

질병방제를 위한 축사소독



세균과장 박 정 문

(가축 위생 연구소)

가축을 건강하게 기르고 생산성을 높이는 데는 무엇보다도 각종의 점염병이나 사양환경의 불량조건에서 일어나는 여러가지 질병의 발생을 예방하는 것이 가장 중요한 과제라고 말할 수 있다.

가축을 질병으로부터 보호하는 수단은 가축을 중심으로 위생면에 항상 지대한 관심을 갖고 철저한 위생관리를 지속적으로 실시하는 것이 가장 효과적인 방법이 될 수 있다.

위생관리를 구체적으로 소개한다면 가축에 각종의 예방약을 적기에 접종 실시하고 한편으로는 정기적으로 건강상태를 검사하여, 만약 어떤 질병이 감염되어 발병되었을 때는 초기에 발견 즉시 환축을 격리시켜 치료하는 등의 질병예방과 축사나 주위환경을 정기적으로 소독하고 한편으로 축사 내외부에 병을 전파시킬 수 있는 해충을 구제하는 환경위생 그리고 사료중의 영양소, 부패사료의 급여 등에 주의를 요하는 사양 위생 등을 말할 수 있다.

그중 특히 환경위생에 속하는 축사소독은 가축과 항상 가장 가까운 곳에서 존재할 수 있는 각종 질병을 일으키는 병원체를 죽이거나 제거시키는 수단이므로 위생관리면에서 볼 때 가장

중요하고 기본이 되는 관리방법이라고 말할 수 있다.

1. 소독이란?

소독이란 말을 간단히 요약하면 어느 제한된 장소나 개체 또는 공간의 환경내에 있는 모든 미생물(세균, 바이러스 및 원충)을 직접적으로 가축에 해를 줄 수 없게끔 파괴시키거나 죽여 버리는 행위 또는 현상을 소독이라 말할 수 있다.

이와 같은 소독에는 멸균 또는 소독이라는 말을 쓰고 있으며 미생물을 죽이는 과정의 정도에 따라서 구별한다

우선 멸균이라 하면 기구나 대상물에 붙어 있는 모든 미생물(병원체 포함)을 완전히 죽이는 것을 뜻하는 것으로서 주로 실험실에서 실험기구 등을 처리할 때 이루어진다. 다음 소독이라는 것은 사양기구나 대상물 및 축사내에 존재하고 있는 어떤 목적의 병원체만을 파괴시키거나 죽이는 것을 의미한다. 한편 소독은 가축이 질병에 감염될 위험성이 있는 병원체와 그 병원체를 전파시킬 수 있는 생물(파리, 모기, 진드기 및 기타 곤충) 그리고 오염되어 있는 사료, 물 및 오물 등을 없애거나 소독 처리하는 것은 가축을 질병으로부터의 피해를 미리 막는데 중요한 역할을 하게 된다.

2. 소독의 방법

소독의 방법과 종류를 크게 나누면 물리학적 소독과 화학적 소독으로 구분할 수 있다.

가. 물리학적 소독

구체적인 방법은 다음과 같다.

1) 소각법(燒却法)

여러가지 미생물에 오염되었거나 오염이 의심스러운 대상물을 완전히 태워버리는 소독방법으로서 가장 완전하다고 볼 수 있다.

2) 건열법(乾熱法)

건열소독은 일반적으로 실험실에서 사용하고

있는 방법으로서 열에 견디기 쉬운 유리기구등을 건조 멸균하는 것으로서 160~180°C에서 1시간 처리한다.

3) 증기법(蒸氣法)

증기를 이용한 멸균법으로서 증기 압력 상태(100~121°C)에서 30분간 멸균 처리하는 것으로서 열에 강한 균도 쉽게 멸균된다.

4) 건조법(乾燥法)

여러가지 미생물의 생존에 필요한 수분을 없애는 살균방법으로서 살균 대상물을 완전히 건조시킨다.

