



# Doctor Q&A

Question and Answer Question and Answer Question and Answer Question and Answer

독자 여러분의 궁금증을 해결해 드리고 있습니다.  
여러분의 질문은 최대한 성의껏 전문가에게 자문을 구하고 자료를 검색하여 답해 드리고자 노력하고 있습니다.

**Q** 자가인공수정기 및 인공수정교육에 대해서...  
한우번식을 하는 초보자입니다 경험이 부족해  
발정시 수정비 부담이 만만치 않아 작년부터 배  
우고 싶었는데 여의치 않아 다시 문의 드립니다.  
수정교육을 배울 수 있는 방법 및 자가수정기의  
가격과 구입하는 방법에 대해 답변 부탁드립니다.

**A** 거주지 도의 민원행정실에 문의하시고...  
◆ 인공수정 교육을 받고자 하시는 한우농가가  
최근 많이 증가하고 있습니다.

① 인공수정사 자격면허는 도지사가 발급하고  
있고 따라서 인공수정 교육과정은 각도 즉 전국  
9개도를 중심으로 정식으로 개설되어 있습니다.  
이 과정은 각 도의 사정에 따라 연초에 교육계획  
을 설정하고 거주지 도민을 중심으로 교육생을 선  
정합니다. 거주지 도의 민원행정실에 문의하시  
고 참가하실 수 있으며 교육기간은 1주간이고 이  
론과 실습을 각도 산하의 축산기술연구소에서 학  
습하며 수수료 후에는 인공수정사 시험에 응시할 수  
있는 권리 즉 수수료증을 발급합니다.

② 각 도의 인공수정 교육에 참가를 원하는 농  
가가 너무 많고 도의 사정으로 교육이 이루어지  
지 않는 경우도 발생하여 농촌진흥청 기술연수  
과에서는 연간 1일 과정의 인공수정 교육을 6회  
실시하고 있습니다. 신청은 거주지 농업기술센

타를 통하여 이루어지고 교육은 축산연구소의 4  
개 장소에서 실시되나 이 교육 수수료 인공수정  
사 시험 응시자격은 주어지지 않습니다.

③ ①항과 ②항의 경우에도 작년의 경우 희망  
자가 너무 많아 많은 농가가 교육을 받을 수 없  
었습니다. 그래서 시군이 주최하고 축산연구소  
에서는 강사진이 출강하여 교육이 20여 곳에서  
실시된바 있으므로 거주지 시·군농업기술센터에  
도 문의하시기 바랍니다.

◆ 인공수정 교육은 실습과 이론이 병행될 때  
좋은 학습효과가 나타나지만 책자를 통한 학습  
에서도 독학으로 기술을 터득하고 계시는 농가  
도 많이 늘어나고 있습니다. 금년도에 농촌진흥  
청에서 표준영농교본 한우편을 개정하는데 이 책  
을 구입하시면 인공수정 방법에 대하여 자세히 수  
록되어 있으니 이를 참고하시면 도움이 되리라 생  
각합니다.

◆ 자가인공수정기는 이레에너지사에서 생산  
되고 있으며 영업담당자의 전화번호는 011-247-  
4103이며 가격은 세트당 30만원 내외입니다.

아무쪼록 배우고자 원하시는 인공수정기술을  
꼭 터득하시기 바라며 추가로 궁금하신 사항은 전  
화로 문의하시기 바랍니다.

- 답변자 : 축산연구소 한우시험장 이명식 박사
- 전 화 : 033-330-0625



**Q** 한우 번식우 육성기 사양관리에 대하여...  
 많은 인터넷 한우 관련사이트나 책자를 찾아 보았으나 번식우에 대해서는 증체량 및 bcs 관리 뿐 육성기 사료급여량의 체중대비 %를 급여해야 하는지 알고 싶습니다.

**A** 6개월령부터 12개월령까지 체중의 1.2~1.5%정도...

번식우를 키우기 위한 적절한 일당 증체량은 0.6kg입니다. 이를 위해서는 육성기인 6개월령부터 12개월령까지 체중의 1.2\_1.5%정도 그 이후에는 1%정도만 급여하면 됩니다. 농후사료는 비육용이 아닌 번식우 전용사료를 이용하는 것이 좋습니다. 그리고 부족한 나머지는 조사료로 볏짚을 자유채식 시키면 됩니다.

조사료원으로 건초나 각종 사일리지를 급여할 경우 농후사료 급여량을 반이상 줄여야합니다. 이들 조사료만으로 급여할 경우 일당증체량이 0.4kg 정도 됩니다.

