University of California
Agriculture and Natural Resources

California Dairy Newsletter

UCCE

Special Edition January 2013

In this issue…

Time for a Freestall Check? – 2
Es ahora el momento para revisar el freestall? – 3

Antiobiotic Residues in Dairies – 3
Residuos de Antibióticos en las Lecherías – 4

Managing for More Milk – 5
Manejo para producir más leche – 7

Preparing the Total Mixed Ration: What Ingredients Should I Add First? – 8
Preparando la ración unifeed – ¿Qué ingredientes debo añadir primero? – 9

Identifying Sick Cows that Need to be Examined– 11
¿Cómo identificar las vacas enfermas que necesitan ser examinadas? – 13

Newsletter Editors:

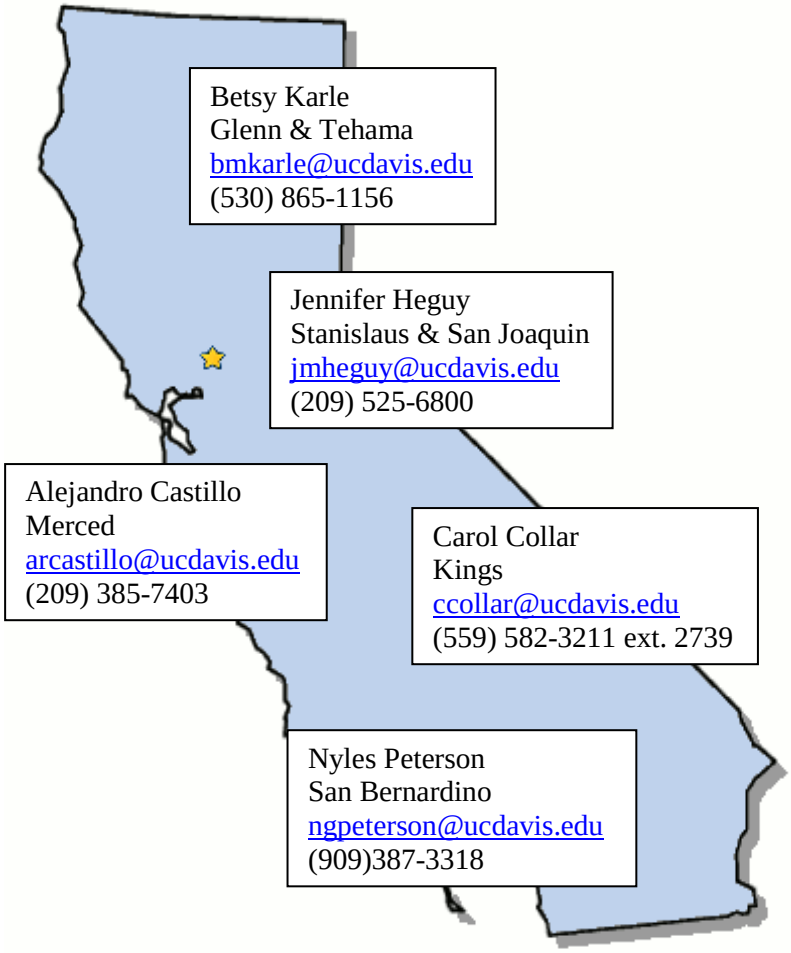
Jennifer Heguy
UCCE Dairy Advisor
Stanislaus/San Joaquin Counties
jmheguy@ucdavis.edu
209-525-6800

Noelia Silva-del-Rio
Dairy Production Medicine Specialist, VMTRC
nsilvadelrio@ucdavis.edu
559-688-1731

This is the annual *Spanish Edition* of the **California Dairy Newsletter**. We've taken select articles from previous issues and translated them into Spanish in hopes that you will share the newsletter with your Spanish-speaking employees. While not all employees make decisions on the dairy, we think educating workers is important, and we hope both your English and Spanish-speaking employees find this newsletter useful. Articles are included in both English and Spanish, with page numbers listed to the left.

As always, if you have any comments, questions, or suggestions for the newsletter, do not hesitate to contact your local dairy advisor.

Thank you for your continued support of UCCE Dairy programs.



UC Cooperative Extension Area Dairy Farm Advisor
Position Open Serving Tulare/Kern County

Seeking an academic advisor to conduct extension, education and applied research program including environmental stewardship, quality assurance, animal welfare, food safety and efficient dairy production systems. Master's degree required. Degrees in dairy or animal science preferred; closely related degrees will be considered. Salary will be in the Assistant Advisor rank, commensurate with experience and education. Deadline to apply is March 15, 2013 (open until filled). Required application form available at http://ucanr.org/Work_in_Progress/Jobs_990/?jobnum=367.

UC Cooperative Extension Posición Abierta de Consejero Académico en Los Condados de Tulare/Kern

Se está buscando consejero académico para realizar trabajo de extensión, educación e investigación aplicada en temas de protección del medio ambiente, seguranza de calidad, bienestar animal, seguridad alimentaria y eficiencia de los sistemas de producción lechera. Se requiere una maestría. Se preferirá a candidatos con formación en ciencias lecheras o zootécnicas, o en áreas relacionadas. El salario estará dentro del rango de Asistente de Consejero Académico, según la experiencia y educación. La fecha límite de aplicación es Marzo 15, 2013 (la posición permanecerá abierta hasta que se ocupe). Los formularios para postular se puede conseguir en: http://ucanr.org/Work_in_Progress/Jobs_990/?jobnum=367.

Time for a Freestall Check?

Betsy Karle, UCCE Glenn & Tehama Counties

When it comes right down to it, we have a bunch of hard-working ladies who we depend on for the next paycheck. While we spend a significant amount of time formulating rations and getting cows bred, the condition of freestalls oftentimes gets lost in the shuffle. Research has shown that comfortable cows produce more milk, and we all know that well-balanced ration isn't going to do a cow much good if she can't or won't lie down and get some quality cud-chewing time. So, take a minute, and ask yourself a few questions about the condition of the freestalls on your dairy:

- Does that look like someplace I'd like to take a nap?
- Is she touching the inside of the rear curb with her hocks or udder?
- Do more than 10% of cows have any signs of hock injury?
- Can I see the stall base?
- Is the "knee-drop" test painful? (Don't forget to magnify the impact about 8 times to account for the weight of a cow!)

