Inventario 9345
FACULTAD DE AGRONOMÍA
BIBLIOTECA

Paysandú, Junio 1931.

Señor

Decano de la Facultad de Agronomía.

Ingeniero Pedro Menéndez Lees.

De acuerdo con las disposiciones vigentes que reglamentan la práctica de los alumnos del 5º año de la Facultad de Agronomía, elevo a su consideración los informes correspondientes al año de práctica que he realizado en la Escuela de Agronomía de Paysandú, para optar al titulo de Ingeniero Agrónomo.

Durante el periodo citado comprendido entre Marzo de 1930 y el mismo mes del año 1931, trabajé en las distintas secciones de explotación habiendo actuado tambien en la enseñanza a los alumnos de la Escuela, teniendo a mi cargo las clases de Agricultura.

De manera pués que el texto de mi informe constará de la descripción del estado de cada sección durante mi práctica, de los trabajos que realizé en las mismas y del comentario que me sugiera en cada caso de acuerdo con la enseñanza recibida en las catedras de nuestras Facultad.

Sección Lechría. La Escuela cuenta con un tambo para 32 vacas. Este edificio tiene piso de portland provisto de sus correspondientes canaletas de desague, que facilitan la limpieza, factor importante en la producción de leche higiénica. Este piso adolece del defecto de ser completamente liso, lo que resulta muy peligroso para los animales. Las paredes y el techo del tambo son de hierro galvanizado sin ningún revestimiento, este tipo de edificio es de masiado caluroso en verano y muy frío en invierno por tratarse de un material poco aislador. Una parte del mismo tambo es utilizada como cabaña, pués en el están los reproductores bovinos del establecimiento. Esto tiene sus inconvenientes pués durante el tiempo en que se cambia la cama y raciona estos animales el polvo desprendido del pasto seco se esparse por la atmósfera del tambo y cuando esto coincide con la hora del ordeñe perjudica ala calidad de la leche. El tambo no tiene cuarto para enfriado como se aconseja por lo tanto el filtrado y enfriado se hace en el mismo gal-

poñ de ordeñe, este defecto es subsanado en parte por la poca permanencia de la leche en ese lugar una vez extraida.

Las vacas con que cuenta el establecimiento son Holstein, Normandas y Cruzas. El conjunto lechero no es bueno pues ent tanto que algunas producen cantidades elevadas hay otras cuyo rendimiento deja mucho que desear, como puede verse por el siguiente cuadro tomado de controles efectuados por mi misma.

Promedio diario de cada vaca en el mes de junio de 1930.

Pirincha	kgs.	5,32	Fortuna	kgs.	4,64
Primera	,,	4,00	Conserva	,,	1,90
Tunanta	,,	4,20	Mosquita	,,	6,60
Miseria	,,	4,84	Mansa	,,	5,02
Yara	,,	2,20	Pepa	,,	1,02
Ibera	,,	3,84	Nativa	,,	3,66
Primavera	,,	1,47	Mascotita	,,	1,62
Argentina	,,	3,74	Porteña	,,	6,38
Cierva	,,	3,74	Gata	,,	8,56
Gringa	,,	5,04	Irma	,,	5,16
Cebra	,,	2,26	Milonga	,,	2,52
Bonita	,,	5,00	Segunda	,,	3,56
Mullinga	,,	3,16	Primesa.....	??	4.52
Sergia	,,	3,60	Clementina	,,	3,68
Ramona	,,	4,32	Comadreja	,,	6,22
Nata	,,	3,94	Minina	,,	4,84
Sisebuta	,,	3,14	Violeta	,,	3,06
Aurelia	,,	3,36	Clara	,,	5,60
Omega	,,	4,92	Abeja	,,	4,32
Manila	,,	4,64	Chiquita	,,	4,06
Sara	,,	6,32	Zorrina	,,	3,66
Perica	,,	22, 20	Berta	,,	9,57
Tonga	,,	5,02	Copetin	,,	4,62
Masco/ta	,,	2,80	Tota	,,	3,20
Wladimira	,,	3,40	Rita	,,	3,96
Maragata	,,	4,10	Cota	,,	5,46
Canela	,,	5,26	Velcha	,,	4,64
Pichona	,,	8,68	Aguila	,,	2,38
Cachirla	,,	2,64	Monada	,,	1,36
Ultima	,,	3,20	Morena	,,	2,94
Polla	,,	4,40	Estrella	,,	7,26
Viuda	,,	3,38			
Libertad	,,	4,60			

Promedio general diario incluidas todas las vacas kgs. 4,154.

