



REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CONVENIO INIA - ODEPA



Serie Quilamapu N°99
ISSN 0716 - 6265

PRADERAS Y PRODUCCION DE LECHE EN EL VALLE DEL CAYUCUPIL

*Walter Bonilla E.
Patricio Soto O.*

MINISTERIO DE AGRICULTURA
CONVENIO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
OFICINA DE ESTUDIOS Y POLITICAS AGRARIAS
PROYECTO PROMM CAYUCUPIL, VIII REGION
1998

rraje hacia un sistema de producción de leche permanente que permita su comercialización en el estado fresco y/o elaborada como queso.

Los recursos forrajeros se han evaluado con dos agricultores del sector, cuyos resultados en términos de producción de leche han superado las expectativas esperadas desde el punto de vista económico-productivo.

El objetivo de esta cartilla es entregar las normas técnicas para la aplicación masiva de estos antecedentes a los productores del Valle del Cayucupil. Los antecedentes recopilados a la fecha, en siembras en parcelas demostrativas realizadas en la Unidad de Validación, además de las siembras realizadas en los predios asesorados por el Proyecto Cayucupil, permiten hacer recomendaciones para diferentes tipos de praderas, las cuales se pueden destinar a pastoreo, verdeo, henificación o ensilaje.

1. Praderas de pastoreo
2. Praderas para henificación
3. Cultivos forrajeros
4. Superficie de praderas
5. Sistema de producción de leche
6. Resultados obtenidos

1. PRADERAS PARA PASTOREO

La siembra de una pradera para pastoreo, planificada para una duración de 5 ó más años, debe ser hecha sobre un suelo que en la temporada anterior haya estado ocupado por un cereal o un cultivo escardado. Las siembras posteriores a una pradera degradada tienen problemas de enmalezamiento, presencia de plagas y enfermedades, que dificultan el establecimiento de las especies forrajeras por su lento desarrollo inicial.

Los suelos del sector son, en general, de baja fertilidad y de una marcada acidez. Esto hace imprescindible una aplicación de cal previo a la siembra, en una dosis no mayor a 2 toneladas/ha por razones de costo.

El establecimiento de este tipo de praderas puede hacerse en otoño o prima-

vera. La siembra de otoño, en lo posible, debe hacerse a fines de marzo, siempre y cuando existan condiciones de humedad del suelo que, junto con la temperatura adecuada, permitirá una buena germinación y un rápido crecimiento. Si se tiene que postergar la siembra hasta fines del mes de abril, es preferible una siembra de primavera, en lo posible desde el 15 de agosto hasta fines de septiembre. Es importante no perder la humedad natural del terreno para permitir una emergencia pareja.

Los suelos del sector son de baja fertilidad, por lo tanto, si hay posibilidad de siembra con máquina cerealera y anexo forrajero, sería preferible antes que una siembra al voleo, puesto que permite concentrar el fertilizante en la línea de siembra.

La mezcla forrajera básica recomendada es la siguiente:

	Siembra a máquina	Siembra al voleo
Trébol Ladino	3 kg/ha	4 kg/ha
Ballica perenne	15 kg/ha	18 kg/ha

A esta mezcla se le pueden agregar, además, 3 a 5 kg/ha de trébol rosado y 4 a 6 kg/ha de ballica de rotación corta, usándose la dosis menor para la siembra a máquina y la más alta para siembra al voleo.

Los tréboles deben inocularse con el rizobio específico para poder fijar el nitrógeno indispensable para su producción.

La fertilización a la siembra depende de la rotación y manejo del suelo. Lo más aconsejable es hacer un análisis de suelo para definir tipo y cantidad de nutrientes a aplicar. Los suelos de la zona, además de la acidez corregida por la aplicación de cal, son deficientes en fósforo, nitrógeno, potasio y azufre. Por lo tanto, lo más recomendable es una fertilización completa, aplicando en la máquina, como mínimo, una dosis de 160 kg/ha de Superfosfato Triple y 160 kg/ha de Salitre Sódico. El resto de los nutrientes como Muriato de potasio (80 kg/ha) y Yeso Agrícola (250 kg/ha) puede ser aplicado después del primer pastoreo en primavera. En siembras al voleo, las dosis de Superfosfato Triple y Salitre Sódico deben subirse a 200 kg/ha.