5) 일광소독(日光消毒)

적사되는 햇빛은 살균성이 있으며 그 작용은 햇빛속의 자외선에 의한 것이다. 일반적으로 저항성이 약한 미생물은 수 시간에 죽게 되므로 방목장이나 운동장의 흙을 파서 햇빛을 쬐이는 것은 좋은 일이다.

6) 자비법(煮沸法)

끓는 물에 소독 대상물을 담구어 수십분간 처리하는 소독법으로서 저항성이 약한 미생물은 쉽게 죽는다.

7) 매각법(埋却法)

격리된 장소를 선정하여 전염병에 감염되어 죽은 폐사축이나 병원체에 오염된 대상물을 땅 표면으로부터 1m 이상의 깊이를 파서 넣고 소독약을 뿌린 후에 묻어 처리하는 방법이다.

나. 화학적 소독

화학적 소독은 소독약으로 처리하여 소독하는 방법을 말하며 소독약은 그 종류에 따라서 특성이 각각 다르다. 소독약의 기능은 병원체 내의 수분을 탈취하고 산화 또는 환원시키거나 혹은 병원체 세포내의 원형질(原形質) 속에 있는 흰자질(蛋白質)을 굳혀 병원체의 기능을 상실케하여 균을 죽게 만든다.

이와 같은 소독약의 작용은 병원체에 대한 일종의 화학반응이므로 무의미하게 소독약의 농도를 강하게 하여 사용하여도 그 효과에 있어서 균을 죽이는 기능이 동시에 높아지는 것은

아니다. 어디까지나 적합한 농도의 소독약이 균을 죽이는 작용에 있어서는 보다 효과적이 될 수 있다는 사실을 인식하여야 한다.

특히 가축의 똥이나 오줌이 많이 묻어 있는 대상물에 소독약의 특성을 고려하지 않고 소독약을 무조건 뿌리는 것은 피하여야 한다.

소독약은 온도가 높아짐에 따라 소독력이 강하게 작용할 수 있기 때문에 추운 겨울 날씨의 경우 소독을 할 때는 60°C 정도의 따뜻한 물에 소독약을 완전히 녹이거나 타서 사용하는 것이 보다 효과적이다.

특히 축사 소독에 소독약을 사용할 경우 고려되어야 할 점은 다음과 같다.

① 먼저 깔짚, 똥 및 오줌 등을 축사 밖으로 완전히 끌어낸 후 축사내의 벽이나 바닥 등을 양젓물을 탄 물로써 여러가지 오물을 깨끗이 씻어낸다.

② 다음으로 보통 물로써 다시 씻어낸다.

③ 마지막으로 물기가 거의 없어질 때까지 기다린 후 소독약을 바닥이나 벽에 충분히 젖도록 뿌려주어야 한다.

3. 병원체의 소독약에 대한 저항성

병원체는 그 종류에 따라 소독약에 대한 각각 다른 저항력을 갖고 있다. 저항성별로 병원체를 구분하면 다음과 같다.

가장 강한것: 탄저균, 기종저균, 파상풍균, 악성 수종균 등의 아포를 형성하는 균.

강한것: 복시디움의 오시스트, 포도상구균, 연쇄상구균, 결핵균, 각종 내부 기생충의 충란.

보통인것: 돈단독균, 대장균, 바이러스(돼지콜레라, 뉴캐슬병, 광견병, 일본뇌염)

약한것: 출혈성패혈증균, 부루셀라균등

저항성이 강한 것에 속하는 아포성의 병원체는 다른 균에 비하여 극히 저항력이 강하므로. 이들을 일광소독이나 저온소독 및 발효소독으로서는 목적을 달성할 수가 없다. 한편 저항성이 강한 것에 속하는 병원체도 역시 일광소독이나 건조소독 및 발

효소독으로서는 거의 죽지 않는다. 그러나 보통 인 것에 속하는 병원체는 발효작용 등을 이용하여 쉽게 균을 줄일 수 있다 특히 약한것에 속하는 것은 발효 및 건조 등에 의하여도 쉽게 죽일 수 있다.