If you answered no to the first question or yes to any of the others, you need more bedding. Even if you use mattresses in your barns, 3-4 inches of bedding over the mattress surface is still recommended to prevent painful hock injuries and make cows more likely to lie down for longer periods of time. The goal is to provide cows a clean, dry surface that will provide ***cushion*** and ***traction*** while being ***yielding*** enough to conform to the shape of the cow. Most of us in the Valley don't have the luxury of using beach sand in our stalls, but well-dried manure solids are a great alternative. Unfortunately, no bedding surface is maintenance-free, so we have to take the time to rake or smooth the surface daily and add bedding as needed. Taking measures to increase cow comfort will pay dividends with more milk in the tank.

¿Es ahora el momento para revisar el freestall??

Debemos recordar que nuestro próximo cheque depende de un importante grupo de trabajadoras produciendo leche. Si bien se emplea mucho tiempo para formular raciones y preñar vacas, las condiciones del freestall a menudo no se cuidan adecuadamente. La investigación ha demostrado que las vacas con confort producen más leche y como sabemos, una ración bien balanceada no va a producir más leche si la vaca no puede descansar y tener su tiempo de rumia con comodidad. Por lo tanto, tomemos un minuto para hacer algunas preguntas relacionadas con las condiciones del freestall:

- ¿Se ve cómo un lugar en donde me gustaría dormir la siesta?
- ¿Están tocando las vacas el borde anterior interno de las camas con las articulaciones de las patas traseras o la ubre?
- Más del 10% de las vacas tienen lesiones en las articulaciones de las patas traseras
- ¿Se puede ver el piso o base de las camas sin cobertura?
- ¿Cuándo se arrodillan para acostarse se observan doloridas? (no olvidarse de magnificar el impacto 8 veces de acuerdo al peso de la vaca!)

Si se contesta no a la primera pregunta y sí a cualquiera de las otras, se necesita agregar más cama. Aún si Ud. usa colchones en las camas, se recomiendan 3-4 pulgadas de cama sobre los colchones para prevenir lesiones en las articulaciones de las patas y facilitarle a las vacas cuando se acuesten por mayores periodos de tiempo. El objetivo es proveer a las vacas con un lugar limpio y seco, que les brinde una cama confortable y tracción y se adapta a la conformación de la vaca. En el Valle Central son pocas las vacas que tienen el lujo de usar camas de arena, sin embargo el estiércol seco es una buena alternativa. Desafortunadamente, no existe una cama libre de mantenimiento, tenemos que hacernos del tiempo para nivelar y suavizar diariamente las camas, y agregar estiércol cuando sea necesario. Cualquier medida que mejore el confort de las vacas pagará sus dividendos con más leche en el tanque.

Antibiotic Residues in Dairies

Michael Payne, DVM, PhD. Program Director, CDQAP

According to the current USDA data available in 2008, cull dairy cows accounted for just over 7% of all cattle slaughtered in the US, but were responsible for approximately 90% of carcasses in which drug residues were detected. Here are some of the more common reasons leading to having a carcass condemned for drug residues.

#1 Changing the dose or route for Procaine Penicillin G: The label dose for PPG is only 1 cc per 100 pounds, or about 15 cc total. When a cow is given higher doses or treated subcutaneously (under the skin), the slaughter withdraw time can increase from the label 4-10 days up to several weeks.

#2 Marketing cows treated for mastitis before completing their slaughter withdrawal: Dairy employees usually do a great job holding out milk from cows treated for mastitis, but sometimes forget that mastitis tubes also have *slaughter* withdrawal times ranging from 4 to 28 days.

#3 Marketing dry-treated cows before completing their slaughter withdrawal: While it's tempting to cull a cow who has aborted, she'll still have residues in her tissues from her dry treatment and a *slaughter* withdrawal of 14 to 60 days from the day she was dried off.

#4 Calves marketed for veal that have consumed colostrum or medicated milk replacer: Calves slaughtered shortly after birth (as bob veal) may have consumed enough antibiotic from the dry-treatment to trigger a positive carcass test. Tissue residues are also frequently caused by calves consuming milk replacer medicated with tetracycline & neomycin. Calves fed medicated milk replacer should *never* be marketed as veal.

#5 Giving pain-relievers in the muscle or under the skin: The only pain-relievers approved for cattle contain flunixin (Banamine, Flu-Nix), a drug which was only designed to be administered in the vein. Giving flunixin-containing products in the muscle or under the skin, rather than intravenously, can increase the withdrawal time from the label 4 days to more than a month.

#6 Marketing cows treated with intra-uterine boluses or infusions: Tetracycline can cross the uterine wall and be detected in the milk and at slaughter for variable periods. Some veterinary publications recommend slaughter withdrawal of up to four weeks following intrauterine treatment.

#7 Thinking there is a "zero meat, zero milk withdrawal" antibiotic: While products containing ceftiofur (Naxcel, Ceftiflex, Excenel, Excede) are attractive because they have no *milk* withdrawal, all ceftiofur-containing products have *slaughter* withdrawals ranging from 3 to 13 days when used according to label. There is no such thing as a "zero meat, zero milk withdrawal" antibiotic.

#8 Using any sulfa-drug off label: The sulfonamide ("sulfa") drugs may legally only be used exactly according to label instructions. Recent FDA investigations residues suggest that over-dosing sulfa boluses (Albon) or giving intravenous sulfa products (Di-methox) off-label in the muscle or under the skin has led to tissue residues.

While the situations above are some of the more common causes of tissue residues, virtually any drug can cause residues if it is used off label or if the drug is used on label but the label withdrawal isn't followed. With USDA stepping up enforcement on tissue residues and the potential for FDA testing of bulk tank milk in the future, now is an excellent time for dairy managers to review their treatment programs. As always, your veterinarian is your most valuable resource for information and advice about avoiding tissue and milk residues.

Residuos de Antibióticos en las Lecherías

De acuerdo al los datos disponibles del USDA en el 2008, las vacas eliminadas provenientes de lecherías representaron solo un 7% de los animales sacrificados en frigoríficos, pero fueron responsables de un 90% de los residuos de medicamentos detectados en la carne. Aquí es un resumen de las razones principales responsables de los residuos de medicamentos en la carne.

#1 Cambio de dosis o lugar de aplicación de "Procaine Penicillin G" (PPG). La dosis recomendada de PPG es 1 cc cada 100 libras de peso o cerca de 15 cc en total. Cuando se aplican dosis mayores vía subcutánea a una vaca el tiempo del organismo para eliminar la droga incrementa de 4-10 días a varias semanas.