2. PRADERAS PARA HENIFICACIÓN

En el Valle del Cayucupil la especie para henificación de mejor adaptación es el trébol rosado. Se puede sembrar sólo en dosis de 12 ó 15 kg/ha, si se siembra con máquina o al voleo, respectivamente. En esta condición, además de cal incorporada de presiembra, se necesitarían 160 ó 200 kg/ha de superfosfato triple, dejando para después del primer corte la aplicación de 120 kg de Muriato de potasio/ha y de 250 kg/ha de Yeso Agrícola. Al igual que la mezcla anterior, ésta se puede sembrar en otoño o en primavera.

La incidencia de oidio hace aconsejable aplicar, en forma preventiva, un fungicida después del primer corte, siendo lo más económico el Azufre Polvo Mojable en dosis de 5 kg en 200 litros de agua/ha, aplicado cuando las plantas tengan alrededor de 10 cm de altura.

A esta pradera se puede agregar una ballica de rotación corta, cuya duración es similar al trébol rosado. La de mejor adaptación es la ballica variedad Concord, la cual debe sembrarse en una dosis de 12 kg/ha en mezcla con el trébol rosado, agregando una cantidad de salitre sódico de 160 ó 200 kg/ha, si se siembra a máquina o al voleo respectivamente. Esta mezcla permite mejor su conservación como ensilaje que el trébol solo. La duración de esta pradera es de 2 a 3 años.

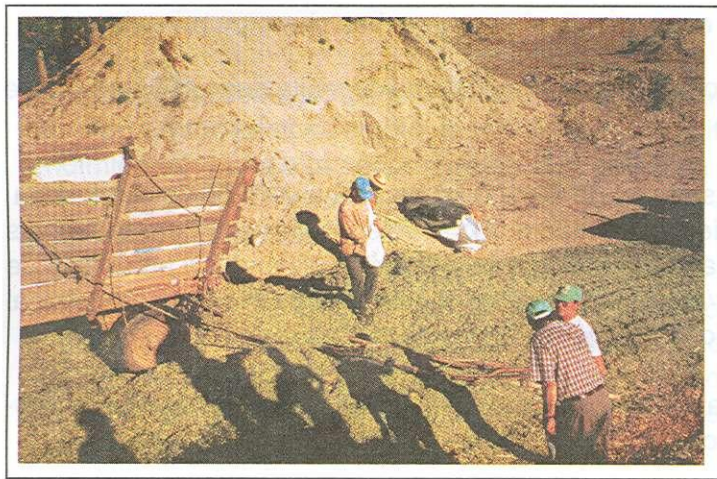
Por el momento, dadas las condiciones de acidez y de enmalezamiento, no es aconsejable el establecimiento de alfalfa, puesto que las necesidades de cal y de herbicidas determinan un alto costo de producción. Por otra parte, la producción de lotera en riego ha sido inferior a la del trébol rosado.

3. CULTIVOS FORRAJEROS

La producción de las praderas del Valle es prácticamente nula desde el mes de mayo hasta mediados de septiembre. Por lo tanto, para mantener una producción de leche aceptable debe recurrirse a la conservación de forrajes como heno y/o ensilaje. Para este objetivo pueden usarse los excedentes primaverales de las praderas señaladas anteriormente, pero se debe tener en cuenta que los rezagos excesivos para aumentar el volumen a cosechar, perjudican al trébol blanco (o Ladino) y a la ballica perenne.