- 답변자 : 축산연구소 한우시험장 장선식 박사
- 전 화 : 033-330-0615

**Q** 임신감정 후의 사료급여에 대하여...

작년 12월 1일부터 6일 사이에 인공수정을 실시하여 2월 13일 임신감정을 한 결과 다행히 6마리 모두 1차 수정에 임신이 되었습니다. 지금까지는 번식우용 사료를 일일 3.5kg 급여 했는데 인공수정사가 임신이 되었으니 육성우 사료를 섞어 급여하라고 합니다.

지금부터 어떤 사료를 일일 어느 정도 급여하는 것이 좋겠습니까?

**A** 번식우 사료를 급여하거나 임신우 사료를 급여하는 것이...

귀 농장의 한우 암소 6마리가 1차 수정에 모두 임신한 것을 진심으로 축하합니다. 암소의 사료는 사료회사에 따라서 종류가 다양합니다만 송아지는 송아지 월령에 맞게 어린송아지사료를 먹고, 중송아지는 중송아지 사료를, 다음으로 큰송아지, 임신우, 번식우, 비육 전기, 중기, 후기 등 목적에 맞게 사용되어야 합니다. 임신이 되었으니 육성우사료(중송아지 또는 큰송아지)를 먹인다는 것은 크게 잘못된 것입니다. 지금처럼 번식우 사료를 급여하거나 임신우 사료를 급여하는 것이 좋습니다. 농후사료급여량은 조사료의 종류와 양에 따라 달라질 수 있으며 과비를 피하려면 농후사료량은 2kg 정도가 좋고 조사료는 건초 2kg, 볏짚 2kg 정도면 적당할 것입니다. 그 외에 비타민과 광물질을 보충해주는 것이 좋습니다. 사양에 관한 자세한 정보는 한우시험장의 사양전문가인 장선식박사(033-330-0609)에게 문의하시기 바랍니다.

- 답변자 : 축산연구소 한우시험장 이명식 박사
- 전 화 : 033-330-0625

**Q** 비육중기의 사료 섭취량에 대하여...

월령 20개월 된 비육우를 사육하고 있습니다. 일일 사료를 9.5kg을 기준으로 급여하고 곧 자유 급여할 계획입니다만 사료섭취량이 오히려 조금씩 줄어드는 것 같습니다. 육성기 때는 기준 급여량도 지키고 건초도 충분히 먹었는데.... 비육말기도 아니고 벌써 사료섭취량이 줄어드는 건 문제가 아닌가요? 어떻게 해결하면 좋을지 가르쳐 주십시오.

**A** 같은 사료급여를 했는데도 체지방이 빨리 몸에 쌓이는 개체도...

20개월령 한우 비육우에게 일일 배합사료 9.5kg을 급여하고 계시고 곧 자유급여하실 계획이시면 일반적인 한우 고급육 사양프로그램입니다. 그리고 육성기에 건초도 충분히 급여하셨는데 20개월에서 벌써 사료섭취량이 줄어드는 것 같아서 걱정이 되시는 것 같습니다. 사료섭취량은 잘 아시는 바와 같이 늘 일정하지가 않습니다. 어떨 때는 소가 크는 것과 같이 계단식으로 섭취량이 조정되기도 하도 기후변화에도 영향을 받습니다. 물론 육성기에 어떤 건초를 충분히 먹이셨는지는 모르지만 육성기에 충분한 양의(일일 3.5kg 이상) 건초를 먹었다면 25개월령까지는 사료섭취량 감소 없이 계속 가지 않을까 싶습니다. 개체에 따라서는 같은 사료급여를 했는데도 체지방이 빨리 몸에 쌓이는 개체도 있습니다. 이럴 경우에는 사료섭취량 감소가 빨리 오기도 합니다. 소의 체형을 살펴보고 소가 다른 소에 비하여 살이 많이 붙었다고 보이고, 체중 700kg 이상 28개월령 이후에 출하계획이시면 조사료(벧짚)를 조금 더 먹도록 유도하시는 것이 좋습니다. 실제로 사료섭취량의 변화는 사료(배합사료와 조사료)의 종류, 소의 상태에 따라서 경우가 다 다르기 때문에 일률적으로 말씀드리기는 어렵기도 합니다. 조금 더 기다려 보시고 사료섭취량이 계속 떨어지고, 또 다른 소들도 유사한 상황이 나타나면 전화를 주시기 바랍니다. 같이 고민해 보겠습니다. 이스트컬쳐와 같은 반추위 발효개선제를 사용하기도 합니다.