#2 Venta de vacas tratadas por mastitis antes de completar el periodo de supresión del medicamento. Los empleados de las lecherías hacen un muy buen trabajo reteniendo la leche de vacas tratadas por mastitis, pero a veces se olvidan de que el periodo de eliminación de los medicamentos antes de sacrificar a los animales puede estar entre 4 y 28 días.

#3 Venta de vacas secas tratadas antes de completar el periodo de eliminación de la droga. Si bien es tentador eliminar una vaca seca que aborta, la vaca tiene aun residuos en sus tejidos del medicamento usado durante el secado y hay que considerar un periodo de supresión de 14 a 60 días desde el día de secado. .

#4 Terneros vendidos para "veal" (ternero de leche) que consumieron calostro o sustitutos lácteos con medicamentos. Terneros poco después del nacimiento ("bob veal") pueden haber consumido suficiente antibióticos de los tratamientos de secado de la madre como para dar residuos de medicamentos positivos en la carne. Frecuentemente se pueden encontrar residuos en los tejidos de terneros consumiendo sustitutos

lácteos medicados con tetraciclina o neomicina. Los terneros que consumieron sustitutos lácteos medicados *nunca* deben ser vendidos como "veal".

#5 Uso de analgésicos intramusculares o subcutáneos. Los únicos analgésicos aprobados para el ganado contienen "flunixina" (Banamine, Flu-Nix), una droga diseñada para ser suministrada vía endovenosa. La aplicación de productos con "flunixina" vía muscular o subcutánea incrementa el periodo de eliminación del medicamento de 4 días a más de un mes.

#6 Venta de vacas tratadas con bolos intra-uterinos o infusiones. La tetraciclina puede atravesar la pared del útero y ser detectada en la leche y carne por periodos variables de tiempo. Algunas publicaciones veterinarias recomiendan considerar un periodo de eliminación mayor a 4 semanas para los tratamientos intrauterinos.

#7 Creer que existen antibióticos con periodos de eliminación "cero carne o cero leche". Los productos que contienen ceftiofur (Naxcel, Ceftiflex, Excenel, Excede) son atractivos porque no tienen periodos de eliminación en *leche*, pero todos los antibióticos basados en ceftiofur tienen periodo de eliminación en *carne*. Los animales pueden ser sacrificados después de un periodo de eliminación de 3 a 13 días de acuerdo a las indicaciones de uso. Pero no existen antibióticos "cero carne o cero leche".

#8 Uso incorrecto de drogas "sulfa". La droga sulfonamida ("sulfa"), por ley debe de ser suministrada solo de acuerdo a lo indicado en el prospecto de uso. Estudios recientesrealizados por la FDA encuentrarón residuos de medicamentos en la carne cuando bolos de sulfa (Albon) o sulfa intravenosa (Di-methox) fueron suministradas por via intramuscular o subcutánea y fueron sobre dosificadas.

Mientras que las situaciones antes descriptas son algunas de las causas más comunes de residuos en tejidos, en general, casi todas las drogas puede dejar residuos si no son usadas de acuerdo a las recomendaciones y no se respetan los periodos de eliminación del organismo. Considerando que el USDA impulsara sanciones sobre residuos en los tejidos y la posibilidad de la FDA analice la leche de tanque en el futuro, ahora estamos a tiempo para revisar los programas de tratamientos. Como siempre, su veterinario es su colaborador más importante para consultar y evitar residuos de drogas en tejidos y leche.

Managing for More Milk

Jennifer Heguy, UCCE Stanislaus & San Joaquin and Jed Asmus, Independent Nutritionist

You cannot simply take one dairy's diet, feed it to another herd, and expect the same production results. The reason - there are many variables that impact a cow's ability to make milk. While nutrition is extremely important and the largest cost of producing milk, it is only one of a number of factors that needs to be routinely evaluated. **Table 1** is the typical time budget for a lactating cow (housed in freestalls). Cows spend almost half the day lying down, followed by eating/drinking, standing in the stall or alley, and milking. Within each of these areas is an opportunity to improve management. Let's take a look at a few areas where small improvements in management may find you more milk.

Table 1. Dairy cow time budget (USDA, 2007)

Activity	Hours/Day	Percent of Day
Lying	11.3	47%
Eating	4.4	18%
Drinking	0.4	2%
Standing – Stall	2.9	12%
Standing – Alley	2.4	10%
Milking	2.6	11%

Feeding Management

Just as important as what you're feeding is how you feed. In a study published in the Journal of Dairy Science, three of the most influential milk production variables (outside of the ration) were related to feeding: stocking density, feeding for refusals, and pushing-up feed. These may seem like common sense practices, but all three are often overlooked on dairies. Keeping an accurate pen count and allowing for adequate feeding space are imperative to ensuring adequate dry matter intake. When animals are overstocked (more cows than feeding space), there is greater potential for sorting to affect subordinate cows in the pen. Dominant cows eat first, leaving subordinate cows to eat the sorted feed rather than the formulated ration, thus compromising milk production and animal health.

In times of high feed costs, the natural (but not necessarily correct) response is to cheapen rations. One way to accomplish this is to reduce the amount of feed offered to limit refusals. In a 2009 California feeding management survey, 58% of producers reported not feeding for refusals. Unless pen counts are spot-on, and your feeder has turned weighing ingredients into a fine art, you may be underfeeding animals when not feeding for refusals. In that case, the cost of limiting feed intake (thus limiting production and affecting health) outweighs the savings in feed.
Keeping feed in front of cows is another important factor when managing for more milk. This is accomplished by feeding multiple times per day, keeping feed pushed up, and/or a combination of the two. Lack of feed, or feed not within cows' reach should not be a limiting factor for milk production.

Milk is about 87% water, making water an important (and oftentimes overlooked) nutrient. If you see cows waiting to drink, you need to install more watering space. The majority of free water intake is consumed shortly after milking, so ensure that animals have abundant access to clean, cool water. Both water quantity and quality are important! Water troughs should be cleaned at least weekly, a practice only 40% of producers reported in the 2009 survey.