Para tener un rendimiento adecuado de un forraje de calidad por hectárea, se puede hacer ensilaje de las siguientes praderas:





3.1. Arveja forrajera

Se siembra desde mayo a julio en sectores de riego. Sin embargo, nunca es necesario recurrir a esta práctica, puesto que su cosecha se realiza a fines de noviembre o principios de diciembre.

La dosis de semilla es de 120 a 200 kg /ha, según sea menor o mayor su calibre. En lo posible se siembra en hileras, ocupando todas las bajadas de la máquina cerealera, aplicando una dosis de 240 kg/ha de superfosfato triple y 100 kg de muriato de potasio/ha a inicios de primavera. Para tener una mayor producción y mantener la arveja más erguida, es aconsejable sembrar al voleo 50 kg/ha de avena con 50 kg de urea, previo a la pasada de la máquina con la arveja. La arveja debe ser inoculada con el rizobio específico para que cumpla con el proceso de fijación de nitrógeno.

La alta cantidad de agua que posee esta mezcla no hace aconsejable su cosecha directa, especialmente en un estado temprano. En la práctica, se debe cortar en la mañana con barra segadora y recoger en la tarde con chopper para llevar inmediatamente al silo con un picado menor a 2 pulgadas. La otra forma es pasar un rodillo para quebrar los tallos y permitir su deshidratación parcial y recoger al día siguiente con chopper, siguiendo el sentido contrario a la pasada del rodillo para no dejar forraje botado. Para obtener mayor porcentaje de materia seca y de producción por hectárea, es aconsejable cosechar con vainas llenas.

3.2. Avena-vicia

Al igual que en el caso anterior, esta mezcla no necesita riego. Su siembra se puede realizar desde mayo a julio.

La dosis de semilla usada es de 80-100 kg de avena y 40-50 kg de vicia/ha, según se realice la siembra a máquina o al voleo. Se puede usar una dosis de 160 kg/ha de fosfato diamónico a la siembra, aplicándose una dosis de urea extra de 200 kg/ha a la macolla de la avena. La cosecha se realiza al estado de grano lechoso en avena y coincide con vicia en plena floración.

La producción de esta mezcla principalmente se destina a ensilaje, pero también puede ser henificada.

3.3 Maíz

El maíz para ensilaje es la mejor alternativa para alimentación de vacas lecheras, principalmente por su alto contenido energético. Su cultivo es poco común en la zona, pero los pocos agricultores que lo han utilizado están muy conformes por los buenos resultados obtenidos.

Actualmente no existen en la zona maquinarias para la siembra y cosecha de este forraje, pero a medida que se aumente su uso habrá disponibilidad de estas especies.

La siembra debe hacerse desde fines de octubre hasta fines de noviembre. El maíz a usar debe ser de una precocidad semitardía, sembrado a una dosis de 95.000 granos/ha. Para evitar la gran competencia de malezas, se deben usar herbicidas de presiembrado para malezas gramíneas y de hoja ancha. Además, dada la gran cantidad de plagas del suelo, es necesario incluir junto a la semilla o con los herbicidas, un insecticida que permita su control.

El maíz debe ser fertilizado fuertemente para obtener altos rendimientos. Existen mezclas completas que incluyen prácticamente todos los nutrientes que el maíz necesita, siendo lo normal dosis de 500 kg/ha a la siembra. El nutriente de mayor requerimiento es el nitrógeno (N), debiendo superar los 250 kg de N/ha. Para esto es necesario recurrir a la aplicación de urea en dosis entre 400 y 500 kg/ha, como suplementación de lo aplicado en la siembra con la máquina. La aplicación extra de urea, puede ser en parte como

presiembra incorporada y el resto en el surco cuando el maíz tenga 5 hojas.

La cosecha del maíz para ensilaje debe hacerse cuando el grano se encuentra en un estado pastoso a duro, lo cual permite obtener los mayores rendimientos y una alta concentración energética en el forraje.

