

Fit through the energy gap at the start of lactation

At the start of lactation, [dairy cows](#) are usually unable to meet the energy requirement for their high milk yield through feed intake alone. They encounter an energy deficit forcing them to mobilize [body fat](#). This situation is further exacerbated by a systemic lack of glucose. Lutrell®Combi—a feed supplement containing a rumen-protected omega-6 fatty acid—can stabilize the metabolism and improve the animal's vitality during this critical first trimester of lactation.

Laktasyon Başlangıcında Enerji Açığının kapatılması

Süt inekleri laktasyon başlangıcında yüksek süt verimi için gerekli olan enerji ihtiyacını tükettikleri yemlerle karşılayamamaktadır. Bu durumda enerji eksikliği vücut yağlarının mobilize edilmesi yoluyla giderilmeye çalışılır. Enerji eksikliği glukoz eksikliği ile daha belirgin duruma gelir. Rumende korunmuş omega-6 yağ asiti ürünleri metabolizmayı stabil hale getirmekte ve laktasyonun ilk 3 aylık döneminde hayvanın yaşama gücünü artırmaktadır.

For decades, dairy cows have been selected with an intense focus on higher milk yield. The impressive yield increase, however, goes along with a continued decrease in expected [useful life](#) and fertility. One predisposing factor is the dairy cow's inadequate intake of glucose during the weeks before and after calving (post partum, p.p.). Post partum, this is caused by a high fat and lactose depletion through the milk. In this phase, the cow mobilizes a significant amount of stored body fat, especially during the first weeks of lactation.

Süt sığırları uzun yıllar boyunca yüksek süt verimi yönünde ıslah ve seleksiyon çalışmalarına tabi tutulmuşlardır. Süt veriminin artışına paralel olarak döl veriminde azalmalar ortaya çıkmıştır. Süt ineklerinde buzağılama öncesi ve sonrası dönemde glukoz tüketiminde yetersizlik görülebilir. Buzağılama sonrasında glukoz eksikliği sütle atılan yağ ve laktozdan kaynaklanmaktadır. Bu devrede, özellikle de laktasyonun ilk haftalarında, süt inekleri vücut yağlarını önemli düzeyde mobilize etmektedir.

As already explained [here](#) by Prof. H. Martens (Freie Universität Berlin), breeding for ever increasing milk yields resulted in the fact that a clearly negative energy balance at the start of lactation can hardly be compensated by a customized [feeding program](#). Therefore, it often takes the average cow 85 to 100 days p.p. to reach its maximum feed intake capacity and therefore a positive energy balance. If the increased glucose requirement during the first trimester of the cow's lactation is not sufficiently met, this can lead to metabolic problems that result in significant risks for dairy cows on the one hand, and economical disadvantages for the farmer on the other hand.

Süt ineklerinin maksimum yem tüketim düzeyine ve dolayısıyla pozitif enerji dengesine ulaşabilmesi doğumdan ancak 85-110 gün sonra mümkün olabilmektedir. Bu dönemde artan glukoz ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanamaması durumunda bir yandan ineklerde önemli tehlikeler ortaya çıkaran metabolik sorunlarla, diğer yandan yetiştirici açısından ise ekonomik dezavantajlarla karşılaşmaktadır.

Compensation for the negative energy balance usually occurs by mobilizing body fat and therefore leads to an increased release of [free fatty acids](#), which in many cases results in additional strain on the liver. This goes along with a rise of beta-hydroxybutyric acid levels in the blood. The animal's metabolism enters a ketotic state, which may be related to a reduced feed intake and fatty degeneration of the liver. Especially during early lactation, this is often the starting point for additional complications that ultimately all have a negative effect on health and fertility of the dairy cow, particularly since the glucose level is not sufficient to mitigate the ketotic metabolic state.

Negatif enerji dengesi vücut yağlarının mobilize edilmesi yoluyla düzeltilebilir. Bu durumda yüksek miktarlarda serbest yağ asitleri açığa çıkar ve ayrıca kanda betahidroksibütirik düzeyi artış gösterir. Bunun sonucunda hayvanın metabolizması ketotik duruma geçer ki bu durum büyük oranda azalan yem tüketimi ve karaciğerin yağlanmasıyla alakalı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum, daha sonraki devrelerde ineğin sağlık durumu ve döl verimi üzerinde olumsuz etkiye sahip olan komplikasyonların (sorunların) başlangıcını oluşturmaktadır.

One way out of this vicious cycle is to basically raise the energy density of the feed. This, however, is only possible to a limited extent and within the context of practical feeding, this limit has often already been reached. The reason is that in case of excessive feeding of concentrated feed, the ration is no longer appropriate for ruminants, the pH value in the rumen decreases, and there is a risk of ruminal acidosis.

Bu sorunun bertaraf edilmesinin yollarından birisi rasyonun enerji yoğunluğunun artırılmasıdır. Enerji yoğunluğunun artırılması ancak rasyondaki kesif yem oranının artırılması ile mümkün olmakta ancak bu durumda da laktik asidosis riski ortaya çıkmaktadır.