Resting Area

We've already covered stocking density as related to feeding management, but it is also important for "cow comfort" and adequate lying time. Cows need a clean, dry environment, with adequate "cushion", regardless of bedding type. Studies have shown that lying time increases with increased bedding depth. Cows standing in stalls rather than lying down can be an indication that improvements are needed. Neck rail placement in freestalls is another area where improvements may be beneficial. **Table 2** provides recommendations for neck rail placement based on the size of the animals being housed. When neck rails are placed too far forward or too high in the freestalls, animals will stand and urinate/defecate in the beds, creating a hygiene problem. Neck rails placed too far back or too low can prevent animals from utilizing freestalls.

Table 2. Recommendations for neck rail placement by size of animal

Stall Dimension (inches)	Body Weight Estimate (lbs)			
	1200	1400	1600	1800
Height below neck rail	46	48	50	52
Horizontal distance between rear edge of neck rail and inside of rear curb	60	62	64	66

Adapted from: Dimensions and Design Tips for Free stalls 10.21.05. Nigel B. Cook MRCVS, University of Wisconsin-Madison

Take Home Message

The objectives of any dairy are to make milk and make money. Cows searching for adequate resting areas, eating a sorted ration, standing in holding pens for an extended period of time, etc., do not make more milk. The cheapest milk increases are not found by decreasing the cost of your diet, instead they fall into eliminating management bottle necks that decrease productivity on your dairy.

Manejo para Producir Más Leche

Jennifer Heguy, UCCE Stanislaus & San Joaquin and Jed Asmus, Independent Nutritionist

No se puede simplemente llevar la dieta de una lechería, suministrarla a otra lechería y esperar los mismos resultados de producción. La razón es porque hay muchos factores que repercuten en la capacidad de un vaca para producir leche. La nutrición es extremadamente importante y el mayor costo para la producción de leche, pero es solo un factor más que debe ser evaluado de forma rutinaria. La Tabla 1 muestra un presupuesto del tiempo de una vaca lactando (sistema freestalls). Las vacas ocupan casi la mitad de su tiempo acostadas, seguido por comiendo/bebiendo, paradas en su cama o en los pasillos, y en la sala de ordeño. En cada una de estas actividades hay una oportunidad para mejorar el manejo. Veamos donde con pequeños mejoramientos de manejo podríamos producir mas leche.

Tabla 1. Presupuesto de tiempo de una vaca lechera (USDA, 2007)

Actividad	Horas/Día	Porcentaje diario
Acostadas	11.3	47%
Comiendo	4.4	18%
Bebiendo	0.4	2%
Paradas – camas	2.9	12%
Paradas– pasillo	2.4	10%
Sala de ordeño	2.6	11%

Manejo de la alimentación

No solo es importante la dieta sino también cómo se suministra. En un estudio publicado en la "Journal of Dairy Science", tres de las variables de mayor influencia en la producción de leche (no considerando la ración) fueron: la concentración de animales, el manejo de los sobrantes de la dieta, y el arrimado de la dieta. Estas se ven como prácticas de sentido común, pero en algunas lecherías no se tienen en cuenta. Manteniendo un número adecuado de animales en los corrales en función del número de comederos es fundamental para mantener adecuados consumos de materia seca. Cuando los corrales están sobre ocupados (mas vacas que comederos) hay una mayor selección de la dieta que afecta a las vacas más sumisas o tímidas. Las vacas dominantes comen primero, dejando a las vacas tímidas un rechazo de la dieta que puede comprometer la producción y salud de los animales.

Cuando el costo de los alimentos es alto, lo normal (no siempre) es abaratar las dietas. Una vía de manejar esta situación es limitar la cantidad de alimento sobrante. En un relevamiento realizado en California en el 2009, el 58% de los productores reportaron que alimentaban para que hubiese no sobrantes. Aun controlando el número de animales por corral, y contando con alimentadores que son muy precisos, es muy probable que acabemos por subalimentar a los animales cuando se alimenta por no sobrantes. En este caso el costo de limitar el consumo (afectando producción y salud) es mayor que el ahorro en el alimento.

Mantener siempre alimento en frente de las vacas es un factor muy importante para producir mas leche. Esto se logra alimentando varias veces por día, o arrimando o empujando el alimento, y/o una combinación de ambos. Un factor limitante de la producción de leche es cuando el comedero esta vacio o el alimento fuera del alcance de las vacas.

La leche contiene cerca de un 87% de agua, el agua en un nutriente muy importante (muchas veces no considerado). Si se ven vacas esperando para tomar agua se deben poner más bebederos. El mayor consumo de agua es después del ordeño, por ello los animales deben tener acceso a abundante agua fresca y limpia. Tanto la cantidad como la calidad del agua son importantes. Los bebederos deben limpiarse al menos semanalmente, una práctica que solo el 40% de los productores reporto en el relevamiento del 2009.

Áreas de descanso

Ya hemos hablamos del número de animales por corral y del manejo de la alimentación, pero también es importante el confort animal y el tiempo de descanso. Independientemente del tipo de cama, las vacas necesitan una cama limpia, seca, y confortable. Los estudios demuestran que las vacas están más tiempo acostadas al aumentar la profundidad de las camas. Cuando se observan muchas vacas paradas sobre las camas en vez de acostadas es necesario hacer algunos ajustes. El lugar de la barra del cuello es otro factor cuyo ajuste puede ser beneficioso. La Tabla 2 proporciona algunas recomendaciones de acuerdo al peso de las vacas. Cuando las barras del cuello están muy adelante o muy altas, los animales tienden a orinar y defecar sobre las camas, creando problemas de higiene. Cuando están muy bajas y adentro de las camas no permiten que los animales se acuesten.

Tabla 2. Recomendación para el lugar de la barra del cuello de acuerdo al tamaño de la vaca

Dimensión de las camas (pulgadas)	Peso vivo (libras)			
	1200	1400	1600	1800
Altura de la barra del cuello	46	48	50	52
Distancia horizontal entre el borde de la barra del cuello y el limite trasero	60	62	64	66

Adaptado de: Dimensions and Design Tips for Free stalls 10.21.05. Nigel B. Cook MRCVS, University of Wisconsin-Madison

Mensaje final

El objetivo de una lechería es producir leche y ganar dinero. Cuando las vacas no tienen adecuadas zonas de descanso, o comen el sobrante de otras vacas, o permanecen paradas durante largos periodos de tiempo, etc., van a producir menos leche. Un menor costo de producción no siempre se logra disminuyendo el costo de la dieta, a veces se logra mejorando otros factores que afectan la producción lechera.