Promedio diario de cada vaca en el mes de octubre de 1930

Sombra	kgs. 8,30	Abeja	kgs. 6,77
Pirincha	,, 9,75	Chiquita	,, 7,25
Tunanta	,, 6,67	Zerrina	,, 7,30
Miseria	,, 6,80	Eva	,, 13,05
Yara	,, 3,07	Pastora	,, 14,17
Mariposa	,, 12,37	Berta	,, 7,65
Argentina ...	,, 7,95	Copetin	,, 7,95
Petiza	,, 10,82	Tota	,, 3,77
Cebra	,, 3,77	Rita	,, 7,02
Bonita	,, 6,10	Cota	,, 7,85
Mullinga	,, 3,97	Velcha	,, 7,65
Ramona	,, 7,02	Tranquila ...	,, 11,65
Nata	,, 7,30	Madame	,, 7,97
Omega	,, 5,30	Morena	,, 2,30
Sara	,, 6,50	Ibera	,, 12,23
Tonga	,, 6,35	Peluda	,, 4,46
Canela	,, 7,62		
Pichona	,, 9,92		
Cachirla	,, 4,42		
Polla	,, 3,95		
Viuda	,, 6,07		
Fortina	,, 6,45		
Bebe	,, 16,70		
China	,, 9,92		
Porteña	,, 3,90		
Gata	,, 6,35		
Irma	,, 6,65		
Milonga	,, 3,42		
Estrella	,, 6,87		
Princesa	,, 4,35		
Comadreja ...	,, 8,27		
Minina	,, 4,30		
Chopp	,, 13,40		
Clara	,, 7,30		

Promedio general diario incluidas todas las vacas en el mes de octubre kgs. 7,620.

Creo convendría al establecimiento la adquisición de un toro lechero de genealogía conocida para formar con las buenas vacas lecheras con que se cuenta un plantel lechero cuyo conjunto responda mejor que el actual. En esta forma se podría optener toritos para vender en los alrrededores a personas que se dedican a la industria lechera, teniendose asi un pedigrée particular que garantizaría la buena calidad del producto.

El control lechero que se hace actualmente consiste en pesar la leche producida por cada vaca, opino que estos datos pueden ser complementados con el análisis de materia grasa, para poder seleccionar por cantidad y calidad las lecheras.

Usina de Lechería. En esta sección es donde más he actuado durante mi año de práctica.

Los trabajos en la Usina comprenden: pasteurización de la leche, elaboración de quesos y fabricación de manteca. Para la pasteurización se destina la cantidad de leche necesaria para el reparto de la Cooperativa y el resto es transformada en manteca y quesos.

El edificio de la Usina consta de un sótano,planta baja y dos pisos altos. En el último piso se encuentra el salón de pasteurización y en el primer piso la enfriadora el pasteurizador de crema y el tanque de salmuera. En la planta baja estau una pieza de mantequería y quesería, otra de lavado de envases y otra de embotellado, también está en la misma planta la pieza de la caldera y el salón de máquinas. Finalmente independien e de lo demás estála planchada en donde se encuentra la balanza para pesar la leche.

Creo que este tipo de Usina no es el más adecuado cuando se dispone de mucho terreno como en este caso, donde se podría utilizar la fuerza de la gravedad evitando un exceso de cañería necesario en esta Usina,para llevar la leche al último piso. Con esta forma de edificio se nacesitan muchas escaleras para poner en comunicación unas piezas con otras. Tambien acontece que la separación por pisos de las distintas dependencias de la Usina exige más

personal para atender los trabajos, que se hacen mas dificiles como también la vigilancia del personal.

Fuera de esto puede decirse que la Usina carece de algunas comodidades, de las que será necesario dotarla. Actualmente no cuenta con laboratorio, utilizandose para este fin una pieza habilitada por la Escuela en uno de sus pabellones. Tampoco hay comodidad para elaborar caseina, pues las tinas que se usan para la coagulación de la leche desnatada, como tamoién la prensa están al aire libre. Las aguas sevidas llevadas por un caño a pocos metros de la Usina , tienen que ser eliminadas por canaletas construidas sobre el terreno,con lo que es imposible evitar malos olores en épocas calurosas,pues la tierra se impregna de estas aguas que debido a las substancias orgánicas que arrastran favorecen la fermentación putrida.

Otro detalle malo para el buen funcionamiento de la Usina, que he observado, es la falta de agua. Se usa aquí la que proviene delmismo tanque que abastece a toda la Escuela, y como en período de calor escasea, se ha dado el caso de tener que interrumpir el trabajo en la Usina por falta de agua. Esta interrupción nunca ha sido total , sino para el trabajo del compresor, lo que dice claramente la gravedad del caso, cuando en una Usina de lechería y en época de calor es deficiente la producción de frío.

Existe una perforación para suministrar agua a la Usina, pero aún no se utiliza.

Tampoco cuenta la Usina con energía eléctrica, a pesar de que cuando se la planeó se contó con ella,habiéndose instalado para la producción de fri un motor eléctrico.

