

"반려견 사료에 '참풀가사리' 1% 넣었더니... 미네랄 소화율 7.2%p^{퍼센트포인트} 쑈!"

- 농촌진흥청, 국산 해양자원 '참풀가사리' 활용 기능성 사료 가능성 규명
- 성견 10마리에 참풀가사리 1% 함유 사료 급여...무기질 소화율 향상
- 국제학술지 게재 및 특허 출원 완료... K-반려동물 사료 산업화 기초 마련

국내 연안에서 자생하는 홍조류인 '참풀가사리'를 반려견 사료 원료로 활용 가능성을 살핀 연구 결과가 나왔다.

농촌진흥청(청장 이승돈)은 참풀가사리를 함유한 사료를 먹인 반려견에서 회분(무기물) 소화율이 높아지고, 장 내 미생물과 혈액 속 유익 대사물질이 유의미하게 증가한 것을 확인했다고 밝혔다.

참풀가사리는 점성이 강한 특수 탄수화물 성분을 함유하고 있어, 반려견 소화기관에서 완전히 분해되지 않고 장까지 도달해 장내 유익균의 먹이(프리바이오틱스 역할)로 활용될 수 있는 고기능성 사료 소재로 연구되고 있다.



<참풀가사리>

출처: 국립생물자원관

■ 성견 10마리 대상 4주간 임상 시험... 무기질 소화율 7.2%p 상승

국립축산과학원은 건강한 성견 10마리를 두 집단으로 나눠 4주 동안 시험 사료를 먹였다. 참풀가사리 급여군에는 참풀가사리 1% 함유 사료를, 대조군에는 갈파래류인 파래가 첨가된 사료를 급여했다. 이후 영양소 소화율, 장내 미생물 관련 지표, 혈청 대사물질을 종합적으로 비교, 분석했다.

단백질과 지방, 에너지 등 대부분의 영양소 소화율은 두 집단 사이에 뚜렷한 차이가 없었다. 다만 사료의 무기성분을 나타내는 회분 소화율은 참풀가사리 급여군이 77.2%로 대조군 70.0%보다 7.2%포인트 높았다.

■ 장 상피 보호 '글루타민' & 항산화 '메티오닌' 혈청 수치 유의적 증가

혈청 대사물질 비교에서도 긍정적 변화가 포착됐다. 참풀가사리를 먹은 반려견은 대조군 대비 글루타민과 메티오닌 수치가 유의미하게 증가했다. 글루타민은 장 상피세포의 주요 에너지원으로 쓰이고, 메티오닌은 단백질 합성과 항산화 대사에 관여하는 아미노산이다.

아울러, 참풀가사리 특유의 탄수화물을 분해·활용하는 장내 미생물 효소 활성이 변화하면서, 해조류 성분이 장내 미생물 환경을 개선하는 데 직접 기여함을 입증했다.

■ 국제학술지(Animals) 게재 및 국내 특허 출원 완료

이번 연구 성과는 반려동물 분야 국제 학술지 「Animals」에 게재*되었으며, 국내 특허 출원**도 마쳤다.

* 식이성 참풀가사리의 건강한 성견 분변 미생물과 혈청 대사체 프로파일의 변화에 미치는 영향 (2026년 6월 9일, IF 3.0)

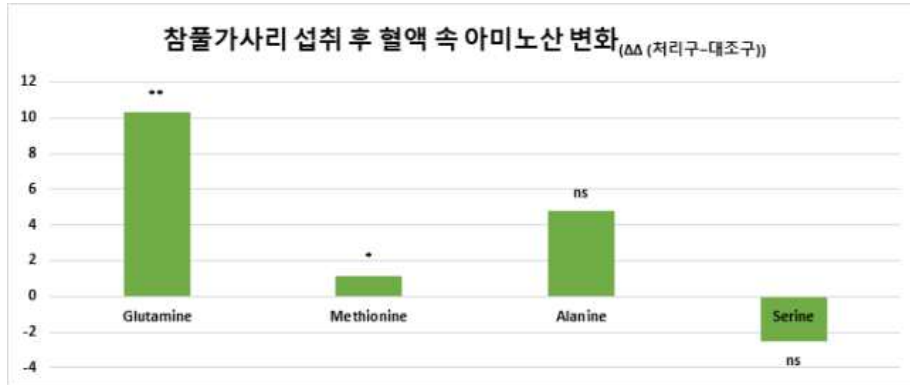
** 참풀가사리를 유효성분으로 포함하는 반려동물용 사료 조성물(출원번호 10-2026-0105712)

농촌진흥청 국립축산과학원 동물복지과 성필남 과장은 “이번 연구를 통해 참풀가사리 급여에 따른 반려견의 영양소 소화율과 장내 미생물, 혈청 대사물질 변화를 확인했다.”라며 “앞으로 다양한 반려동물 사료 원료를 대상으로 장기 연구를 수행해 기능과 작용 원리를 밝히고, 국산 기능성 반려동물 사료 소재 개발과 산업화에 활용하겠다.”라고 밝혔다.