Preparing the Total Mix Ration (TMR) – What Ingredients Should I Add First?

Noelia Silva-del-Río, UC Vet Med Dairy Extension Specialist

To understand what is the right order of ingredients into the mixer wagon, we must consider the physical properties of the ingredients that affect mixing such as size, shape, density, water absorption capacity (hydroscopy), static electricity and adhesiveness.

Ingredients moisture: Dry ingredients of small particle size will stick to high moisture ingredients such as silage or molasses. Therefore, it is important to properly mix the dry ingredients before adding the wetter ingredients. Just consider the ingredients' order you follow when baking a cake at home. First, you start with flour because it is added in the largest quantity, and it is a dry ingredient. After that, you may add sugar, and finally you add yeast or other dry ingredient incorporated in small amounts. Lastly, you add the sticky ingredients such as oil or eggs.

Ingredients density: Heavier ingredients will sink, and lighter ingredients will float. Corn silage is 33% more dense than alfalfa silage, and the mineral mix can be 2 or 3 times more dense than the protein or grain mix. Low density ingredients with long particle length, such as hay, should be added, first followed by high density ingredients of small particle size that will sink.

The different physical properties of the ingredients included in the cow's ration makes it very difficult to obtain a uniformly mixed ration, especially using the simple auger design of most mixer wagons. Many dairy producers use manufactured feeds from feedmills or prepare their own premixes to ensure that grains, protein mix,

byproducts, minerals, and feed additives are mixed correctly. Interestingly, in a study conducted to evaluate the mixing uniformity of manufactured premixed, it was found that only 50% of the samples had an acceptable coefficient of variation (CV) of less than 10%; however, 20% of the samples had a CV higher than 30%. Comparing the equipment used on farm vs in feed mills, we could assume that on-farm premixes are even less uniform than those from feed mills. The implications of premixes with high CV is that cows may not be eating the same proportion of ingredients in each mouthful, and some expensive ingredients (i.e. heavy minerals) may not be uniformly distributed throughout the feedbunk.

Mixing forages with grains, protein mixes, byproducts, minerals, and feed additives is an even greater challenge. Depending on the brand and type of the mixer wagon, the manufacturer will recommend the most desirable ingredients' order to prepare the TMR. Most vertical mixer wagons allow the incorporation of unprocessed hay that should be added as first ingredient, but the mixing time should be carefully controlled to ensure that the particle length is not excessively reduced. Although the horizontal mixer auger wagons equipped with knives also allow for the incorporation of unprocessed hay, the uniformity of mixing may be better when hay has been previously processed.

If there are no manufacturer's specifications available, the following protocol should be considered:

1. Long hay that needs to be processed.
2. If further processing of forages (hay or silage) is not desired, add first grains or premixes followed by those ingredients that are incorporated in small amounts, such as minerals and vitamins.
3. Forages that do not need to be processed.
4. Liquids should be the last ingredients.

However, only after conducting several on-farm trials with different ingredient sequences could we recognize the most desirable order of ingredients to obtain a uniformly mixed ration.

A dairy producer approached me with the following question – ***"All my hay is chopped. If I add hay as the first ingredient in the TMR, I end up overprocessing it. However, if I add it last, it floats and does not mix. What I should do?"***

The hay mixing problems described by the dairy producer could be resolved by:

- Decreasing the chopping action of the mixer by taking out some knives. However, if the mixer is used to prepare other rations, this might not be a practical solution.
- Increasing hay's density by: 1) soaking it with water or molasses, or 2) pre-mixing it with wetter ingredients like silages.
- Preparing a premix with all the TMR ingredients but hay. Adding hay as the first ingredient and then the premix.

Preparando la Ración Unifeed – ¿Qué Ingredientes debo Añadir Primero?

Noelia Silva-del-Río, UC Vet Med Dairy Extension Specialist

Para entender el orden correcto en que debemos añadir los ingredientes en el carro mezclador debemos de considerar las propiedades físicas de los ingredientes que afectan al mezclado tales como tamaño, forma, densidad, higroscopicidad, carga estática y adhesividad.

Humedad de los ingredientes: Los ingredientes secos con tamaño de partícula pequeño se van a adherir a los ingredientes más húmedos tales como el ensilado y las melazas. De modo que es muy importante mezclar adecuadamente los ingredientes secos antes de añadir los ingredientes que contienen más humedad. Como ejemplo consideremos el orden de los ingredientes para preparar un bizcocho en

casa. Primero, comenzamos con la harina ya que es el ingrediente más cuantioso y además es seco. Después, añadimos el azúcar y a continuación la levadura u otros ingredientes secos que se añaden en pequeñas cantidades. Por último, añadiremos los ingredientes pegajosos tales como el aceite o los huevos.

Densidad de los ingredientes: Los ingredientes de baja densidad o con tamaño de partícula largo (tales como el heno) tienden a flotar y deberían de ser añadidos al principio seguidos por los ingredientes más densos y de partícula pequeña que se van al fondo. Por ejemplo, el ensilado de maíz es un 33% más denso que el ensilado de alfalfa y los minerales pueden llegar a ser 2 ó 3 veces más densos que el grano o el concentrado proteico. Los ingredientes de baja densidad y con tamaño de partícula largo, tales como el heno, deben de ser añadidos primero seguidos de los ingredientes de alta densidad y con tamaño de partícula pequeño que se van al fondo.

Las diferentes propiedades físicas de los ingredientes incluidos en la ración hacen muy difícil obtener una ración que esté uniformemente mezclada, especialmente usando el simple diseño de sinfín con el que cuentan la mayoría de los carros mezcladores. Muchos productores de leche cuentan con premezclas preparadas en fábricas de piensos o bien preparan las premezclas en sus propias lecherías para así asegurarse que los ingredientes tales como granos, concentrados proteicos, subproductos, minerales y aditivos sean mezclados mas uniformemente que si fuesen añadidos directamente a la ración unifeed. En un estudio diseñado para evaluar la uniformidad del mezclado de premezclas en fábricas de pienso, se encontró que solo el 50% de las muestras tenía un coeficiente de variación (CV) aceptable de menos de 10%. Sin embargo, 20% de las muestras tenían un CV más alto de un 30% implicando que los ingredientes no estaban uniformemente mezclados en la premezcla. Si comparamos el simple diseño de los carros mezcladores de lecherías con el de los sofisticados molinos usados en fábricas de pienso, podemos asumir que las premezclas preparadas en lechería tendrán un coeficiente de variación más alto que las que las preparadas en fábricas de pienso. Las premezclas que presentan un alto coeficiente de variación resultarán en vacas que no están consumiendo la misma proporción de ingredientes en cada bocado, y de ese modo algunos ingredientes más caros (p.e. minerales) podrían no estar distribuidos uniformemente a lo largo del comedero.