En estos momentos ya han llegado los cables eléctricos extendidos por la Usina Eléctrica de Paysandú,pero faltan aún las instalaciones internas. Así es que en el año y medio que lleva de funcionamiento la Usina,aún no se ha podido hacer uso de la electricidad. Durante todo este período de tiempo se ha contado unicamente con fuerza motriz producida por medio de vapor,pero con un motor de fuerzas demasiado redicidas. Como este motor debe

desplazar una energía no menor de 16 caballos de fuerza,cuando trabajan el compresor, la batidora, el filtro centrifugo y los pasteurizadores,es fácil explicarse que a menudo sufra desajustes,pues se trata de un motor construido para desplazar normalmente 12 caballos de fuerza. Debido a este mismo exceso de fuerza exigida al eje principal de transmisión de la fábrica, se sucede a menudo el desajuste de la polea de dicho eje principal de transmisión de la fábrica, se sucede a menudo el desajuste de la polea de dicho eje que recibe la fuerza del motor. Todas las poleas de la Usina son de madera ajustadas con bulones a los ejes. Los desajustes citados ocasionan también a menudo interrupciones en el trabajo, lo que es de lamentar pues cuando se dan estos casos en épocas calurosas,no es necesario mencionar el perjuicio que ocasiona, desde que debe buscarse la menor permanencia posible de la leche en los tanques para no correr el riesgo de que se acidifique. Por otra parte,no siendo regular la producción de frío, es también de lamentar que a veces no se pueda enfriar debidamente la leche pasteurizada,peor es aun este caso con respecto a la cámara que por no conseguirse el enfriamiento necesario, se compromete seriamente la conservacion de la manteca almacenada.

Estos comentarios desfavorables para la Usina, que hago son basados en lo que al mismo respecto se ha hecho ver en la cátedra de Industrias Agricolas de nuestra Facultad, al estudiar las condicciones esenciales en la construcción de una Usina de Lechería. Con el mismo criterio citare otros casos que en este mismo lugar creo constituyan defectos: la cámara, por ejemplo consta de una sola pieza,no hay antecamara. De manera pués, que por cualquier motivo que haya que abrirla,se la pone inevitablemente en comunicación con el exterior ocasionando siempre oscilaciones en la temperatura, desfavorables bajo todo punto de vista para el fin que se persigue. Otro defecto lo constituyen los pisos de la Usina que teniendo declive de los cuatro costados hacia el centro,los desagues están a los costados de

las paredes vale decir,que toda el agua que por una otra causa cae a los pisos, forma verdaderos charcos es decir,sucede todo lo contrario de lo que indica hasta el mas elemental estudio en asunto de esta indole,pues aqui solo es posible evitar, no digo ya un exceso de humedad, sino una capa de agua de mas de un centimetro, haciendo uso continuo de escobas.

Tocante al sótano con que cuenta la Usina para maduración de quesos también puede decirse que es poco favorable para eso, pués además de ser poco fresco, hay infiltración de agua por las paredes vale decir, es demasiado húmedo.

Todos los trabajos que se hacen en la Usina tuve oportunidad de practicarlos motivo por el cual los describiré.

Una vez que los vehiculos que efectúan el acarreo de la leche atracan en la planchada se somete la leche de cada cooperador a la prueba del alcohol (alcohol a 68 - 70 º). Existe para esta prueba una sonda para sacar la muestra de cada tarro y un matraz medidor: la sonda y el matraz permiten depositar en un tubo de ensayo igual cantidad de ambos líquidos con mucha rapidez, por lo que resulta muy importante este ensayo pues en un espacio muy reducido de tiempo se averigua si la leche recibida es apta o no para ser elaborada. Toda aquella leche que cuagule al ser sometida a este ensayo, es rechazada, dándose aviso al correspondiente productor. Aqui se ha podido constatar que con este sistema, se favorece indirectamente, la producción de leche che higienéca, pués fuera de las instrucciones dadas al respecto siempre que se ofrezca, sabiendo cada productor que su lecne puede ser rechazada,se preocupa, dentro de los medios a su alcanze, de evitarlo, máxime aquellos que han sufrido algún rechazo. Una vez terminado el ensayo del alcohol se sacan muestras para hacer análisis de las materias grasas. Estas muestras se guardan en frascos etiquetados, con antiseptico,haciéndose el análisis cada dos o tres días. Este análisis se hace por el sistema

Gerber, único aparato con que se cuenta para ello. Este aparato pertenece a la Escuela, pés como he dicho, la Usina no cuenta con laboratorio.

Hasta el mes de Setiembre de 1930, la leche entrada a la Usina fúe pagada al precio uniforme de tres centésimos el litro A partir de Noviembre del mismo año ya bién organizados los trabajos necesarios para esta determinació n se paga la leche por su tenor en grasa, segun la escala que puede verse en la siguiente nota pasada por el Directorio de la Cooperativa a cada socio cooperador.

Señor Cooperador:

En vista de que la leche que entra actualmente a la Usina tiene un porcentaje muy inferior de grasa, es imposible seguir abonando un precio uniforme de $ 0.03 por litro.