또 이들 병원체는 균 자체만일 때와 혈액이나 땀, 오줌 등의 유기물 중에 섞여 있을 경우와는 저항력의 차이가 생긴다. 그리고 아포를 형성하

고 강한 저항력을 가진 균들은 토양중에서 오래 동안 생존할 수 있어 특히 주의가 필요하다.

4. 축사 소독약의 종류와 특성

축사소독에 주로 사용되는 소독약의 종류와 특성은 다음 표에서 보는 바와 같다.

축사소독약의 특성

종 류	사용농도	소독효과	열의제한변화	용 해 성	독 성	특 성
승홍(수은계)	0.1~0.5%	아포균 죽임	60~70℃에 변함 없음	수 용 성	독성이 강하다	소는 수은에 예민하므로 우사 소독은 피한다. 금속성 물질은 부식되므로 주의를 요함
석 탄 산	3~5%	아포없는균에 효력	"	끓은 물에 잘 녹음	독성이 강함 피부에 자극 성이 있음	알칼리일 때는 산성으로하여 소독한다. 독성이 있어 많이 사용되지 않음
크레졸비누액	2~5%	아포균없는에 효력	"	수 용 성	독성이 적다	산, 염류와 혼합되면 효력이 약하다. 알칼리에 변화 없음.
디클론벤졸 (울 소 계)	2~3%	아포없는균에 효력강함. 콕시듬에효력	"	"	독성이 약하다	"
콜로루석회(할 로겐제표백분)	5%	아포균에효력	50℃이상에서 변화된다	물에 일부 용해	독성이 약하다	원자질등의 유기물에 소독력 감소, 물소독에 적합.
포 르 말 린	개소소독	아포없는균에 효력	70~90℃에 변화없음	수 용 성	자극성이 강함	100㎡ (30명) 축사넓이의 경우 물1~2ℓ 에 포르말린 100㎖타서 과망산가리 100g 물 혼합하여 5~7시간 밀폐한다.
생 석 회	물과 혼합 하여사용	소독력은 약 하나 토양 소 독에 사용	60~70℃에 변화없음	생석회1에 물9의 비율 로혼합한다	피부에 자극 성이 있다	산성물질에는 소독력을 상실, 공기중의 탄산가스과 작용 소독력이 없어진다.

5. 소독약의 이상적인 조건

소독은 소독대상물이나 소독방법, 그리고 소독약의 종류에 따라 기대되는 효과에 차이가 있으므로 이러한 점에 유의하여 보다 효과적이고 안전한 소독약이 선택되어야 한다. 소독약의 이상적인 조건을 소개하면 다음과 같다.

가. 소독효력이 강하고 빨라야 한다.

유기물이 존재하는 상태에서도 높은 소독효력이 있고 작용력이 빠른 것이 좋다.

나. 소독작용의 범위가 넓어야 한다.

각종의 세균, 항산성균, 아포형성균, 바이러스 및 곰팡이에도 널리 작용하는 것이 좋다.

다. 보존성이 좋아야 한다.

오랫동안 보존하여도 효과에 변화가 없이 안전성이 좋아야 한다.

라. 물에 잘 녹아야 한다.

사용시 적합한 용량을 물에 희석하였을 때 침전되지 않고 잘 녹아야 하며 특히 기름성분에도

잘 녹아야 한다.

마. 독성이 적어야 한다.

사용한 소독약이 가축에 독성이 있어서는 안 된다. 즉, 급성이나 만성독성이 없어야 하고 알러지 반응이나 자극성 및 과민반응이 없는 것이어야 한다.

바. 청정효력이 높고 소독 대상물에 나쁜 영향을 주지 않아야 한다.

축사 바닥이나 벽에 붙은 오물에 대하여 세척력이 높고 금속, 목재, 플라스틱 및 페인트 등의 대상물에 대하여 영향을 나타내지 않는 것이 좋다.