With high milk yields, it is therefore more effective to decrease the intermediate glucose requirement for the milk synthesis. This can be achieved by administering Lutrell® Combi via the feed. The feed supplement Lutrell® Combi contains a rumen-protected fat and consists of omega-6 [fatty acids](#). Lutrell Combi lowers the milk fat content per kilogram of milk and therefore optimizes the dairy cow's energy balance. Thus, Lutrell®Combi

ÇEVİREN

Doç.Dr. Ali Vaiz GARIPOĞLU

MAYIS-2014-SAMSUN

alivaizg@omu.edu.tr

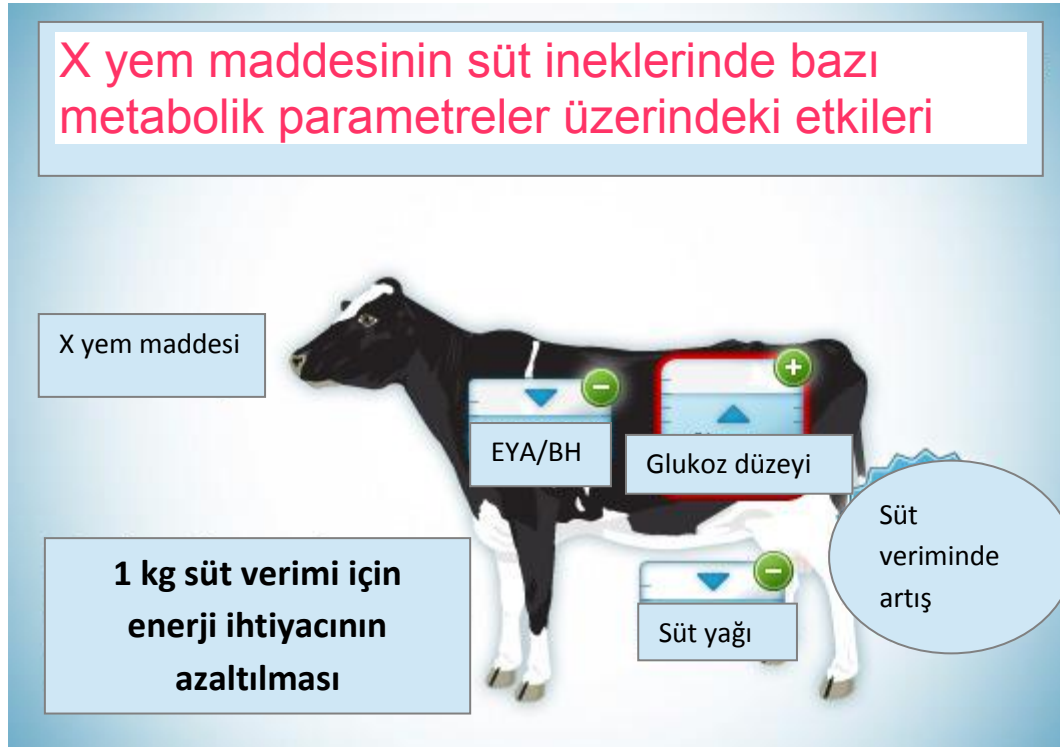
NOT: Kullanılan katkı maddesinin ismi X YEM MADDESSİ olarak ifade edilmiştir.

measurably relieves the metabolism and the dairy cow copes much better with this critical, unavoidable phase of negative energy balance at the start of lactation.

Yüksek süt verimlerinde süt sentezi için glukoz ihtiyacının **azaltılması** daha etkili olmaktadır. Bu amaca yemlere X yem maddesi katılmasıyla ulaşılabilmektedir. Bu yem katkı maddesi rumende korunmuş yağ içermekte ve omega-6 yağ asitlerinden oluşmaktadır. LC sütteki yağ oranını düşürmekte ve dolayısıyla süt ineğinin enerji dengesini optimumu seviyeye ulaştırmaktadır.

A number of scientific investigations have been undertaken into the topic due to the increased frequency of metabolic problems and fertility issues in dairy cows. The results confirm that the use of Lutrell® Combi has various positive effects. For example, Lutrell® Combi raises the **glucose level** in the blood due to reduced new synthesis of milk fat in the udder. As a result, less body fat needs to be mobilized and the risk of ketosis decreases. In turn, the cow reacts by producing a greater quantity of milk due to the increased gluconeogenesis and the fact that the body still preferentially provides the udder with glucose. The following diagram shows the effect of Lutrell® Combi on the metabolism of a dairy cow.