El Directorio de mi presidencia, después de oir el informe del Director Tecnico señor M. Iewdiukow, dispuso lo siguiente: Desde el 1o de noviembre en adelante el precio de la leche dependerá del porcentaje de grasa basándose en la siguiente escala:

Para leche que contiene:

1.5 % de grasa.....$ 0.010
2.0 ,, ,, ,, ...,,0.015
2,5 ,, ,, ,, ...,,0,020
3,0 ,, ,, ,, ...,,0,025
3,5 ,, ,, ,, ...,,0,030
4,0 ,, ,, ,, ...,,0,035
4,5 ,, ,, ,, ...,,0,040
5,0 ,, ,, ,, ...,,0,045

Como se ve la valorización de la leche dependerá ahora de la habilidad de cada uno.

Para ayudarles en este sentido nos permitimos darles estos consejos:

a) Deje los primeros chorros que salen de cada una de las tetas para sus terneros.

b) Acostumbre a sus terneros a tomar la leche del balde para poder

aprovechar asi en su casa esta leche flaca que no sirve ni para consumo ni para industrializar y sin embargo, siendo mezclada con un poco de maíz molido representa una ración excelente para sus terneros.

c) Trate de ordeñar sus vacas sin apollo, a fondo, es decir,vaciando la ubre hasta la ultima gota. Asi la leche obtendrá en la Usina la mayor tasación, llegando talvez hasta $ 0.045 por litro en lugar de $ 0.03.

d) Tenga sus vacas siempre bien alimentadas y no olvide que pronto vendrán los meses de sequia y las vacas necesitarán bastante verdeo Con chala o sudan gras Vd. podrá sostener el mismo rendimiento y buen porcentaje de grasa.

e) La Dirección Tecnica de la Usina realiza el analisis de la leche en una forma que ofrece las garantías de exatitud.

De la leche recibida se bomba al ultimo piso, la cantidad necesaria para ser pasteurizada. En el salón de pasteurización esta leche es recibida en un tanque, inmediatamente el filtrada en un filtro centrifugo, pasando luego por un ante calentador, el cual la envía al pasteurizador,con una temperatura proxima a la de pasteurización. Se usa em esta operación el sistema de pasteurización baja se mantiene la leche a 65º durante media hora. El pasteurizador con que cuenta la Usina es del tipo Cherry. Cosnta de un tanque de cobre estañado revestido de corcho. Tiene una serpentina hueca por la que puede circular agua caliente o fría. Esta serpentina se pone en marcha en momento oportuno por medio del correspondiente juego de poleas y correa, manteniendose así uniforme la temperatura en toda la leche contenida en el pasteurizador. Desde un depósito de agua colocada al lado del pasteurizador, se envía agua calentada por medio de vapor a la serpentina, la cual vuelve al depósito estableciendose así un ciclo cerrado, hasta conseguir la temperatura de pasteurización. En el mismo pasteurizador se hace pasar agua fría por el serpentín consiguiendose asi enfriar la leche en el mi-

mo pasteurizador, a unos 40º , antes de ser enfriada en la enfriadora. Esta es del tipo vertical en la cual hay una corriente de agua fria y otra de líquido incongelable. En la parte de la enfriadora en que circula agua la leche pierde 15 a 20 grados de temperatura, llegando por lo tanto a 20 , 25 grados de temperatura. En la parte enfriada por salmuera la leche sale en general a una temperatura de unos 3 º más o menos.De la enfriadora la leche pasa a un tanque procediéndose enseguida a su envasado.
La embotelladora solo permite llenar dos botellas por vez. Una persona muy practica en esta tarea solo puede envasar 600 botellas por hora.
La cámara frigorifica hasta ahora ha habido necesidad de usarla para conservar parte de la leche pasteurizada, lo que significa un inconveniente para la conservación de manteca, pués como he dicho no hay ante cámara perdiéndose por esto mucho frío.
Tocante a la elaboración de quesos hasta ahora solo se han fabricado quesos tipo Chubut y Colonia. La elaboración del queso tipo Colonia fué iniciada por mi. La técnica seguida en este trabajo es la siguiente:
Queso Chubut. Se hace con leche entera. Se calienta la leche a 32 º y se agrega cuajo para cuagular en 30 minutos. También se agrega colorante a razon de 6 c. c. para 100 litros de leche.
Al cuarto de hora de cuajada la leche se da con la lira vertical el primer corte (vertical) de la cuajada. Pasados cuatro minutos se corta en sentido inverso. Luego se inicia la coccion, elevando lentamente la temperatura hasta alcanzar 38 º. Al iniciar la cocción se mueve lentamente la cuajada, a fin de no dejar deshacer los granos lo que dejaría escapar mucha materia grasa. Esta remoción permite que toda la masa tome igual temperatura,consiguiéndose asi un desuero uniforme en todos los grados. Cuando la temperatura alcanza a 35 º se uso del agitador, para dividir los granos de manera que al terminar la cocion tengan el tamaño uniforme de un grano de arveja. Terminada la coccion se deja la cuajada en reposo durante 5 minutos, antes de extraer el suero. Luego con una