사. 불쾌한 냄새가 없어야 한다.

소독약 자체에서 냄새를 나타내는 것은 좋지 않으며 반대로 향취가 있는 것이 좋고 악취를 제거하는 효과가 있으면 더욱 좋다.

아. 경제적이어야 한다.

효력도 좋고 비용이 적게 드는 것일수록 좋다.

6. 축사시설의 소독

가. 소독조(消毒槽)

축사 입구에 설치된 소독조에는 일반적으로 크레졸 소독약을 많이 사용한다. 이 소독약은 소독력이 없어져도 냄새는 오랫동안 남아있어 소독력이 있는 것으로 잘못 생각을 갖게 될 수가 있어 주의하여야 한다.

소독조속에 있는 소독액은 시일이 경과함에 따라 빗물, 흙 등에 의해서 2~3 일이 경과하면 소독력이 떨어지게 된다.

그러나 장화나 신발을 물로 씻은 다음에 소독조를 통과하면 그 소독액은 약 7 일간을 소독력을 유지할 수 있다. 보통 소독조의 소독액은 1 주일에 1~2 회 정도 바꾸어 주어야 한다.

나. 축사소독

1) 축사의 소독은 맑은 날 오전에 실시하고 소독약이 완전히 마른 후에 가축을 축사내에 넣

어야 한다.

2) 소독과 같이 살충제를 뿌려 질병을 매개시키는 곤충을 구제하여야 한다.

3) 축사의 소독은 1년에 3 회 정도로 대소독을 실시하는 것을 원칙으로 하고, 평상시에는 월 2 회 정도로 하며 전염병이 발생할 때에는 발생상황에 따라 거리가 먼 곳에는 1 주일에 1 회 가까운 곳에는 매일 또는 3 일 마다 반복 실시하여야 한다.

4) 번식가축은 분만에 정일 3-4 일 전에 분만실을 소독한다.

5) 깔짚이나 똥이 적을 때는 소각하는 것이 좋으나 많을 경우에는 발효소독을 실시한다. 즉 폭 1~2 m, 깊이 20 cm 정도로 적당한 흙을 파고 생석회를 뿌린 후에 깔짚 및 똥을 1~2 m 높이로 쌓아 올리고 외부와 접촉되지 않도록 흙이나 비닐 등을 싸워서 약 2 주간 방치하여 둔다. 이때 발효의 온도는 60~70°C 정도가 된다. 발효소독은 아포형성균외의 병원균과 기생충등은 완전히 죽게 된다.

다. 오수조(汚水槽)와 배수구(排水口)의 소독

오수조에는 유기물이 많이 있는 하수의 집합체로서 장내세균, 수생세균, 토양세균등의 여러 가지 세균이 많이 모여 증식하므로 병원체의 전파 기회가 많은 곳이다. 오수조의 소독에는 소독약을 이용하거나 발효작용을 이용하여 소독을 한다. 발효작용의 경우 여름에는 1 주간, 봄, 가을에는 1~2 주간, 겨울에는 3~4 주간 만에 발효 부패한다. 소독약으로는 표백분, 승홍, 생석회 등을 사용한다.

오수조에 암모니아가 많이 있을 경우에는 표백분을 직접 사용할 수 있으나 알칼리성으로 되어 있을 경우에는 염산 또는 황산을 넣어 약산성으로 변화시킨 다음에 사용한다.

라. 운동장 소독

운동장을 완전히 소독한다는 것은 불가능하다. 소독약을 사용할 때는 표백분의 경우 1㎡당 150~200g, 생석회는 1㎡당 300~400g를 뿌린 후

걸흙을 뒤집어엷고 다시 위에 같은 소독약을 뿌린다.

소독약을 사용하지 않고 소독을 할 경우에는 운동장의 걸흙을 20~30cm 정도로 파서 새로운 흙과 교환하는 것이 가장 좋은 방법이다. 직사 일광은 살균력을 갖고 있으므로 운동장의 흙을 파 얽은 다음 당분간 두었다가 가축을 수용케 하는 방법도 좋다.