Es un gran reto conseguir una mezcla uniforme cuando además de granos, mezclas proteicas, subproductos, minerales, aditivos etc., se añaden forrajes. Según el tipo y marca de carro mezclador, el fabricante le aconsejará el orden más deseable en el que los ingredientes deben de ser añadidos al carro. Por ejemplo, la mayoría de carros verticales permiten la incorporación de heno sin picar que debe ser añadido como primer ingrediente, pero demandan que se controle el tiempo de mezclado para evitar que el tamaño de partícula se reduzca excesivamente. Aunque los carros horizontales de barrena o de aspas con cuchillas también permiten la incorporación de heno sin picar, la uniformidad de mezclado es mejor cuando el heno se pica previamente. Si no se dispone de indicaciones específicas del fabricante, debe considerarse el siguiente protocolo:

1. Incluir primero los forrajes con tamaño largo de partícula que necesiten ser picados.
2. Si no se desea reducir más el tamaño de partícula de los forrajes (heno o ensilado), se debe introducir primero los concentrados (granos o mezclas proteicas) y a continuación los ingredientes añadidos en pequeñas cantidades (minerales, vitaminas,…).
3. Incluir los forrajes que no necesitan ser picados al final.
4. Por último se añadirán los líquidos.

Sin embargo, solo nos podremos asegurar de que el orden de ingredientes es el más apropiado después de experimentar con diferentes secuencias de ingredientes y evaluar la uniformidad de mezclado.

Un productor de leche me formuló la siguiente pregunta - Todo mi heno ya esta picado. Si añado el heno como primer ingrediente en el carro mezclador, el heno acaba demasiado picado. Sin embargo, si lo añado al final, flota y no se mezcla. ¿Qué puedo hacer?

Este problema se puede resolver:

- Disminuyendo la acción procesadora de el carro mezclador mediante la retirada de cuchillas. Si el carro mezclador se usa para preparar otras raciones esto puede no ser una solución práctica.
- Incrementar la densidad del heno para que no flote: 1) Humedeciendo el heno con agua y melazas, o 2) pre-mezclándola con ingredientes húmedos tales como ensilados.
- Preparar una pre-mezcla con todos los ingredientes menos el heno. Añadir el heno como primer ingrediente y después la pre-mezcla.

Identifying Sick Cows that Need to Be Examined

Noelia Silva-del-Rio, UC Vet Med Dairy Extension Specialist

Fresh cows have the greatest production potential in a dairy. However, fresh cows are very susceptible to diseases. The most frequent disorders observed in fresh cows are: mastitis, metritis, injury or lameness, milk fever, ketosis, displaced abomasum, pneumonia and enteritis. Losses associated with those diseases are estimated from $200 to $400 per case per lactation. Furthermore, 15% to 25% of all cullings take place during the first 60 DIM. Early identification and treatment of sick animals may reduce the overall cost of the disease (drugs and milk production), increase the chances for a full recovery, improve animal welfare, and reduce culling, especially of fresh cows. These benefits should motivate dairy producers to work with their herd veterinarians to implement a herd health program that will successfully **identify**, **examine** and **treat** sick cows in the herd.

While some dairies find it valuable to routinely check all fresh cows, others, due to time and labor, may limit physical exams to cows showing signs of disease or with abnormal attitude. The objective of this article is to describe a comprehensive way that may help dairy workers to **identify** sick cows requiring a thorough physical examination.

Dr McGuire from the University of Wisconsin suggest that some reasons that justify the need for a detailed cow exam are: 1) difficult calving, 2) twins, 3) retained fetal membranes, 4) foul smelling vaginal discharge, 5) abnormal udder, 6) deviation in milk production, 7) reluctant to lock, 8) poor appetite, 9) abnormal rumen fill, 10) diarrhea, 11) lame or walking with difficulty, 12) down cows, 13) fever, 14) extremely fat cows at calving, and 15) cows listed as recheck. All cows presenting any of these conditions should be included in the "*list of cows to examine*". In most operations, these cows will be added to the list the day prior to the exam or the morning of the exam.

In order to ensure that the *"list of cows to be examined*" is complete, a systematic approach to observation and recording is necessary as described by Dr McGuirk. The identification of sick animals in the fresh pen can be accomplished by teaming up two people who walk simultaneously through the front and the back of the cows.

The person walking in front of the cows should take notes and check:

- **Appetite**. Note if cows are eating, sorting or are not interested in feed at all. Check for undisturbed feed sitting in front of the cow at lock up. Before releasing the cows from the lock-ups, check for cows that consumed feed at a lower level than their neighbors.
- **Attitude**. Healthy animals are curious about their surroundings. Their ears are waggling and if you approach them, they will try to smell or lick you. Sick animals tend to have their head down, dropped ears, dull eyes and are too tired to groom their noses.

- **Ears**. Compare among cows the attitude and temperature of the ears. In healthy animals, ears are positioned above the point of attachment to the head, whereas sick animals have ears that are below. Droopy ears suggest a sick cow that is depressed, in pain or with fever. Cold ears will indicate decreased blood flow to the periphery which could be related to milk fever, acidosis or severe toxic states.
- **Eyes.** Cows with sunken, dull and crusty eyes may be dehydrated and/or in pain. Note if there are visible eye lesions (pink eye, trauma).
- **Nose.** Check for abnormal nasal discharge (white, green, yellow, or bloody) that may indicate pneumonia or acidosis. Sick cows are too depressed to maintain their noses (licked clean) and feed particles and nasal discharge will stick on their noses. It is also important to check if the nostrils appear dry, as it suggests fever.
- **Cough**. Cows that are coughing two or three times should be noted for observation.

