

천연 농산부산물을 이용한 한우 기능성 사료소재 개발

정기용*

국립한국농수산물대학교 축산학부, 조교수

Development of Functional Feed Additive to Hanwoo Muscle Growth based on Natural Plant Byproducts

Ki Yong Chung*

Assistant Professor, Korea National University of Agriculture and Fisheries, Department of Livestock, Korea

다국적 제약회사에서 생산되는 제약화학물은 인간의 질병치료 뿐만 아니라 가축의 생산성을 향상시키는 물질으로도 활발하게 생산되는데 육우의 성장을 촉진하는 기능성 화합물들도 많이 있다. 북미에서 생산되는 소고기의 약 80%가 1번 이상의 성장촉진기술들이 활용되고 있다고 보고된다. 고기소로 생산되는 비육우에 적용되는 방법은 크게 피하 이식에 의해 혈류를 타고 성장을 촉진하는 17 β -Estradiol과 합성 남성호르몬제인 Trenbolone acetate가 주로 활용되고, 비육후기 사료에 섞어서 급여하는 사료첨가제 형태인 β 2-adrenergic agonist 같은 형태로 적용하게 된다. 근육을 성장하는 기술의 작용기전은 많은 선행연구에 의해 밝혀져 있는 반면 천연 알칼로이드 성분들의 기전은 밝혀진 것이 많지 않다. 한방제재들에서 많이 발견되는 알칼로이드 성분들은 생리활성 기능들을 가진 것으로 알려져 있지만, 생산, 수거, 가공, 추출 등의 공정에서 많은 비용이 발생하므로 비육우의 사료화 가능성은 아주 희박하다. 따라서 비용을 최소화 할 수 있는 후보재료를 검색중에 감자부산물을 확보하였고 기능성 물질의 추출과 사료첨가제화 하여 비육우에 급여시험을 실시하였다. α -solanine과 α -chaconine은 감자의 잎, 과일 및 괴경에서 발견되는 글리코알칼로이드 화합물로, 쥐, 토끼, 닭과 같은 다양한 동물 모델에서 중독성을 가진 물질로 보고되고 있다. 최근 연구에서는 비육우의 성능을 유도하는 데 사용되는 것으로 나타났다. 한우 송아지 3마리의 사태(Semimembranosus)와 등심(Longissimus Dorci)근육에서 추출된 근육위성 세포(BSC)에 다양한 수준의 α -solanine(control, 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10 μ M)으로 처리해본 결과 근육관련 지표인 MHC2X과 β 2-AR의 발현이 높게 나타난 것을 확인했다. 사료급여실험에서는 대조군에 비해 급여군의 등심단면적과 도체중이 향상되는 것을 확인하였다. 결과적으로 감자유래 농산부산물은 한우 비육우의 근육의 성장을 증가시키고, 그 작용기전은 β 2-수용체에 작용하여 단백질 합성을 촉진시켜 근육을 축적시키는 것으로 확인하였다. 농산부산물을 이용한 기능성 사료개발은 최근 이슈가 되고 있는 축산분야 탄소저감을 개선할 수 있는 기술로 축산의 업사이클링 기술로 활용 가능하다.

[본 연구는 농촌진흥청 연구사업(사업번호:PJ01502502)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.]

*(Corresponding author) cky95@korea.kr, Tel: +82-63-238-9212