3.4. Avena para verde

La siembra de avena para ser consumida en el periodo invernal directamente en pastoreo, o mediante corte para suministrar en comederos, no se debe considerar como base de la alimentación, sino como un complemento. Su contenido de materia seca es bajo, 10-12% cuando se usa con una altura de 25 a 30 cm para que tenga recuperación.

La avena se debe incluir en la rotación, previo a la siembra de maíz, para contribuir a la preparación del suelo; es decir, permitir su aireación rompiendo en verano y contribuir al control de malezas y plagas.

La siembra de avena se debe realizar en febrero, cuando el suelo proviene de una pradera natural o degradada. Se debe usar una dosis de 120 a 150 kg/ha sembrada al voleo y tapada con rastra con poca profundidad. Después de la primera utilización y de acuerdo a la población existente, puede ser aconsejable la aplicación de 75 kg/ha de urea con el objeto de obtener una buena producción en la segunda utilización.

Si la avena es sembrada a fines de febrero, la primera utilización será a principios de mayo, la segunda aproximadamente en agosto, y una tercera utilización en octubre previo a romper para la siembra de maíz.

Una vez cosechado el maíz, también se debe sembrar avena para forraje verde con el objeto de recuperar el nitrógeno residual dejado por el cultivo anterior.

4. SUPERFICIE DE PRADERAS

Si se considera un rebaño de 13 vacas adultas, 5 vaquillas de 2 a 3 años y 5 vaquillas de 1 a 2 años -lo cual suma un total de 18 unidades animales (500 kg de peso vivo /animal) y una alimentación base de 30 kg de ensilaje, 6 kg de heno por un periodo de 180 días, desde el 1 de mayo al 31 de octubre-, se

necesitaría la siguiente superficie para la alimentación invernal:

1.6 ha de maíz (60 ton/ha de forraje utilizable)

2.8 ha de trébol rosado (2 cortes con 250 fardos/ha)

En el período de pastoreo, considerando que normalmente habrá cierta disponibilidad de forraje a partir del 15 de septiembre y hasta mediados del mes de abril, se puede estimar una carga de 2 unidades animales /ha; por lo tanto, para este rebaño se necesitan **9 hectáreas de trébol blanco-ballica**.

Se considera que habrá, además, una superficie de 1.3 ha de avena y que el trébol rosado normalmente se rezagará, como máximo, a fines de febrero, por lo que queda un margen de seguridad importante para suplir cualquier eventualidad.

El maíz debería repetirse por 2 temporadas en el mismo sitio para mejorar la rotación y manejo del suelo.

Las praderas deberán ser sembradas en primavera, puesto que es difícil alcanzar a preparar el suelo después del maíz para una siembra de otoño y obviar la posibilidad de efecto residual de los herbicidas aplicados al maíz por 2 temporadas.

5. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE


Los buenos resultados obtenidos con cultivos forrajeros para ensilaje y con praderas para henificación, hacen posible la conservación de forraje para ser utilizado en la época invernal. Esta situación asegura una buena alimentación en el período de escasez de pasto y permite una producción de leche a lo largo de todo el año.


En consecuencia, el sistema de producción de leche debe ser permanente, condición indispensable para justificar la inversión en infraestructura (sala de ordeña, terneras, quesería) y en establecimiento de praderas y cultivos forrajeros. Un sistema de producción permanente de leche requiere un adecuado manejo de los siguientes factores:

- Manejo reproductivo
- Alimentación
- Sanidad
- Crianza de terneros

5.1. Manejo reproductivo

La planificación y ordenamiento de los partos es fundamental en un sistema de producción permanente. Para utilizar bien los recursos forrajeros conservados como heno y ensilaje, debe tenderse a una buena relación entre la leche producida en otoño-invierno y en primavera-verano. Para lograr este objetivo, hay que concentrar las pariciones en 2 épocas del año: abril-mayo (partos de otoño) y septiembre-octubre (partos de primavera). Esto no quiere decir que en el resto del año no se tengan partos, sino que hay que tratar que la mayor parte de ellos ocurran en esos períodos. De este modo, cuando empiecen los partos de otoño, ya estará disponible para ser utilizado el ensilaje de maíz y cuando se produzcan los de primavera, la pradera de pastoreo se encontrará en pleno crecimiento.