tela se saca la cuajada y se procede al moldeado, tratando de evitar que se enfríe lo que dificultaría el moldeado. Esto se hace poniendo en el interior del molde un paño de hilo fino y llenandolo cuajada, la que se aprieta suavemente. Luego a cada molde se le pon su correspondiente taco de madera y se le lleva a la prensa. La presión durante el moldeado será paulatina: se inicia con una pesa de 5 kilos en el brazo de palanca en la parte mas cercana al punto de apoyo. A los diez minutos se dan vuelta los quesos se les cambia el paño y se aumenta la presión. Pasada media hora se cambian nuevamente los paños y se aumenta a la vez la presión. Se dejan pasar tres horas y da una tercera vuelta alos quesos corriendo la pesa de la prensa al extremo del brazo. A las 24 horas de presión se saca el paño, se dan vuelta dejándolos en la prensa 3 4 horas sin paño. Luego se procede a la salazon. Se salan dejándolos 24 horas en salmuera, 12 de un lado y 12 de otro poniéndoles sal encima d De aqui pasan al zótano donde la temperatura debe ser de 18 a 20 °. Diariamente se dan vuelta los quesos. Se lavarán cuando se note que han adquirido una coloracion blanca, se secaran bien y se colocan nuevamente en los estantes. A los 25 o 30 días los quesos están prontos para el consumo.

Queso Colonia. Se filtra bien la leche y se le pone colorante a razón de 6 c. c. por 100 litros de leche. Se agrega cuajo para conseguir la coagulación en 30 minutos. A la coagulación sigue un reposo de 30 minutos y luego se corta la cuajada empleándose para esta operación una lira. La cocción se hace elevando lentamente la temperatura hasta 40 grados y haciendolo llegar después a 55 °. Luego con un agitador se desmenuza la cuajada hasta que el grano quede de tamaño chico. Los granos deben ser elásticos. Luego sigue un cuarto de hora de remoción y otro de reposo. Puesta la cuajada en el molde como indiqué anteriormente se lleva a la prensa. Se prensa durante 24 horas cambiándo la tela al queso 3 veces cada 4 horas y 2 veces cada 6 horas. Luego se lleva el queso a una batea con salmuera donde permanece por espacio de 24 horas. Queda luego en el sótano hasta

terminar la maduración.

La leche destinada a la elaboración de manteca es desnatada en el mismo salón de pasteurización. Se almacena en el tanque de este salón una vez filtrada toda la destinada a ser pasteurizada. La desnatadora se arma en el mismo soporte del filtro centrifugo. Para la elaboración de manteca se trabaja siempre con crema fresca, la cual es pasteurizada y luego enfriada a 10 ° para ser batida. Es de lamentar que no se use la cámara exclusivamente para la manteca producida. En la cámara además de la manteca se almacena diariamente cierta cantidad de leche, lo que causa cambios de temperatura al colocarla y retirar la leche, pues como he dicho en todo lugar la cámara de la Usina no cuenta con ante cámara, en cuyo caso sería factible mantener en la cámara una temperatura conveniente.

Como también he trabajado en el manejo de la caldera incluiré en el informe el relato de dicha prática.

Actualmente se usa como combustible el fuel-oil. Para conseguir quemar dicho combustible se necesita un chorro de vapor, que al arrastrar el fuel-oil lo pulveriza, produciendose asi facilmente su ignicion. La caldera de la Usina no cuenta con ningun accesorio para conseguir este vapor, motivo por el cual hay que producirlo en la misma caldera, lo que se consigue haciendo fuego con leña hasta que el manómetro indique 20 libras de presión. Con esta presión ya hay vapor suficiente para quemar el fuel-oil.

Cuando la Usina tenga electricidad podrá suprimir el gasto de leña para conseguir la presión inicial instalando un ventilador que permita pulverizar el fuel-oil en forma tal como necesita para ser quemado. Una vez conseguida la presión citada se seguirá el trabajo sin uso del ventilador. En las condicciones actuales es necesario mantener una presión en la caldera no menor de 80 libras debido a que el motor debe accionar no solo el compresor sino toda la demás maquinaria con que cuenta la Usina. Cuando el mayor electrico que tiene la fábrica pueda funcionar no será necesaria mas presión de 45 libras en la caldera y el gasto de fuel-oil quedará reducido a la mi

tad. Llegada a 80 libras la presión comenzaremos el trabajo de las máquinas. Se empieza por abrir las valvulas de fuerza del motor, y darle poca entrada de vapor, para que este elimine el agua que haya en el cilindro. El compresor se atiende de esta forma : 1º Se da entrada de agua al condensador. 2º Se abre la llave de aspiración del compresor. 3º Se pone el motor en marcha con la precaucion de qu todas las aceiteras contengan lubrificante y se espera a que el manometro de aspiración marque 0; despues de haber abierto la llave de compresión. 4º Se abren las llaves de expansión de la cámara y de la salmuera regulándolas hasta que el manómetro marque 25 libras. Mientras trabaja la caldera es necesario tener especial cuidado en mantener el nivel de agua a la altura conveniente. Al querer parar la maquinaria se empieza por cerrar las llaves de expansión y esperar que el manómetro indique vacío; entonces se cierra la llave de aspiración del compresor; se obtura la entrada de vapor al motor se cierra la llave de compresión del compresor y finalmente se cierra la entrada de agua al condensador.

