Se cambio la seriación del tema. Es importante que el alumno identifique el proceso manual de ordeño con apoyo del becerro y las consecuencias en la salud de la ubre. Debido al clima tropical (alta temperatura y humedad) se debe medir la calidad e inocuidad de la leche para consumo humano. |
| | 2.2 Identificar las limitantes en el manejo que realicen las personas y el equipo. | |
| | 2.3 Realizar las pruebas para diagnóstico de mastitis subclínica y clínica. | |
| | 2.4 Identificar el manejo y conservación de la leche. | |
| | 2.5 Analizar la composición de la leche. | |
| 3 | 3.1 Identificar los diversos tipos de crianza de becerros: tradicional, artificial y restringido con sus variantes. | El tipo de la crianza de becerros tiene consecuencias en la condición corporal y reproducción de las vacas por lo que es importante que observé y evalúe las ventajas y desventajas de cada variante en la crianza de becerros; considerando que la cría es un producto importante en el sistema de bovinos de doble propósito. |
| | 3.2 Realizar prácticas en el manejo de becerros al nacimiento: desinfección de ombligo, extirpación de pezones supernumerarios, identificación, pesaje, apertura de registro. | |
| | 3.3 Realizar actividades de medicina preventiva: vacunación, análisis coprológicos, desparasitación con base en los resultados de laboratorio. | |

| | | |
|---|--|--|
| | 3.4 Tomar medidas y registro de parámetros de crecimiento. | |
| 4 | 4.1 Evaluar las dietas asignadas en la unidad de producción y propondrá ajustes de acuerdo con los requerimientos nutricionales, determinando la calidad (AQP) y cantidad. | No hubo cambios es este contenido temático que se considera importante ya que en el trópico la principal fuente de alimentación es el forraje de las praderas, aunque no llegan cubrir los requerimientos nutricionales de los animales. |
| | 4.2 Evaluar las diferentes estrategias de pastoreo que se realizan en las zonas tropicales. | |
| | 4.3 Muestrear y determinar la materia seca para asignar carga animal. | |
| | 4.4 Lotificar el ganado considerando el uso células de pastoreo. | |
| | 4.5 Proponer raciones complementarias para vacas en producción. | |
| | 4.6 Identificar las diferentes estrategias de conservación de forraje. | |
| 5 | 5.1 Elaborar un programa de mejoramiento genético utilizando cruzamientos con ganado <i>Bos indicus</i> . | No hay cambios este contenido temático. |
| | 5.2 Analizar las ventajas y desventajas de los cruzamientos entre <i>Bos taurus</i> y <i>Bos indicus</i> en zonas tropicales. | |
| | 5.3 Manejar catálogos de sementales de razas lecheras <i>Bos taurus</i> para aplicarlos en programas de mejoramiento lechero y sus cruzamientos con ganado Cebú para la formación de F ₁ y 5/8 <i>Bos taurus</i> lechero y cruzamientos correctivos en ganado bovino de doble propósito comercial | |
| 6 | 6.1 Evaluar un programa reproductivo en una explotación por medio del análisis de registros y en unidades donde no hay registros. | Se ajusto este tema, ya que existe la asignatura práctica de profundización en reproducción animal: inseminación artificial en el trópico. |
| | 6.2 Proponer un programa reproductivo para ganado lechero en el trópico. | |
| | 6.3 Evaluar reproductivamente a los sementales de la explotación. | |
| 7 | 7.1 Identificara las principales causas de enfermedades en bovinos del trópico. | Se incluyo este tema por ser de suma importancia para el control de enfermedades en los bovinos e identificar las enfermedades zoonóticas. |
| | 7.2 Proponer un programa de medicina preventiva. | |

| | | |
|---|--|--|
| 8 | 8.1 Medir la producción de leche de una unidad de producción comercial. | Se incluye la parte de estimación de producción de leche y carne en unidades donde no llevan registros; además de los costos de producción. |
| | 8.2 Estimar el peso de becerros en la fase de crianza y desarrollo a través de medidas zoométricas. | |
| | 8.3 Evaluar la producción láctea mediante el uso registros y estimar la misma en unidades donde no llevan registros. | |
| | 8.4 Estimar el costo de producción de leche y carne (becerros y animales adultos de descarte). | |
| 9 | 9.1 Medir, comparar y evaluar las instalaciones de las diferentes áreas de la unidad de producción con bovinos lecheros en el trópico. | Que alumno proponga un diseño de instalaciones con justificación técnica y económica le permitirá forma un criterio mas apegado a la realidad. |
| | 9.2 Identificar los errores de diseño y construcción. | |
| | 9.3 Proponer modificaciones pertinentes incluyendo los diagramas de flujo de los animales con justificación técnica y económica. | |