●답변자 : 축산연구소 영양생리과 오영균 박사

●전 화 : 031-290-1665

**Q** 한우에 먹이는 음수에 질산성 질소가 수질기준치 이상 함유되어 있는 경우

음용수에 질산성질소 성분이 수질기준치 보다 높게 있을 경우 문의사항입니다.

- ① 한우가 먹는 음용수에 질산성질소 성분이 기준치 이상(다량) 함유되어 있을 경우 한우에 미치는 생리적 또는 위생적인 영향은?
- ② 질산성질소가 음용수에 수질기준(10mg/L이하) 보다 약간 높게 함유(15mg/L정도)되어 있을 경우 한우에 미치는 생리적 또는 위생적인 영향과 음용수를 여과없이 원수 그대로 먹어도 되는지?
- ③ 한우가 먹는 음용수에 질산성 질소가 수질기준 보다 높은 경우 이 음용수로부터 질산성 질소를 정화하거나 제거하기 위한 방법은? 또한 시중에 판매되는 여과용 기계장치는 있는지?

**A** 물속의 질산염을 낮추는 것은 매우 어렵습니다

① 가축 음용수의 수질기준

물은 가축에 있어서 가장 중요한 영양성분중의 하나임에도 불구하고 물의 중요성은 간과되기 쉽다. 어린닭 체성분의 85%, 자돈 80%, 산란계 55~60%, 성돈 60%가 물로 되어 있으며 지방의 98%, 체조직 단백질의 50%를 잃어도 생존할 수 있지만 탈수가 10% 진행되면 생리적 타격을 입고 20%가 탈수되면 폐사하게 됩니다. 가축별 음수량은 정상온도에서 사료섭취량의 2배 정도이며 품종, 주령, 생산성, 증체율 등에 따라 달라집니다.

물이 가축의 체내에서 하는 역할은 채식한 사료를 체내 소화기관에 운반하고 혈액의 중요한 구성성분으로써 영양분을 각 기관에 운반하며 체



식한 사료의 영양분 흡수를 돕는다. 또한 물은 고기나 계란을 생산하는데 있어서 많은 생화학적 반응에 관여한다. 또 가축의 체내에서 생성되는 분뇨와 같은 노폐물이나 독성물질을 몸밖으로 배출시키는데 중요한 역할을 하며 뼈와 같은 관절부를 원활하게 해주는데 관여하고 체온을 정상적으로 유지하는데도 필요합니다. 특히 고온환경에서 매우 중요합니다.

가축의 음용수의 수질기준은 별도로 설정되어 있지 않고 사람의 먹는 물 수질기준에 준하며 이 기준에 적당한 물은 가축에게 급수해도 무방합니다. 가축의 먹는 물 수질기준은 아래와 같습니다.

② 질소량

질산염은 유기물이 그 기원일 경우가 많습니다. 즉 축분이나 비료를 많이 준 토양을 물이 통과하면서 오염된 경우에 물의 질산염 농도가 높으며 질산염이 많이 함유된 바위를 물이 통과하면서 질산염을 녹여 함유하는 경우도 있다. 그러나 대부분 축산농가에서 한자리에서 오랫동안 축산을 할 경우 가축분뇨가 지하수로 스며들어 질소(질산성질소, 아질산성질소) 등이 증가하게 됩니다. 질산염은 독성은 없으나 장내에서 미생물의 영향을 받아 독성이 있는 아질산염으로 전환되며 아질산염이 혈액으로 들어오면 헤모글로빈의 산소운반작용을 방해하게 됩니다. 질산성질소나 아질산성질소가 허용치 이상으로 존재하게 되면 가축에서 혈액중의 산소를 운반하는 능력이 떨어지고 비타민 A와 요오드의 대사작용을 방해하여 급성, 만성중독증을 일으킵니다.