 Uso de inseminación artificial. Debe descartarse la monta directa, la cual generalmente se hace con toros de mala calidad y con un alto grado de parentesco con las vacas a cubrir. Además, la presencia de uno o más toros en predios chicos, que en la mayoría de los casos cuentan con cercos en mal estado, representa los problemas de: consumir mucho forraje y cubrir a vaquillas que aún no tienen el desarrollo adecuado. En la actualidad, existe una gran disponibilidad de semen de toros de buena calidad y a precios convenientes. La cercanía a la ciudad de Cañete facilita el aviso de la existencia de vacas en calor y la llegada oportuna del inseminador.

 Épocas de inseminación. Para que las pariciones se concentren en los dos períodos señalados, la planificación de las inseminaciones debe ser como sigue: a) Partos de otoño: inseminar entre el 20 de junio y el 20 de agosto; b) Partos de primavera: inseminar entre el 20 de noviembre y el 20 de enero. Las vacas que no queden preñadas deben seguir inseminándose, no importando que el parto se vaya a producir fuera de época. La idea es que no se pierdan celos, pues ello significa aumentar

el lapso entre partos, lo cual disminuye la eficiencia reproductiva y hace bajar la producción de leche.

- Reposo sexual después del parto. Después del parto la vaca debe tener un descanso sexual antes de ser inseminada nuevamente. El objeto de este reposo es que el aparato reproductivo vuelva a su normalidad y así pueda empezar una nueva preñez. La duración del reposo sexual post parto debe ser 7 semanas (42 días).
- Detección de calores. Este es un punto clave cuando se usa inseminación artificial. La presencia de calores o celos debe detectarse no sólo en el momento de las ordeñas. Además, hay que observar a las vacas durante media hora, una vez a media mañana (10:00-10:30 A.M.) y otra a media tarde (16:00-16:30 P.M.).
- Reconocimiento de una vaca en celo. El principal síntoma de una vaca en celo es que se deja montar por las demás vacas del rebaño. Cuando se está iniciando el celo, la vaca en calor no se deja montar e intenta montar a otras; pero una vez que el celo ya es manifiesto, sí se deja montar. Además que la vaca en celo vota por la vulva un líquido filamentosos muy parecido a la clara de huevo.
- Momento de inseminar. La duración del celo en la vaca es de 18 a 24 horas. La inseminación no debe hacerse cuando recién se está iniciando el calor, ni tampoco cuando está terminando. Una buena práctica es que la vaca presenta celo en la mañana, se insemine en la tarde del mismo día, y aquella que se detecte celo en la tarde se insemine en la mañana del día siguiente.
- Inseminación de vaquillas. La recomendación es que la vaquilla tenga su primer parto a los dos años de edad. Esto quiere decir que debería inseminarse a los 15 meses, pero más importante que la edad, es su desarrollo. Debe empezar a inseminarse cuanto pese entre 325 y 350 kg; de este modo, nos aseguramos que tenga un desarrollo adecuado y no se comprometa su futura capacidad productiva y reproductiva.
- Uso de registros. Debe anotarse el número de la vaca que es inseminada; la fecha de inseminación y el toro con el que se inseminó. Esto permite saber la fecha del parto si es que quedó preñada y, ade-

más, ver si los ciclos sexuales son regulares si es que repite el calor. La duración del ciclo sexual en la vaca es en promedio de 21 días, por lo tanto, si no quedó preñada a la primera inseminación, debería entrar en calor nuevamente a los 21 días.

