가축분뇨를 양질의 퇴·액비로 만들어 자연으로 돌려주자!

오 형 규 원예특작과
농촌진흥청 농촌지원국

국제적으로 해외오염을 예방하기 위한 국제협약(런던의정서, 2006. 3)에 따라 2012년부터 가축분뇨의 해양배출이 전면 금지된다. 그러므로 축산농가에서 발생하는 가축분뇨를 육상에서 처리하기 위한 대책이 절실히 필요한 시점이다.

가축분뇨는 환경오염과 악취로 인해 축산업의 경쟁력을 약화시키는 원인이기도 하지만 다른 한편으로는 질소, 인산, 칼리, 마그네슘 등의 다량원소와 철, 아연 등 미량요소도 포함하고 있어 양질의 비료로서 가치도 높다.

이러한 가축분뇨를 양질의 퇴·액비로 만들어 토양에 환원함으로써 자원순화농업을 실천한다면 가축분뇨 처리과정의 불편함과 약간의 환경 부담을 감수하더라도 가축분뇨의 자원순환은 농업 및 국토환경 전반에 긍정적인 효과를 가져다준다고 할 수 있다.

좋은 가축분뇨 퇴·액비의 조건

최근 들어 친환경농업을 추구하는 경종농가들은 양질의 퇴·액비를 요구하고 있어 가축분뇨의 충분한 부숙을 통해 다음과 같은 조건에 좋은 품질의 퇴·액비를 생산 공급한다면 경종과 축산이 상생할 수 있는 기반이 될 수 있다.

첫째, 미숙한 퇴·액비는 악취가 강하기 때문에 우선적으로 악취가 제거되어야 한다. 악취성분(암모니아, 휘발성 지방산, 황화수소 등)은 충분한 발효 또는 부숙에 의해 분해 제거되므로 악취가 없는 퇴·액비는 충분히 부숙된 것으로 판단할 수 있다.

둘째, 퇴비제품은 운반 및 살포 등의 작업이 어렵기 때문에 가능한 취급이 용이하도록 함수율을 최소화 하는 것이 좋다.

셋째, 돈분의 유해한 세균과 기생충, 우분의 잡초종자가 섞일 가능성이 있으므로 경종농가 사용 확대를 위해서는 퇴비화 과정 중에 고온(68~70℃)이 되도록 관리해야 한다.

마지막으로 퇴비 내의 염류농도가 높아지지 않도록 관리해야 하는데 퇴비화 과정에 톱밥 등 부자재를 투입하여 염류농도를 낮추도록 한다. 재활용 퇴비를 이용하여 수분조절을 하거나 요(尿)를 많이 투입할 경우 염류가 높아질 수 있으므로 유의하도록 한다.

퇴·액비의 농경지 이용

가축분뇨 퇴·액비는 시군농업기술센터에서 퇴·액비 성분함량과 토양 검정치를 기준으로 발급하는 시비처방서에 따라 시용량을 결정하도록 한다.

퇴 · 액비 살포효과를 높이기 위한 살포요령은 다음과 같다.

○ 농경지에 퇴 · 액비가 불균일하게 살포되면 작물 생육이 고르지 못하여 수량에 영향을 미칠 수 있으므로 퇴 · 액비를 살포하기 전에 기후와 지형, 토양조건 등을 고려하여 살포하되 공중살포기보다는 지중살포기 또는 지표살포기를 활용하여 균일하게 살포한다.

○ 액비는 시차를 두고 나누어 살포하는 것이 균일 살포에 유리하다. 단, 논물이 채워진 논에서 저농도 액비(SCB액비 등)를 살포할 때는 한 번에 살포할 수도 있다.

○ 단, 저농도 액비를 건답상태에서 살포할 때는 2회 이상 나누어 살포하거나 미리 로터리 작업을 한 후 살포해야 양분 유실을 줄일 수 있다.

○ 퇴비는 가을부터 봄에 걸쳐 시용하되 적어도 벼 이앙 1개월 전에 살포하도록 하고, 저장액비의 경우 벼 이앙 15일 전에 살포해야 한다.

○ 퇴 · 액비는 살포 후 바로 경운하거나 로터리를 하는 것이 좋으며 약 2회 이상 경운하면 유실량을 최소로 줄일 수 있다.

우리나라 농업이 다수확 위주의 농업에서 벗어나 안전한 농산물 생산에 대해 관심이 높아지고 있는 요즘, 가축분뇨를 친환경적으로 자원화하기 위한 퇴 · 액비의 품질 고급화뿐만 아니라 유기성 자원으로서의 이용이 확대되고, 가축분뇨가 환경오염원이 아닌 자원으로 정착되는 날이 하루빨리 왔으면 하는 바람이다.

가축분 퇴비 부숙도 판별법

색깔	황-황갈색(2), 갈색(5), 흑갈색-흑색(10)
형상	원료의 형태유지(2), 상당히 붕괴(5), 형태를 알 수 없음(10)
냄새	원료냄새 강(2), 원료냄새 약(5), 퇴비냄새 없음(10)
수분	70% 이상(2), 60% 전후(5), 50% 전후(10)
부숙 중 최고온도	50℃ 이하(2), 50~60℃(10), 60~70℃ 이하(15), 70℃(15)
부숙기간	가축분 자체 : 20일 이내(2), 20일~2개월(10), 2개월 이상(20) 축분+농산물부산물 : 20일 이내(2), 20일~3개월(10), 3개월 이상(20) 축분+톱밥 등 : 20일 이내(2), 20일~6개월(10), 6개월 이상(20)
뒤집기 횟수	2회 이상(2), 3~6회(5), 7회 이상(10)
공기주입	공기주입 안함(2), 공기주입 함(10)
점수합계	미숙 : 30점 이하, 중숙 : 31~80점, 완숙 : 81점 이상

액비 부숙도 판별법

냄새	원료냄새 강(2), 원료냄새 약(5), 퇴비냄새 없음(10)
색깔	올리브그린(2), 엘로우그린(3), 다갈색(5), 흑갈색(7), 갈색(10)
점성	끈끈함(2), 끈끈하지 않음(10)
부숙 중 최고온도	50℃ 이하(2), 50~60℃(10), 60~70℃ 이하(15), 70℃(15)
공기주입	공기주입 안함(2), 공기주입 함(10)
점수합계	미숙 : 10점 이하, 중숙 : 10~45점, 완숙 : 46점 이상

〈출처 : 농촌진흥청 농업기술 2012년 1월호〉