물속의 질산염을 낮추는 것은 매우 어렵습니다. 질소성분을 낮추기 위한 기계의 설치나 처리용 제제를 활용할 수 있으나 설치비용이 비싸고

● 먹는 물 수질기준

검사항목	음용수 기준	검사항목	음용수기준
색도	5도 이하	불소	1.5mg/l 이하
탁도	1 NTU이하	구리	1mg/l 이하
냄새	무취	납	0.05mg/l 이하
맛	무미	아연	1mg/l 이하
암모니아성 질소	0.5mg/l 이하	벤젠	0.01mg/l 이하
질산성 질소	10mg/l 이하	카드뮴	0.01mg/l 이하
수소이온 농도	5.8~8.5	6가크롬	0.05mg/l 이하
경도	300mg/l 이하	비스	0.05mg/l 이하
염소이온	250mg/l 이하	총트리할로메탄	0.1mg/l 이하
총발산류물	500mg/l 이하	일반세균	100CFU/ml이하
대장균군	불검출/50ml	철	0.3mg/l 이하
황산이온	200mg/l 이하	셀레늄	0.01mg/l 이하
수은	0.001mg/l 이하	시안	0.01mg/l 이하
페놀	0.005mg/l 이하	보론	0.3mg/l 이하
클로로포름	0.8mg/l 이하	다이아지논	0.02mg/l 이하
파라티온	0.06mg/l 이하	말라티온	0.25mg/l 이하
페니트로티온	0.04mg/l 이하	카바닐	0.07mg/l 이하
1,1-트리클로로에탄	0.01mg/l 이하	테트라클로로에틸렌	0.01mg/l 이하
트리클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	디클로로메탄	0.02mg/l 이하
톨루엔	0.7mg/l 이하	에틸벤젠	0.3mg/l 이하
크실렌	0.5mg/l 이하	1,1-디클로로에틸렌	0.03mg/l 이하
사염화탄소	0.002mg/l 이하	KMnO4 소비량	10mg/l 이하
세제(ABS)	0.5mg/l 이하	망간	0.3mg/l 이하
알루미늄	0.2mg/l 이하	잔류염소(Cl2)	0.2mg/l 이상

※자료 : 먹는 물 관리법(2001. 7. 1, 환경부)

계속해서 처리제를 투입해야 하므로 쉽지 않은 적용방법입니다. 따라서 지하수가 오염되지 않은 곳에 관정을 새로 파서 좋은 수질의 음용수를 확보하는 것이 좋을 것으로 사료됩니다

- 답변자 : 축산연구소 축산환경과 최희철 박사
- 전 화 : 031-290-1719



한우방목의 목적에 대해서...

기존의 전기목책을 사용하는 사양가들과 달리 저는 통나무를 이용해 목책을 만들까 합니다. 전기가 통하지 않으니 당연히 높이와 목책의 가로폭, 세로폭이 중요할 것이라 생각합니다. 답변 주실 때 사진도 같이 첨부해 주시면 더욱 감사하겠습니다.

**A** 통나무 목책은 관광목장을 위해 좁은 운동장이나...

방목지의 면적이 얼마나 되는지 모르지만 통나무 목책을 하신다니 고객님의 열정에 경의를 표합니다. 설치에 드는 노력과 비용을 대비하면 상당히 어렵습니다. 방목에 드는 초지의 면적을 보통 한마리당 1.5ha로 잡고 있습니다. 방목을 하기에 적합한 지역을 찾기도 어렵고 우리나라 같이 여름철 고온 다습한 기후에는 목초가 잘 크지 않아 여러가지 어려움이 많아 하고현상을 줄일 수 있는 최소 해발고도가 500미터 이상 되어야 가능하다고 개인적으로 생각합니다.

목책은 보통 전기목책과 강선과 지주로 만드는 목책이 있는데 전기목책은 하단의 목책선의 누전을 방지하기 위해 밑부분을 선에 닿지 않게 자주 풀을 에취해줘야 합니다. 강선과 지주를 이용한 목책은 처음 1주일간 좁은 공간에 전기목책을 설치하여 훈련시킨 뒤 넓은 강선목책 설치 방목장으로 이동하면 외부로 탈출하지 않는 장점이 있어 우리시험장에서 주로 이용하고 있습니다. 이 방법이 가장 효과적이라고 생각됩니다.

통나무 목책은 관광목장을 위해 좁은 운동장이나 말을 승마용으로 하기 위한 운동장에 적합하지 넓은 지역을 일일이 땅을 파서 지주목을 묻고 가로막대까지 무거운 통나무로 한다면 다 만들기도 전에 골병이 들것 같습니다. 이제껏 여러 농가를 다녀봤지만 통나무로 방목지 목책을 하는 경우는 아직 보지 못해서 사진자료가 없습니다. 결정하시는데 도움이 되었으면 합니다.

●답변자 : 축산연구소 한우시험장 장선식 박사

●전 화 : 033-330-0615

**Q** 송아지 설사에 대해서...

① 4월7일이면 분만을 하는데 작년에는 송아지 설사 때문에 아주 고생을 했습니다. 설사 예방접종을 2달 전에 하는 걸로 알고 있습니다. 어떤 약으로 예방을 해야하는지 그리고 가격은 얼마정도인지 궁금합니다. 그리고 예정일이 4월7일이면 2달 전에 예방접종을 하는데 꼭 2달 전에 예방을 해야하는지 아니면 70일, 50일 전후로 기간이 차이나도 상관없는지요. 꼭 60일에 예방해야 하나요. 예방접종하면 설사를 방지할 수 있나요. 꼭 예방접종해야 하는지 궁금합니다.