XV

En el mes de abril hice el cálculo de costo de elaboración del litro de leche.en promedio diariamente.

La Usina trabajo con los siguientes empleados:

1 capataz ganando ..... $ 45.00

5 empleados ,, $ 20 c/u ..... ,, 100,00

1 foguista ,, ... ,, 30,00

Sueldos..... $ 175,00 Mensuales

Se gastan diariamente alrrededor de 260 kilogramos de carbón que a $ 23 los 1000 kgs. que es lo que cuesta puesto en la Usina representa diariamente $ 6,11.

Se embotellan diariamente 500 botellas de 1 litro y 220 de ¼ litro lo que significa un gasto de tapas de $ 0,52.

Gasto diario:

Empleados	$ 5,83
Carbón	,, 6,11
Tapas	,, 0,52
Otros gastos	,, 2,50
Total diario	14,96

En este mes hubo una entrada diaria en promedio de 1.301 lts.

Luego el gasto diario por cada litro de leche es

$ 14,96: 1301= $ 0,011.

El acarreo se paga hasta la Usina $ 0,01 por litro y la misma cantidad la conducción a la ciudad para venderla.

Este es un cálculo solo para este mes pues aumentando la entrada de leche disminuye el costo de elaboración y viceversa disminuyendo

Seccion Ganadería : Los campos de la Escuela didicados a ganadería son alrrededor de 500 hectareas, sobre un total de 1283 hectareas que es la extension de terreno de que dispone esta Escuela.
Las pasturas son buenas solo en las laderas pues las cuchillas estan cubiertas de pastos fuertes predominando aristidas, stipas calamagrostis, bouteleva y andropeguns.
De los andropeguns predomina el condensatum qu es el de valor forrajero inferior. En los bajos predomina las "maciegas2 genero pénicum) de paja mansa, habiendo manchones de gramineas tiernas de verano como ser : paspalum dilatatum, notatum y vaginatum existiendo además en menor proporcion manchones de retboelia compresus de escasisimo valor forrajero dado su contenido proteico que es de 0,54. Entre las malezas predomina el mío-mío, el caragut guata y la cardilla , no existiendo la carqueja ni chirca.
Entre las leguminosas tenemos los tréboles: medicago denticulata y maculata que conjuntamente con la poa annua forman una buena pastura de invierno, de exelente contenido proteico. En primavera se puede observar bastante trébol de olor, Melilotus parviflorum y melilotus alba.
Un método usado para extirpar las "maciegas " ha sido quemarlas pero se ha notado que en esos lugares tratados así se llena luego de espinas, para que no ocurra esto es necesario después de quemar arar y entonces se favorece el desarrollo de treboles.
Con respecto al caraguatá se ha podido observar : que en los potreros donde no hay ovinos llega a su máximo desarrollo,pués no es comida por los vacunos ni equinos, los lanares apetecen los tallos no dejandolos desarrollarse.
Las aguadas permanentes con que cuenta el campo son escasas, pues estando divido en 10 potreros solo dos (4 y 5) son los que las tienen. Como para ganadería es este un problema de capital importancia, la Direccion de esta Escuela ha resuelto hacer algunas perforaciones para proveer de agua a los potreros que más necesitan, actualmente hay dos perforaciones que producen agua en cantidad su-

ficiente.

Lanares. La Escuela cultiva solamente ejemplares de la raza Romney Marsh. Actualmente el stock es de 190 ovejas de vientre, 40 borregas y 50 capones. Para reproducción de estas 190 ovejas se usan cuatro carneros. Existe la costumbre de cambiar cada 2 o 3 años estos reproductores para no estrechar la consanguinidad En la época de señalar se seleccionanl los corderos machos, castrandose aquellos que no responden bien al tipo de la raza. Los que quedan enteros se venden cuando tienen dos dientes, pues hay facilidad de salida.

En los trabajos relacionados con los ovinos, he practicado en el b baño contra la sarna. Se bañan con sulfuro de calcio cuya preparación detallaré: (Ejemplo)

Se emplearon..... 6 kilogramos de soda cáustica.

20 ,, ,, azufre

100 litros de agua .