붙임. 참풀가사리 함유 사료 기능성 평가 주요 결과

담당 부서	국립축산과학원 동물복지과	책임자	과 장	성필남 (063-238-7300)
		담당자	연구사	천주란 (063-238-7321)
농촌진흥청에서 연구·개발한 농업의 모든 것 농사로				

□ 참풀가사리 함유 사료 급여에 따른 혈액 대사체 변화



(참고) * $q < 0.05$, ** $q < 0.01$, ns = 유의하지 않음(BH-FDR 보정), 글루타민 (Glutamine) $q = 0.004$, 메티오닌(Methionine) $q = 0.047$, 알라닌(Alanine) $q = 0.160$, 세린(Serine) $q = 0.170$

- 참풀가사리 섭취 후 체내 아미노산(대사체) 이용과 관련된 변화
아미노산은 단백질을 만드는 재료일 뿐 아니라 에너지 생성, 근육 유지, 여러 체내 생리 기능을 조절하는데 사용되는 중요한 물질이다. 따라서 이러한 결과는 참풀가사리 섭취 후 체내에서 영양소를 이용하고 대사하는 과정에 변화가 나타났다는 것을 보여준다.

□ 논문표지

Article

Dietary *Gloiopeltis tenax* Is Associated with Shifts in Fecal Microbiome and Serum Metabolome Profiles in Healthy Adult Dogs

Won Yong Jung ^{1,†}, Seyeon Chang ^{1,†}, Han Tae Bang ^{1,†}, Kyoung-Min So ^{1,†}, Min Young Lee ^{1,†}, Sang-Yeob Lee ^{1,†}, Woo-Do Lee ^{1,†}, Hyun-Woo Cho ^{1,†}, Il Ki Hwang ^{2,†} and Ju Lan Chun ^{1,*}

¹ Animal Welfare Division, National Institute of Animal Science, Rural Development Administration, Wanju 55365, Republic of Korea; pyy95@korea.kr (W.Y.J.); csy0127@korea.kr (S.C.); banght80@korea.kr (H.T.B.); ic2273@korea.kr (K.-M.S.); mylee1231@korea.kr (M.Y.L.); sangyeob@korea.kr (S.-Y.L.); woodo92@korea.kr (W.-D.L.); jhwoco3856@korea.kr (H.-W.C.); ikhwang@korea.kr (I.K.H.)

² Seaweed Research Institute, National Institute of Fisheries Science, Haeam 59002, Republic of Korea; ikhwang@korea.kr

* Correspondence: juanchun@korea.kr; Tel: +82-63-238-7321

[†] These authors contributed equally to this work.

Simple Summary

Seaweeds contain various bioactive compounds that may influence gut microbial activity and host metabolism, but their effects in companion animals are still not well understood. In this study, healthy adult dogs were fed diets containing either *Ulva* sp. or *Gloiopeltis tenax* for 16 weeks under controlled feeding conditions. Dogs receiving the *G. tenax*-containing diet showed differences in several gut microbial groups, glycan-degrading enzyme activities, and serum metabolites, while nutrient digestibility and general health-related parameters remained largely unchanged. These findings provide preliminary insight into microbiome- and metabolome-associated responses to dietary seaweed supplementation in dogs and support further research on functional dietary ingredients for companion animals.

Abstract

Gloiopeltis tenax is a red seaweed containing diverse polysaccharides and bioactive compounds with potential functional applications in animal nutrition. However, information regarding its physiological and microbiome-associated effects in companion animals remains limited. The present study was designed as an exploratory nutritional intervention to evaluate physiological responses associated with dietary *G. tenax* supplementation in healthy adult dogs using an integrated framework including nutrient digestibility, glycan-degrading enzyme activity, fecal microbiome profiling, and serum metabolomics. Ten healthy adult dogs were assigned to two dietary groups receiving nutritionally balanced diets containing either *Ulva* sp. (CON) or *G. tenax* (GT) at 1% inclusion for 16 weeks under standardized feeding and housing conditions. Nutrient digestibility, fecal glycan-degrading enzyme activities, fecal microbiome composition, predicted microbial functional profiles, and serum metabolomic responses were evaluated. No significant differences were observed in nutrient digestibility, fecal score, or general health-related parameters between groups, suggesting acceptable tolerability of dietary *G. tenax* under the present experimental conditions. Relative abundances of several bacterial taxa differed between groups, and glycan-degrading enzyme activities showed directional changes associated with dietary treatment. PICRUSt2-based analyses suggested potential differences in predicted carbohydrate- and glycan-associated microbial functional tendencies between groups. Serum metabolomic analysis additionally revealed alterations in several amino acid- and

Check for updates

Academic Editors: Damin Cai, Haoyu Liu and Ping Hu

Received: 10 April 2026
Revised: 1 June 2026
Accepted: 4 June 2026
Published: 9 June 2026

Copyright: © 2026 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license.

Animals 2026, 16, 1786

<https://doi.org/10.3390/ani16121786>