마. 사양기구 소독

사양기구의 소독약은 주로 차아염소산, 비누액 등을 사용하며 소독약을 뿌리기전에 양젖물을 탄 물로써 깨끗이 씻은 다음 소독을 한다.

1) 관리기구

사양관리에 사용되는 기계기구의 소독은 먼저 깨끗이 씻은 다음 표백분 비누액 등으로 사용되며 분무나 증기소독을 하여 깨끗이 닦아 옥외에서 건조시킨다.

2) 사료통 및 급수기

더운 물로써 충분히 씻은 후에 소독을 실시하며, 착유에 사용되는 기구는 우유에 냄새가 배는 것을 피하기 위해 크레졸제나 울소제는

사용하지 않은 것이 좋다. 열에 견딜 수 있는 기구들은 주 1회 정도 증기소독을 하는 것이 좋다.

3) 낙농용기구

낙농용 기구의 소독은 우유품질에 주는 영향이 크므로 소독에 주의할 하여야 한다.

- 사용한 기구는 젖성분이 건조하기 전에 바로 씻어야 한다.

- 약 50℃ 정도의 따뜻한 물에 알칼리제제를 타서 충분히 씻는다.

- 씻은 기구를 다시 물로써 씻은 다음에 완전히 말린다.

- 마지막으로 필요한 농도의 소독약을 타서 소독하고 다시 물로써 씻은 다음 말린다. 이상과 같은 조작을 매일 계속하여야 한다.

4) 작업복의 소독

작업복의 소독은 증기소독이나 폴르말린 개스 소독을 이용하는 것이 좋다. 폴르말린 개스 소독의 이용은 밀폐된 용기에 작업복을 넣고 용적 1㎡에 대하여 폴르말린 15g, 물 15ml, 과망간산가리 15g을 혼합하여 개스를 발생시켜 5~7시간 이상 노출시킨다.

(이하 26면에서 계속)

조사료의 질이 낮아 농후사료를 과다 급여하는 경향 때문에 사료비가 높아지고 우유의 생산비도 높아지는 원인이 된다. 따라서 농후 사료의 과다 급여로 단백질(CP)을 필요이상 공급하는 결과가 되며, 가소화 영양분 총량은(TDN) 오히려 부족하여 착유당시에는 산유량은 증가하지만, 번식 장애가 많아 젖소의 경제수명이 짧아지게 되므로 급여하는 사료의 종류와 급여량을 기록하므로써 사양표준에 맞추어 안전한 영양분이 과부족 또는 과다 급여없이 합리적인 관리가 이루어질 수 있도록 하여야 한다.

바. 각종 재산의 기록

낙농업의 재산상황을 연도말에 가서 이를 정리하고 계산하므로써 지난 1년간의 경영성과를 명확히 하는 동시에 재산상황을 정확히 파악하기 위하여 토지, 건물, 대가축, 대농기계, 소농기

구, 미판매 현물, 현금, 준현금, 부채 등은 낙농업경영의 성과분석 진단의 자료로 활용하기 위하여 대장에 기록하여야 하며, 낙농 소득을 분석하기 위하여 수입면에서 우유, 자우(子牛), 구비(厩肥)와 비용면에서 사료비, 건물비, 대농구비, 젖소 상각비, 재료비, 소농구비, 임대료 등을 기록해 두어야 한다.

결론(結論)

낙농경영의 목적은 우유생산을 통한 최대의 수익을 얻는데 있다.

낙농의 경영진단과 장래의 개선목표를 설정하고 경영을 개선하여 보다 많은 수익을 올리기 위하여는 젖소 사양관리에 따른 정확하고 세밀한 기록을 토대로 검토하여야 하므로 정확하고 세밀한 기록들은 목장의 생명임을 다시 한번 강조하는 바이다.