Se pusieron dentro de un recipiente los 6 kilogramos de soda caustica y 35 litros de agua, se hierve hasta completa disolución de la soda. Simultaneamente se prepara en otro recipiente la papilla de azufre con 20 kilogramos de azufre y 20 litros de agua, hecho esto se vierte la solucion de soda en el azufre se hierve de nuevo y se le agrega el resto de agua.

Se preparó este sarnífugo sin hacer hervir después de echar la solue ción de soda en el azufre quedando, segun opinion del veterinario llamado, Dr. Laborde, soda libre, lo que producía bahidos y fisuras en el cuero de los animales bañados .

Vacunos. En cabaña se cuidan 1 toro Holstein y 2 toritos de la misma raza, 1 toro y 2 toritos Normandos. De la raza Hereford hay 40 vacas y algunas vaquillonas . No hay reproductores Hereford, usandose toros Normandos para sacar crías con estas vacas. Hay en esta zona muchas personas que se dedican a la producion de Hereford, habiéndose notado en la Escuela siempre escasez de interesados, motivo por el cual es preferible dedicarle más atención a otras razas, sobre todo a la Normanda, de la que facilmente

La Escuela coleca ejemplares, sobre todo toritos. De la raza Holstein existen 80 vacas y 30 vaquillonas y 4 toritos a campo. La demanda de ejemplares de esta raza es poca en estos momentos. De la raza Normanda hay 20 vacas y algunas vaquillonas, se venden bien toros nuevos (2 o 3 años) de esta raza. Existen tambien unas 40 vacas mestizas (Durham con Normando) y (Hereford con Normando) y alrrededor de 30 vaquillonas.

De estas vacas mestizas la mayoria son las mejores lecheras de las cuales se destinan los hijos machos para la venta, los que son adquiridos por personas que se dedican a la industria lechera.

Resulta interesante el hecho que entre el vacaje lechero se destacan en produccion las mestizas como puede verse en el siguiente cuadro tomado al azar del libro de contralor lechero, en el cual indico la sangre de cada vaca.

Promedio diario en gilogramos de las vacas del tambo en el mes de Enero de 1931.

Nombre de la vaca.	Raza.	Producción.
Sombra	Holstein.	4,65 kgs.
Pirincha.	,,	7,87 ,,
Mariposa,	Normanda	9,95 ,,
Ibera	Holstein	9,80 ,,
Argentina.	,,	6,55 ,,
Gringa.	Mestiza	6,25 ,,
Petiza.	Holstein	8,32 ,,
Bonita.	Mestiza	4,92 ,,
Sergia.	Normanda	7,70 ,,
Nata.	Mestiza	6,11 ,,
Sara.	,,	12,50 ,,
Tonga.	,,	5,32 ,,
Pichona.	,,	7,55 ,,
Ultima	,,	10.55 ,,
Mansa.	Holstein	12,02 ,,
Beba.	,,	11,82 ,,
China .	,,	8,05 ,,
Peluda.	Normanda	5,27 ,,
Gata.	Mestiza	5,25 ,,
Irma	Normanda	7,00 ,,
Milagro	Mestiza	15,00 ,,
Estrella	Holstein	4,75 ,,
Comadreja	,,	6,25 ,,
Chapp.	Mestiza	9,72 ,,
Clara.	Holstein	6,05 ,,
Chiquita.	Mestiza	5,12 ,,
Gallina.	Holstein	9,47 ,,
Zorrina.	,,	6,75 ,,
Eva.	Mestiza	10,47 ,,
Pastora	Holstein	10,60 ,,

Copetín	Holstein	5,60	kgs.
Berta	Mestiza	6,35	,,
Rita	Holstein	5,85	,,
Minerva	Normando	8,19	,,
Cota	Holstein	6,37	,,
Brujita	Mestiza	9,25	,,
Cinco	Normanda	6,36	,,
Papusa	Holstein	5,15	,,
Coca	Mestiza	7,50	,,
Pimienta	,,	10,30	,,
Tranquila	Holstein	6,82	,,
Pintada	Normanda	6,25	,,
Madame	Holstein	6,45	,,
Muñeca	,,	8,40	,,
Omega	Mestiza	9,12	,,
Primera	Holstein	11,82	,,
Avispa	,,	5,55	,,
Porteña	Mestiza	11,25	,,
Mimosa	Normanda	6,25	,,
Clementina	Mestiza	9,97	,,
Violeta	Normanda	14,97	,,
Flamenca	Mestiza	8,42	,,
Segunda	Holstein	10,70	,,

Siendo muy abumdante la garrapata en esta zona de la República se hacen muchas balneaciones en las instalaciones de la Escuela pués son muchos los vecinos que traen su ganado a este establecimiento para bañarlo contra el citado parásito. Este trabajo lo he ejecutado varias veces. Se utiliza garrapaticida Cooper según indicaciénes de la fábrica.

Sección y Arboricultura Frutal y Forestal.