The person walking behind the cows should check:

- **Manure.** Check the floor, vulva and tail for manure with abnormal consistency (too loose to form a pile), color (almost black) and/or foul smelling. Abnormal manure can be found in cows suffering from acidosis, digestive upsets, toxic diseases, or enteritis.
- **Retained Fetal Membranes.** Retained fetal membranes are not a health problem per se, but increase the risk for metritis. If you find retained fetal membranes, you should also look for abnormal vaginal discharge.
- **Vaginal discharge.** It is normal to find vaginal discharge for up to two weeks after calving. However, dark red and foul smelling vaginal discharges are found in cases of uterine infection.
- **Abnormal abdomen.** Cows with their left flank tucked in have poor rumen fill because of anorexia. If the abdomen is distended, cows may be bloated due to rumen gas accumulation.
- **Breathing rate.** The basal respiration rate is 12 to 36 breaths/min. Note if the animal has an abnormal respiration rate or if inspiration and/or expiration require additional efforts Pneumonia, bloat and toxic diseases may cause difficult breathing.
- **Abnormal udder.** Note udders that are unbalanced, swollen, with abnormal color (reddish or bluish), or with damage in their suspensory ligaments. Check udder fullness; poor appetite will result in poor udder fill.
- Cows that **did not lock up** after feed was delivered. Sick cows are reluctant to lock up as they lack the drive to eat.
- **Cows' posture** that indicate **pain**.
  - Tail away from the body: irritation in the perineal region, vagina or rectum, or severe metritis.
  - Elbows pointing out: pain in the rib cage.
  - Arched back: peritonitis, severe lameness.

Some large dairies use colored chalk on the back of the fresh cows to write relevant information (calving date, calving difficulties, disease findings, and so on), and easily identify cows needing examination.

Sick cows can be found elsewhere in addition to the fresh cow pen. Therefore, all dairy workers, but especially those involved in feeding, breeding, moving cattle and milking should be trained to identify sick cows. They all should carry a little notebook and contribute with their observations to complete the "*list of cows to examine*". **Feeders** should look for cows reluctant to move when fresh feed is delivered. **Workers moving** cattle have an excellent opportunity to observe a cow's gait and posture. They should look for cows that are depressed (react slowly to stimulus), with heads down, droopy ears, arching their backs, with the elbows pointing out, walking slowly and favoring one limb, or that have difficulty standing up and moving. **Breeders** will walk behind cows and should

look for any cow with abnormal attitude, manure, vaginal discharge or abnormal udder. During rectal exploration, they can gather information on the uterus status and the temperature of the cow. In the milking parlor, **milkers** can easily note swollen quarters and discolored udders. Udder fullness prior to milking (too baggy) or after milking (swollen) should always be evaluated. By stripping udders, clinical mastitis cases can be identified in the milking parlor. Dairies recording individual milk weights should look for cows deviating from the expected production.

Recommended Reading:

Terra, R. 2001. Ruminant history, physical examination and records. *In:* Large Animal Internal Medicine by Bradford Smith, Chapter 1: pg 3-14

McGuirk, S. Examination of Fresh Cows: http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/transition_cow.htm

¿Cómo Identificar las Vacas Enfermas que Necesitan ser Examinadas?

Noelia Silva-del-Río, UC Vet Med Dairy Extension Specialist

Las vacas frescas son los animales con mayor potencial productivo en la lechería. Sin embargo, estos animales son las más susceptibles a padecer enfermedades. Las enfermedades que presentan más frecuentemente son: mastitis, metritis, cojeras, fiebre de leche, cetosis, desplazamiento de abomaso, neumonía y enteritis. Las pérdidas económicas asociadas con estas enfermedades se estiman entre los $200 -400 por caso. Además, del 15% al 20% de todas las vacas eliminadas son de menos de 60 días en leche. La identificación temprana y el tratamiento de animales enfermos pueden llevar a una disminución del coste de la enfermedad (medicamentos y pérdidas de producción), incrementar las posibilidades de una recuperación completa, mejorar el bienestar animal, y reducir la eliminación de las vacas frescas. Estos beneficios deberían ser suficientes para motivar a los productores de leche a trabajar con sus veterinarios para implementar un programa de salud en su rebano que sea exitoso en la identificación, exanimación y tratamiento de vacas secas.

Algunas lecherías consideran importante la evaluación rutinaria de todas las vacas frescas, otras, sin embargo, debido a los costes asociados con la mano de obra y limitaciones de tiempo, sólo realizan el examen físico en animales que presentan signos de enfermedad o que tienen una actitud anormal. El objetivo de este artículo es describir una manera estructurada de identificar vacas que requieren un examen físico.

La Dr McGuire de la University of Wisconsin sugiere que algunas de las razones que justifican la necesidad de un examen físico son: 1) parto difícil, 2) parto de mellizos, 3) retención de membranas fetales, 4) olor pútrido vaginal, 5) ubre anormal, 6) caída de la producción de leche, 7) no se prenden en la cornaliza, 8) falta de apetito, 9) llenado ruminal anormal, 10) diarrea, 11) cojas o caminando con dificultad, 12) vacas tiradas, 13) fiebre, 14) extremadamente gordas al parto, 15) vacas listadas como re-examinar. Aquellas vacas que presenten cualquiera de estas condiciones deberían de ser incluidas en la "lista de vacas para examinar".

Para asegurarse de que la lista de "vacas a examinar" este complete, se debe llevar a cabo un abordaje sistematico de observacion y anotacion como describe la Dr McGuirk. La identificacion de animals enfermos en el corral de frescas se puded realizar si dos personas trabajan en equipo caminando el frente y la parte de atras de las vacas.

Caminando en frente de las vacas – evalúe y tome notas acerca de:

- **Apetito:** Vigilé si las vacas están comiendo, escogiendo la comida o si no presentan ningún interés en la comida. Busque aquellas vacas atrapadas en la cornaliza que tienen la comida intacta en frente. Antes de soltar las vacas de la cornaliza identifique a aquellas vacas que han consumido menos alimento que sus vecinas.
- **Actitud:** Los animales sanos tienen curiosidad por el entorno que los rodea. Sus orejas se mueven y cuando nos acercamos a ellas, nos tratarán de oler o chuparnos. Los animales enfermos tienden a tener su cabeza baja,

las orejas caídas, los ojos apagados, y están demasiado cansadas para limpiarse las narices.