Eficiencia reproductiva. Lo óptimo es que la vaca tenga una cría al año. Esto significa que entre un parto y el siguiente (lapso interparto) no deben transcurrir más de 365 días. Esto no es fácil lograrlo, pero hay que tratar de que se cumpla y, en lo posible, no exceder los 400 días.

Secado de la vaca. Antes del próximo parto, la vaca debe tener un descanso de 60 días con el objeto que la ubre se prepare para la próxima lactancia. Por lo tanto, la vaca debe dejar de ordeñarse 2 meses antes del parto. Si usted tiene registradas las fechas de los partos, podrá secar las vacas cuando corresponde. Si no se respeta este período seco, la producción de la próxima lactancia puede disminuir notoriamente.

5.2. Alimentación

La alimentación del ganado lechero representa más del 50% de los costos totales de producción, por lo que hay hacer un buen uso de los recursos alimenticios. Por otro lado, los alimentos proporcionan los nutrientes necesarios para que la vaca produzca leche, quede preñada y se mantenga sana.

Desde el punto de vista de los costos, los forrajes y dentro de ellos la pradera de pastoreo, son los alimentos más baratos. Desafortunadamente, la vaca tiene una capacidad máxima de consumo para un forraje determinado, por lo tanto aunque ese forraje sea el único alimento que se le proporcione, no va a consumir más de esa cantidad.

5.2.1. Consumo máximo de algunos forrajes

ALIMENTO	CONSUMO DIARIO
Henos	9 - 13
Ensilaje de maíz	30 - 35
Coseta húmeda	35 - 40
Hojas y coronas de remolacha	30 - 35



Como se observa en el cuadro anterior, aunque suministremos solamente ensilaje de maíz, la vaca no consumirá más de 35 kg diarios y, con esa cantidad de alimento, sólo podrá producir 9-10 litros de leche. Esto significa que debemos dar más de un alimento a las vacas, para que éstas puedan alcanzar buenas producciones.

5.2.2. Manejo alimentario durante la lactancia

Si bien es cierto que las vacas deben ser bien alimentadas durante toda la lactancia, los primeros 4 meses son especialmente importantes por las siguientes razones:

- Debe alcanzar su máxima producción
- Tiene que quedar preñada nuevamente
- Durante estos 4 meses se produce la mitad de la leche de toda la lactancia
- Para la vaquilla de primer parto se agrega otro factor importante, y es que tiene que seguir desarrollándose ya que aún no ha alcanzado su peso adulto.

No se debe descuidar la alimentación después de que la vaca ha alcanzado su máxima producción y ha quedado preñada. Conseguidos estos 2 objetivos, interesa que la buena producción se mantenga por un período largo y que la preñez continúe y llegue a feliz término.

5.2.3. Condición corporal al momento del parto

La vaca debe llegar al parto en un buen estado, ni gorda ni flaca, ya que ambos extremos son malos, pudiendo causar problemas al parto y en el inicio de la lactancia. Si la vaca llega en una buena condición corporal y si recibe una alimentación adecuada, podrá iniciar en forma exitosa la lactancia y logrará buenas producciones.

5.2.4. Aspectos importantes para un buen manejo alimentario

- No hacer cambios bruscos de alimentación
- El alimento debe estar disponible durante todo el día
- El agua de bebida debe estar disponible durante todo el día
- Los comederos deben ser adecuados y en cantidad suficientes

5.2.5. Utilización de los recursos forrajeros durante el año

Tipo forraje	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pradera de pastoreo	x	x	x	x					x	x	x	x
Heno trébol rosado				x	x	x	x	x	x			
Ensilaje maíz				x	x	x	x	x	x			
Avena pastoreo					x	x	x	x	x	x		

En el cuadro anterior se presenta un esquema de utilización de los forrajes a través del año que puede variar según el año y la disponibilidad de los diferentes recursos. Además, hay que agregar el uso de concentrado u otro suplemento, especialmente durante otoño-invierno.

5.2.6. Algunas raciones invernales para diferentes producciones

A modo de ejemplo, a continuación se entregan algunas raciones para ser suministradas durante el período crítico de otoño-invierno.