② 첫번째 출산때 어미소가 일단 눈이 큰 소거든요 눈이 커서 그런지 겁이 좀 있는 것 같습니다. 송아지가 젖을 먹을 때 계속 뒷발질을 합니다. 그래서 다리를 끈을 끼어서 붙잡아서 젖을 먹였거든요. 임신 5개월정도 됐는데 지금 젖을 만지면 계속 발길질을 합니다. 새끼나도 그럴 것 같은데 좋은 방법이 없을까요?

**A** 2차 접종후에 2주간의 시간이 지나야 충분한 양의 면역물질이...

송아지설사의 주원인이 로타, 코로나바이러스로 인해 나타나기 때문에 예방접종을 통해서만 예방이 가능합니다. 세균은 항생제로 대부분 살멸시킬 수 있지만 바이러스는 항생제로 죽일 수 없고 예방접종을 통한 면역물질의 형성으로 막을 수 있습니다. 예방접종을 하면 100% 설사예방이 되느냐고 물으시면 그렇지 않는다고 말할 수 있습니다.

전체우군에서 70%정도만 예방이 되어도 예방백신의 효과는 있다고 인정하는 것입니다. 또한 충분한 면역물질이 초유를 통해 몸에 흡수되었



다고 해도 질병방어력이상의 대량의 병원체가 들어오면 설사를 물론 할 수 있습니다.

이런 경우엔 설사예방 접종우와 비접종우의 송아지는 질병저항력과 회복력에 있어 분명한 차이가 있습니다. 예방접종한 소의 송아지가 회복할 가능성이 훨씬 크지요. 꼭 60일전에 접종을 해야하는가 질문하셨는데 꼭 그렇지는 않습니다.

처음 접종하는 소는 1차 접종후 2주이상의 간격을 두고 2차 접종을 반드시 해야 소기의 목적을 달성할 수 있습니다. 2차 접종후에 2주간의 시간이 지나야 충분한 양의 면역물질이 몸에서의 형성이 완료됩니다.

그런데 양축가 입장에서서는 기억하기 쉽게 분만 2개월 전에 1차 접종을, 1개월 후에 2차 접종을 하는 것을 권장하는 것이고 경산우의 경우엔 15~20일정도 출산일보다 당겨서 분만하는 경우가 종종 있기 때문에 2차 접종은 최소한 분만 1개월 전에 끝내야 하는 것입니다. 분만 70일전에 1차, 50일전에 2차를 해도 문제는 없습니다.

두번째로 어미소가 포유를 거부하는 것은 포유경험이 없거나 유방통이 있는 경우입니다. 이럴 땐 어미소를 보정하고 앞다리 한쪽에 로프를 걸어서 등 넘어 반대편 뒷편에서 당겨주면 세다리로 서있게 되고 이때 송아지를 붙여주면 됩니다. 수일간 해주면 유방통이 사라지고 포유후 기분도 좋아져 포유거부현상이 대부분 사라집니다.

- 답변자 : 농협중앙회 가축개량사업소 임연수 가축병원장
- 전 화 : 041-661-4680

**Q 소 등부분의 털 빠짐에 대하여...**  
소가 전체적으로 버짐이 있는데 특히 한마리

가 등부분에 털이 빠지는 현상이 있습니다.

사진을 송부하오니 확인하시어 빠른 답변 부탁드립니다.



**A** 유기인제살충제를 물에 타서 몸에 2~3일간 충분히 분무...

버짐이 있는 것과는 별도로 사진에 보이는 탈모는 외부기생충(이, 벼룩 등)이나 영양적인 원인에 의한 탈모로 보입니다.

위의 원인들로 모근부위가 약해진 상태에서 우사파이프 등에 살짝만 닿아도 털이 몽텅몽텅 빠지게 되지요. 계절적으로도 겨울에서 봄으로 넘어가는 이 시기에는 생리적인 변화로도 빠질 수 있습니다. 농가에서는 유기인제살충제를 물에 타서 몸에 2~3일간 충분히 분무해주시고 지용성비타민과 미네랄이 들어있는 영양제를 투여해주는 것을 권장합니다.

- 답변자 : 농협중앙회 가축개량사업소 임연수 가축병원장
- 전 화 : 041-661-4680

※ 위 내용은 축산연구소(<http://www.nlri.go.kr>) 및 농협중앙회 가축개량사업소(<http://www.limc.co.kr>)에서 발췌한 내용으로 한우농가에서 경영과 사양관리 함에 있어서 유익한 정보가 되길 바랍니다.