- **Orejas:** En animales saludables, las orejas están posicionadas por encima del punto de unión en la cabeza, y por debajo cuando están enfermas. Así que si las orejas están caídas nos sugiere que la vaca está enferma, deprimida, con dolor, o con fiebre. Compare la temperatura de las orejas entre vacas. Las orejas frías nos indican que existe una disminución del flujo sanguíneo periférico que puede estar relacionado con fiebre de leche, acidosis o toxemia severa.
- **Ojos:** Las vacas con ojos hundidos, apagados y costrosos pueden indicarnos que la vaca esta deshidratada o con dolor. Debemos observar si hay lesiones visibles en el ojo (trauma, queratoconjuntivitis).
- **Nariz:** Observe la descarga anormal de la nariz (blanca, verde, amarilla, o sanguinolenta) que puede indicar neumonía o acidosis. Los animales enfermos están demasiado deprimidos para lamber sus narices y limpiar las partículas de alimento y descargas nasales pegadas en sus narices. También es importante evaluar si las narices aparecen secas ya que esto puede indicarnos que tiene fiebre.
- **Tos:** Aquellas vacas que escuchemos toser de dos a tres veces deben de anotarse para ser observadas.

Caminar detrás de las vacas y observar:

- **Excrementos:** Observar el suelo, la vulva, y la cola para determinar si la consistencia de las heces es anormal (demasiado sueltas para formar un montón), color (casi negras) y /o olor anormal. Se encontrarán heces anormales en vacas que sufren de acidosis, problemas digestivos, toxemia, o enteritis.
- **Retención de Membranas Fetales**. La retención de membranas fetales no son un problema de salud per se, pero las vacas tienen un mayor riesgo a padecer metritis. Debe observarse si existe descarga uterina anormal en estas vacas.
- **Descarga vaginal**. Es normal encontrar descargas vaginales hasta dos semanas después del parto. Sin embargo, si la descarga vaginal es mal oliente y roja oscura pude que exista una infección uterina.
- **Abdomen anormal**. Las vacas que tienen su flanco remetido tienen un llenado ruminal pobre probablemente debido a la falta de apetito. Si el abdomen esta distendido, las vacas pueden estar hinchadas debido a la acumulación de gas.
- **Ritmo respiratorio:** La respiración basal es de 16 -36 respiraciones/min. Se encontrarán dificultades respiratorias en casos de neumonía, de rumen hinchado por gases, o toxemia.
- **Ubre anormal:** Se debe observar si la ubre está desigualada, hinchada, con color anormal (rojizo o azulado), o con daño en los ligamentos suspensorios. Vigile que la ubre está llena; si la vaca no tienen apetito se traducirá en una ubre vacía.
- **Vacas que no se atrapan** después de que la comida ha sido repartida. Las vacas enfermas son reacias a entrar en las cornalizas ya que no tienen apetito.
- **Posturas que indican dolor:**
    - La cola separada del cuerpo: irritación en la región perineal, vagina o recto, o metritis severa
    - Codos separados hacia afuera: dolor en el costillar
    - Lomo arqueado: peritonits, laminits severa.

En algunas lecherías se utiliza tiza de color en vacas frescas para escribir información relevante (fecha de parto, dificultades de parto, enfermedades presentes, etc), y así esas vacas son fáciles de identificar cuando necesitan ser examinadas.

Las vacas enfermas se pueden encontrar en otros corrales además de en el corral de vacas frescas. Así que, todos los trabajadores pero especialmente aquellos que están alimentado, inseminando, moviendo ganado, y ordeñando deben de ser entrenados para identificar vacas enfermas Todos ellos deberían llevar una libretilla y contribuir con sus observaciones a completar la lista de vacas que deben de ser examinadas. Los **alimentadores** deben de buscar vacas que son reacias a levantarse cuando el alimento fresco está siendo distribuido. Los **trabajadores que mueven al ganado** tienen una oportunidad excelente para observar la manera de caminar de la vaca y su postura. Ellos deberían

prestar atención para identificar vacas que están deprimidas (reaccionan despacio a los estímulos), con la cabeza baja, que tienen las orejas caídas, que arquean su espalda, que tienen los hombros apuntando hacia afuera, que caminan demasiado despacio favoreciendo una extremidad, o que tienen dificultades para levantarse y moverse. Los **inseminadores** caminan por detrás de las vacas y deberían de buscar vacas con actitud anormal, y también observar si alguna vaca presenta descarga vaginal, ubres o heces anormales. Durante la exploración rectal, el inseminador puede recoger información del estado del útero y de la temperatura de la vaca. En la sala de ordeño, los ordeñadores, pueden fácilmente distinguir si las ubres están hinchadas o descoloridas. También deberían evaluar el llenado de las ubres antes del ordeño (no deberían estar holgadas) y después del ordeño (no deberían de estar hinchadas). Si se sacan unos chorros de leche antes del ordeño se puede identificar los casos de mastitis clínica. Aquellas lecherías que tengan la capacidad de medir la producción de leche individual deberían evaluar aquellas vacas que se desvían demasiado de la producción esperada.

Lecturas recomendadas:

Terra, R. 2001. Ruminant history, physical examination and records. *In:* Large Animal Internal Medicine by Bradford Smith, Chapter 1: pg 3-14

McGuirk, S. Examination of Fresh Cows: http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/transition_cow.htm

Cooperative Extension

University of California

4437B S Laspina St

Tulare, CA 93274

Nonprofit Org

US Postage Paid

Visalia, CA 93277

Permit No. 240

California Dairy Newsletter

Special Edition

January 2013

The University of California) Division of Agriculture & Natural Resources (ANR) prohibits discrimination against or harassment of any person participating in any of ANR's programs or activities on the basis of race, color, national origin, religion, sex, gender identity, pregnancy (which includes pregnancy, childbirth, and medical conditions related to pregnancy or childbirth), physical or mental disability, medical condition (cancer-related or genetic characteristics), genetic information (including family medical history), ancestry, marital status, age, sexual orientation, citizenship, or service in the uniformed services (as defined by the Uniformed Services Employment and Reemployment Rights Act of 1994: *service in the uniformed services* includes membership, application for membership, performance of service, application for service, or obligation for service in the uniformed services) or any person in any of its programs or activities. University policy also prohibits retaliation against any employee or person participating in any of ANR's programs or activities for bringing a complaint of discrimination or harassment pursuant to this policy. This policy is intended to be consistent with the provisions of applicable State and Federal laws. Inquiries regarding the University's equal employment opportunity policies may be directed to Linda Marie Manton, Affirmative Action Contact, University of California, Davis, Agriculture and Natural Resources, One Shields Avenue, Davis, CA 95616, (530) 752-0495.