Süt sığırlarında metabolik problemlerin ve fertlileyle ilgili sorunların görülme sıklığında gözlenen artış nedeniyle bu konuda çok sayıda çalışma yapılmaya başlanmıştır. Araştırma sonuçları X yem maddesi kullanımının olumlu etkilere sahip olduğunu teyid etmiştir. Örneğin, X yem maddesi kullanımı sütle yağ sentez oranını düşürmek suretiyle kandaki glukoz seviyesini artıcı yönde etki yapmaktadır. Bunun sonucunda daha az vücut yağı mobilize olmakta ve ketosis riski azalma göstermektedir. Aynı zamanda, inek glukoneogenesis oranındaki artışa ve vücudun memeye glukoz sağlamaya devam ettiği gerçeğine bağlı olarak yüksek düzeyde süt üretmektedir. X yem maddesinin süt ineklerinde bazı metabolik parametreler üzerindeki etkileri



By temporarily reducing **milk fat** synthesis, **X yem maddesi** reduces the glucose requirement per kg of milk, relieves the metabolism, and leads to reduced ketosis frequency and a sustained increase in milk yield. (NEFA = Non esterified fatty acids; BHB = Beta-hydroxybutyrate)

X yem maddesi süt yağ sentezini geçici bir süre azaltmak suretiyle her 1 kg için ihtiyaç duyulan glukoz ihtiyacını düşürmekte, metabolizmayı rahatlatmakta ve sonuçta ketosis görülme sıklığını azaltmakta ve süt veriminde artışa yol açmaktadır (EYA=Esterlenmemiş yağ asitleri; BHB=Beta hidroksibütirikasit)

As an additional implication of a raised glucose level in the blood, important hormones—responsible for fertility processes—are also affected. Studies show an increase in IGF-1 levels, for example. At the same time, progesterone concentration in the blood plasma was higher. As a result, the animals started their cycles earlier. For the embryo, this means that it meets much improved conditions and can therefore settle into the uterus more quickly and more safely. Consequently, cows that received CLA during the transition phase and the early lactation period were in calf 38 days earlier.

Kan glukoz seviyesindeki artışın ek bir sonucu olarak fertlileyle ilgili sorunlardan sorumlu olan bazı önemli hormonları da etkilenmektedir. Örneğin, çalışmalar IGF-1 düzeylerinde artış olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, kan plazmasındaki progesteron konsantrasyonu da yükselme göstermektedir. Bunun sonucunda hayvanlar kızgınlık döngüsüne daha erken başlamaktadır. Embriyo için (açısından) bu durum daha gelişmiş (uygun) şartların sağlanması ve dolayısıyla uterusu daha çabuk ve güvenli şekilde yerleşebilmesi anlamına gelmektedir. Bunun sonucunda, geçiş fazında ve erken laktasyon döneminde CLA (konjuge linoleik asit) alan inekler 38 gün daha erken gebe kalmaktadır.

Low body fat mobilization ultimately leads to reduced strain on the liver, since there are less free fatty acids to be processed, and therefore to a reduction of beta-hydroxybutyric acid. This leads to less fatty degeneration of the liver. By saving glucose, **X yem maddesi** can also help to utilize the energy reserves of the high-yielding dairy cows more efficiently and to stabilize the animals' metabolism.

Düşük vücut yağı mobilizasyonu daha düşük miktarda serbest yağ asiti işlendiği için karaciğerde daha düşük düzeydeki zorlanmaya ve doalysıyla betahidroksibütirik asit oranında düşmeye yol açmaktadır. X yem maddesi glukozdan tasarruf etmek yoluyla yüksek verimli süt sığırlarının enerji depolarını daha etkin kullanmasını ve hayvan metabolizmasının stabilize olmasını sağlamaktadır.

Conclusion

The use of **X yem maddesi** reduces the energy requirement per liter of milk during the critical phase of the unavoidable negative energy balance at the start of lactation. Among other things, this leads to a higher glucose level in the blood and higher milk yields. Furthermore, fertility and health are anticipated to improve due to a reduced ketosis frequency, which measurably extends the expected useful life and life performance of the dairy cow. For the application of Lutrell® Combi, we recommend a dose of 125 g per cow and day, starting with the 21st day before calving until the 80th day p.p. In addition, it is possible to administer the product over a shorter period of time until the 30th day p.p. In this case, however, the dose should be doubled. BASF holds the exclusive license for the use of CLA in dairy operations.

For further information, [click here](#).

Sonuç

X yem maddesinin kaçınılmaz şekilde negatif enerji dengesinin şekillendiği laktasyon başlangıcında kullanılması 1 kg süt için gerekli olan enerji ihtiyacını düşürmektedir. Bu durum kan glukoz seviyesinde ve süt veriminde artışa yol açmaktadır. Ayrıca, fertilité (döl verimi) ve sağlık durumunda ketosis görülme oranındaki düşmeye bağlı olarak iyileşmeler görülmekte olup bu durum hayvanın faydalı ömür uzunluğu ve yaşamı boyunca verdiği verim miktarını artırıcı yönde etki yapmaktadır. X yem maddesinin kullanımıyla ilgili olarak 125 g/inek/gün dozunun buzağılama öncesi 21i günde verilmeye başlaması ve doğumdan 80.güne kadar devam ettirilmesi önerilmektedir. Buna ilaveten, bu ürünün doğumdan sonra 30. güne kadar olmak üzere daha kısa süreli kullanımı da mümkündür. Bununla birlikte, bu durumda dozun iki katına çıkarılması gerekmektedir. BASF CLA'nın süt sığırları işletmelerinde kullanımı ile ilgili yetki lisansını elinde bulundurmaktadır.