Cuadro 1. Raciones invernales para vacas con producción de 10 litros diarios

ALIMENTO	kg/vaca/día
RACIÓN 1:	
Ensilaje de maíz	25
Heno de trébol rosado	5
Concentrado	1
RACIÓN 2:	
Ensilaje de maíz	25
Heno de trébol rosado	5
Afrecho de trigo	2,5



Cuadro 2. Raciones invernales para vacas con producción de 15 litros diarios

ALIMENTO	kg/vaca/día
RACIÓN 1:	
Ensilaje de maíz	28
Heno de trébol rosado	5
Melaza	2
Concentrado	1,5
RACIÓN 2:	
Ensilaje de maíz	28
Heno de trébol rosado	5
Concentrado	3

Cuadro 3. Raciones invernales para vacas con producción de 20 litros diarios

ALIMENTO	kg/vaca/día
RACIÓN 1:	
Ensilaje de maíz	30
Heno de trébol rosado	5
Concentrado	5
RACIÓN 2:	
Ensilaje de maíz	30
Heno de trébol rosado	5
Melaza	2
Concentrado	4

5.3. Sanidad

El manejo sanitario debe estar orientado a prevenir las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias, las que pueden dañar la producción y reproducción e, incluso, causar la muerte de los animales

5.3.1. Salud de la ubre. El estado sanitario de la ubre es vital para la vaca lechera. Para conocer el estado de salud de la ubre, debe hacerse un control (CMT) una vez al mes, para saber si se encuentra sana o tiene algún grado de mastitis. Además de las normas de higiene que deben observarse durante la ordeña, hay dos tipos de manejo que ayudan a mantener la ubre sana y disminuyen el riesgo de mastitis:

■ Desinfección de los pezones después de la ordeña (dipping). Consiste en sumergir los pezones después de cada ordeña en una solución desinfectante; existen productos específicos que se venden en las farmacias veterinarias.

■ Terapia de secado. Después de la última ordeña, antes de que la vaca entre a su período seco, debe introducirse a cada cuarto por el conducto del pezón, un pomo con antibiótico. Esto tiene por objeto mantener sana la ubre durante el tiempo en que no se ordeñará, llegando sin mastitis a iniciar su próxima lactancia.

5.3.2. Enfermedades infecciosas. Estas enfermedades muchas veces pueden llegar a causar la muerte del animal. Afortunadamente existen vacunas para su prevención, pero es importante mantener un estricto calendario de vacunaciones.

5.3.3. Enfermedades parasitarias. Si bien es cierto estas enfermedades no son tan agudas como las infecciosas, en casos extremos también pueden provocar la muerte. Su principal efecto es que causan un retardo del desarrollo en animales jóvenes y disminuyen la producción de leche en las vacas.

5.3.4. Calendario sanitario. A continuación, se presenta un calendario sanitario que contempla las vacunaciones y tratamientos antiparasitarios.

TRATAMIENTO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
VACUNAS:												
Welchi				x						x		
Carbunclo Bacteridiano (Picada)					x						x	
Mixta						x						x
ANTIPARASITARIOS:												
Gastrointestinales				x						x		
Distoma					x							x

5.4. Crianza de terneros

Para aumentar la eficiencia del sistema de producción de leche, generando más entradas por concepto de mayor venta de leche cruda o elaborada como queso, debe limitarse el consumo de leche por parte del ternero. Por ello, la crianza del ternero debe ser en forma artificial, separado de la vaca, proporcionándole la leche en balde y mantenido en terneras individuales mientras dure el consumo de leche.