Está atendida por el profesor de Horticultura y Arboricultura señor Juan Schulz. Esta sección produce para el consumo interno y también para la venta en la ciudad de Paysandú. En esta sección he trabajado dando clases prácticas a las alumnasd del Instituto Normal de Paysandú. Estas clases han consistido en preparar tierra para almácigos, hacer almacigos, transplantar, y reconocimiento práctico de las plantas horticolas. En Arboricultura Frutal he trabajado injertando durazneros sobre pie franco, estos injertos fueron de yema. También he trabajado en la ornamentación de la huerta, consistiendo este trabajo en la poda de thuyas que bordean el camino de la entrada. En la época conveniente practiqué un poco de poda en durazneros, perales, ciruelos de acuerdo con las las instrucciones y práctica recibidas en la cátedra correspondiente de nuestra Facultad.

El cultivo de hortalizas ofrede grandes dificultades especialmente por dos razones: 1° faltade agua suficiente en el verano para regar todos los cultivos. 2° la poca profundidad de la capa de tierra negra o arable; puede calcularse que en la mayor parte de la huerta solo tiene una profundidad de 30 centímetros, siendo el subsuelo tosca compacta. Sea el invierno o primavera lluviosa, unos días de sol bastan para que la tierra se deseque demasiado deteniendo casi completamente el desarrollo de las verduras. Los cultivos de hortalizas abarcan una extensión de unas 2 ½ hts. Por falta de personal los cultivos intensivos en la huerta no se pueden aumentar pués no sería posible tenerlos en debidas condiciones.

Actualmente hay en cultivo:

Repollos	470 mts.^{2}	Col de Bruselas	45 mts.^{2}
Col nabo	45 ,,	Col de China	54 ,,
Coliflores	126 ,,	Lechuga	95,5 ,,
Remolacha	53 ,,	Espinacas	15 ,,
Acelga	113 ,,	Zanahoria	75 ,,

Cebollas	504	mts.^{2}	Ajo	240	mts.^{2}
Ajos puerros	15	,,	Salsifies	11,5	,,
Frutillas	96	,,	Habas	180	,,
Lentejas	320	,,	Chicharos	240	,,
Zapallitos	116	,,	Peregil	1 1,5	,,
Oregano	11,5	,,	Tomates	103,5	,,
Arvejas:			Esparragos	4000	,,
Alaska	50	,,	Almácigos	60	,,
Cuarentona	192,5	,,			
Litle Marvel	31	,,			
Orgullo del mercado	160	,,			

El monte frutal en producción cuenta con 58 naranjos, 30 tanjerinos 12 limoneros, 110 manzanos, 86 perales, 27 ciruelos, 50 durazneros y 670 membrillos.

Existen montes frutales nuevos de durazneros, ciruelos ,manzanos y perales formados por las variedades siguientes:

Durazneros.

Variedad: Priscos de enero, Pavía amarillos, Durazno chato de la China, Waterloo, Melocoton blanco, Mamie rose, Astengo ,Magdalena, Priscos argentinos,

Ciruelos:

Variedades: Tankin maru, Beurre d,apremonte?, Botan, Winckson, Gialla del Japónc, Satsuma, Golden Drop, Altam,Claudia violeta, Reina Claudia de cultivo, Reina Claudia d,Altham. Bartlet?, Reina de Mirabelles, Bourbanch, Arnincan first.

Manzanos.

Renette Grese du Canadá, Renette d,Angleterre,Renette d,Alemazne, Araucane, Cox orange, Transparent blanc, Claudia d,Earllezm Famosa, Compendu gris, Langley pippin, Astrakan ruoge, Belle de Tours, London pippin etc.

Perales.

Variedades: De agua francés,Saint germain d,hiver,Dejené du cernnia

Belle de Suillet, Predent sourbef , Bon cretien de Wiltiam, Margarite de Meulbat, etc.

En el vivero hay los siguientes frutales: injertados; durazneros, naranjos, manzanos, perales y ciruelos. sin injertar; memb rillos, durazneros, ciruelos y naranjos silvestres.

La existencia de arboles forestales en el viverò comprende: eucalyptus, álamos del Canadá, álamos perennes, álamos plateados, sofora, acacia melanoxylon, robinia, tipa, catalpa, pinos cupresus, ligustrum, ligustrina, acer, fresnos, paraisos y platanos.

En general todos los arboles frutales y forestales se encuentran en buen estado, naturalmente algunos insectos y enfermedades han atacado los árboles por ejemplos sarna de los citrus, podredumbre de las raices, algunas cochinillas, Carpocapsa pommonella y exoascus ,pero a todos los árboles se les ha aplicado pulverizaciones de sulfuro de calcio al 10 %.

Agricultura, Apicultura, Avicultura y Porcinos.

En esyas secciones no he actuado como en las demás descriptas, pero siempre que me fué posible observé los trabajos en ellas realizados.

Benito L. Ibarbure