| ACTIVIDADES ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | |
|--|---|
| Exposición | |
| Trabajo en equipo | X |
| Lectura | |
| Trabajo de investigación | X |
| Prácticas | X |
| Otras (especificar) | |

| EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE | |
|--|---|
| Exámenes parciales | |
| Examen final | X |
| Trabajos y tareas | X |
| Presentación de temas | |
| Participación en clase | X |
| Habilidades prácticas | X |
| Otras (especificar) Solución de problemas prácticos reales e informe de actividades con análisis y sugerencias | X |

| PERFIL PROFESIOGRÁFICO | |
|-------------------------------|---|
| Título o grado | Médico Veterinario Zootecnista con posgrado y/o experiencia equivalente comprobada, en el área de medicina y zootecnia de bovinos de trópico. |
| Experiencia en el área (años) | Un año. |
| Otras características | Tener experiencia comprobada en el área de zootecnia de bovinos productores de leche en el trópico. |

| HABILIDADES Y DESTREZAS |
|---|
| Identificar las características de la producción de leche y becerro en el trópico. |
| Evaluar una unidad productiva de leche y becerro en el trópico en las áreas de genética, reproducción, alimentación, sanidad, manejo y administración |
| Identificar los diferentes sistemas de pastoreo y conservación de forrajes |

| BIBLIOGRAFIA |
|--|
| Básica |
| 1. Ávila TS y Gutiérrez ChA. Producción de leche con ganado bovino. México, D. F. ED. El Manual Moderno, 2010 |
| 2. Ávila Álvarez, Jorge. Bienestar bovino: buenas prácticas sanitarias y manejo integral de producción. México, D. F. Fenómena Editores, 2015. 1° edición. |
| 3. Moran J. Managing high grade dairy cows in the tropics. CSIRO Publishing, 2012 |
| 4. Eckles CH . Dairy cattle and milk production. Daya Publishing, 2007 |
| Complementaria |
| 1. Antonio Liras; Jan Moudry; Françoise Le Borgne; Csilla Tóthota <i>et al.</i> Encyclopaedia of ruminal physiology: digestion, metabolism and impact of nutrition on gene expression, immunology on stress. UK, Koros Press Limited 2015. 4 volumen. ISBN 9781781638200 |
| 2. Houpt Katherine A. Domestic animal behavior for veterinarians and animal scientists. 6° edition. Hoboken NJ, Wiley Blackwell 2018 ISBN 9781119232766 |
| 3. Grandin Temple: Temple Grandin´s guide to working with farm animals: safe, human livestock handling practices for the small farm. North Adams MA, Storey Publishing 2017 ISBN 9781612127606 |
| 4. Dryden Gordon McL. Ciencia de la nutrición. Zaragoza, España; Editorial Haribia 2016 ISBN 9788420011752 |
| 5. Ocaña Zavaleta E; Valles de la Mora B; Castillo Gallegos E. Evaluación de pastos tropicales: gramíneas y leguminosas. <i>Cratylia, Arachis y Brachiarias</i> para ganado |

| |
|--|
| <p>bovino en pastoreo en el trópico húmedo veracruzano. Saarbrücken Editorial Académica Española, 2016. ISBN 97833659100307</p> |
| <p>6. Ocaña Zavaleta E; Marín Mejía BJ; Livas Calderón F. Sistema de crianza de becerros en cruces Holstein por Cebú en el trópico: crianza de becerros con amamantamiento restringido bajo pastoreo en el trópico húmedo. Saarbrücken Editorial Académica Española, 2016. ISBN 97833639617368</p> |
| <p>7. Gallardo M; Valtorta SE. Producción y bienestar animal: estrés por calor en ganado lechero; impacto y mitigación. Buenos Aires, Argentina, Editorial Hemisferio 2012. ISBN 9789505046171</p> |
| <p>8. Mc Donald P; Edwards RA; Greenhalgen JFD; Morgan CA; Sinclair LA; Wikinson RG. Nutrición animal. 7º edición Zaragoza, España; Editorial Acribia 2013. ISBN 842001169</p> |
| <p>En línea</p> |
| <p>1. Nieto D, Berisso R, Demarchi O, Scala E. Manual de Buenas Prácticas de Ganadería Bovina para la Agricultura Familiar; FAO, Argentina 2012</p> |
| <p>2. Red de investigación e innovación tecnológica para la ganadería bovina tropical (REDGATRO). Estado del arte sobre investigación e innovación tecnológica en ganadería bovina del trópico. CONACYT, 2015. 1º edición. ISBN 9786073205561</p> |