5.4.1. Manejo alimenticio del ternero

- **Dos primeros días.** Debe permanecer con la vaca para que consuma calostro.
- **Tercer día.** Separarlo de la vaca. Llevarlo a terneras individuales y empezar a darle sustituto leche en balde (2 litros en la mañana y 2 litros en la tarde). Proporcionar concentrado de iniciación para que se acostumbre desde un comienzo a su consumo.
- **Suministro de heno.** A partir de la segunda semana hay que proporcionar heno de buena calidad.
- **Suministro de agua.** El ternero necesita agua a partir de la segunda semana de vida. Desde ese momento, el agua debe estar disponible durante todo el día.
- **Duración del período de consumo de leche.** El ternero puede dejar de tomar leche cuando llegue a un peso de 70 kg. Este peso se puede

alcanzar a los 60-70 días, pero para mayor seguridad es conveniente que tome leche hasta los 3 meses (90 días).

Tres meses en adelante. Una vez que deja de tomar leche, puede pasar a terneras colectivas y seguir alimentándose con heno de buena calidad y concentrado de crecimiento. Con este régimen de alimentación debe continuar hasta los 6 meses, edad a la cual debe estar pesando 180-200 kg. En período de primavera - verano, puede salir a pastorear una pradera de buena calidad durante algunas horas al día, pero sin dejar de darle concentrado.

6. RESULTADOS OBTENIDOS

Como se mencionó en la introducción, se trabajó con 2 agricultores representativos del Valle del Cayucupil, a los cuales, progresivamente, se les ha ido introduciendo las recomendaciones de praderas y manejo animal, tendientes a implementar un sistema de producción permanente de leche.

6.1. Predio A. Este predio se empezó a controlar en mayo de 1995, por lo tanto, las temporadas 1995/96 y 1996/97 van desde mayo a abril. Inicialmente este predio contaba con 8 vacas masa y destinaba 15,8 ha de pradera natural a producción de leche.

La temporada 1995/96 refleja fielmente la situación en que se encontraba el agricultor, ya que las innovaciones se empezaron a implementar a fines de la primera temporada. Éstas han consistido, básicamente, en introducción de avena para pastoreo invernal, trébol rosado para confección de heno, maíz para ensilaje, suplementación con concentrado a las vacas de mayor producción, ordeña 2 veces al día, crianza artificial de terneros y uso de inseminación artificial.

6.2. Predio B. Se empezó a controlar en septiembre de 1995; contaba con 11 vacas y 24 ha destinadas a lechería. De esta superficie, el 58% correspondía a pradera natural y el resto a trébol rosado y avena con trébol alejandrino. En este predio, la temporada 1995/96 incluye desde septiembre a abril ya que tenía una producción estacional, y la 1996/97 desde septiembre a agosto, por cuanto pasó a un sistema de producción permanente. Aparte del cambio de sistema de producción, el resto de las normas de manejo introducidas son similares a las del predio A.

Cuadro 4. Resultados económico - productivos en dos lecherías del Valle del Cayucupil.

	PREDIO A		PREDIO B	
	1995/96	1996/97	1995/96	1996/97
Superficie, ha	16	16	24	24
Producción total anual, Lt.	9.828	20.878	14.319	35.870
Vacas masa	8	11	11	12
Vacas en ordeña	6	7	8	9
Producción vaca masa/año, Lt.	1.229	1.898	1.302	2.989
Producción vaca ordeña/año, Lt.	1.638	2.983	1.790	3.986
Rentabilidad, %	0,0	6,48	1,52	6,09
Margen bruto por ha, \$	---	102.962	19.144	67.076

6.3. Comentario final. Como se aprecia en el cuadro 4, en ambos predios se ha producido un aumento de la producción y un mejoramiento de los índices económicos. La situación es más favorable en el predio A, ya que de una rentabilidad negativa se ha pasado a un margen bruto apreciable. Para la tercera temporada, se espera un mejor comportamiento económico productivo aún. Por una parte, se apreciará en la producción de invierno, especialmente la utilización de ensilaje de maíz que se implementó en la segunda temporada. Por otra, se han ido mejorando y ordenando paulatina y progresivamente, las normas de manejo que se han recomendado.