

# Esnea ekoizteko, bertako ala kanpoko proteina erabili?

*Gaur egun, esne-behiak elikatzeko erabiltzen den proteina-iturri nagusia Estatu Batuetatik ekarritako soja transgenikoa da*

Euskal Autonomia Erkidegoko esne-sektorearen egoera asko aldatu da 1986an Europar Batasunean sartu ginenetik; izan ere, horrek ekarritako ordainketa bakarreko laguntza-sistemak eragin du esnearen ekoizpena tamaina handiagoko ustategietara bideratzea eta txikiak desagerraraztea (Eusko Jaur-larritza, 2006). Ekoizpenaren kontzentrazioak eta hobekuntza genetikoak eragin du ekoizpen-maila oso altuetara heltzea, eta produkzio-beharrak nabarmen handitzea. Gaur egun, ekoizpen-maila altu

horiek mantendu ahal izateko beharrezkoa da kanpoan ekoiztiko lehengaiak eskuratzea; batez ere, proteina. Izan ere, ustategietan ekoiztiko elikagaiekin ez dira betetzen behien elikadura-beharrak, eta, beraz, ohiko ekoizpen-sistema kontzentratuak dependentzia handia sortu du kanpo-lehengaietara, ustategien gastuen % 60 animalien elikadurari egozteraino. Egoera horren aurrean, ezinbestekoa da arlo honetan lan egitea, gastuak murriztu eta ekipamendu iraunkorrak bideratu ahal izateko.



ARG.: Izaro Zubiria.

Izaro Zubiria Iburguren  
Albaitaritzan lizentziatua



Animalien eguneroko elikaduran erabiltzen diren pentsuen osaketan, soja erabiltzen da proteina-iturri nagusi gisa, proteina asko baitu sojak (% 44-48 proteina; FEDNA taulak, 2016). Lehengai horren ekoizpena eta merkatua Estatu Batuen esku dago nagusiki, eta prezioak noiznahi aldatzen ditu. Europak, aldiz, proteina-iturri horren beharra duenez, izugarritzko dependentzia du merkatu horrekiko. Lotura horrek izugarritzko eragina du esnearen ekoizpen-gastuetan, eta kalte handia eragiten du ustiategietako irabazi ekonomikoetan.

Bestalde, aipatzekoa da kanpotik ekarritako sojaren ia % 100 transgenikoa dela, eta horrek kezka handia sortzen duela kontsumitzailearengan; produktuaren kalitatearen inguruko zalantzak sortzen ditu, eta nolabaiteko errefusa eragiten du ekoiztiko esnearekiko. Estatu Batuekiko dependentzia hori arintzeko, ahalegin handiak egiten ari dira animaliek behar duten proteina bertako laboreen bitartez eskuratzeko. Bide horretan, beste zenbait saiakeraren artean, hainbat azterketa egin dira koltzaren inguruan, zehazki hotzean prentsaturako koltza-turtoaren inguruan. Koltza aukera interesgarria da Euskal Autonomia Erkidegoan ekoiztu daitekeelako, eta animaliak elikatzeko nutrizio-balore garrantzitsuak dituelako.

Prozesu mekaniko bakar baten bitartez sortutako koltza-turtoek ez dute zerikusirik egungo merkaturan aurkitu dezakegun koltza-irinarekin (% 7,2 koipez eta % 31,2 proteinaz osatua; FEDNA Taulak, 2016). Izan ere, irina prozesu mekaniko zein kimiko-koz lortzen denez, osagai gehiago galtzen ditu, eta, gainera, tenperatura altuen eraginpean jartzen denez, proteinaren kalitatea ere galtzen da.

Hotzean prentsaturako koltza-hazietatik ez da koipea maila berean ateratzen; ondorioz, lortzen den produktuak, koltza-turtoak, koipe- eta proteina-



Koltza-turtoak. ARG.: Izaro Zubiria.

kantitate handiak ditu (% 28,3 koipea eta % 22,4 proteina), eta, gainera, ez denez tenperatura altuen eraginpean ezartzen, proteinak berezko ezaugarriak mantentzen ditu. Beste ezaugarrietako bat da produktuak dituen gantz-azidoen profila asegabea dela; egindako hainbat ikerketak adierazi duten bezala (Amores *et al*, 2014, Najera *et al*, 2017), esnearen eta gaztaren gantz-azidoen profila alda dezake horrek, asegabeagoa eginez. Gantz edo koipea setan aberatsak diren jakiek odoleko kolesterol-maila igotzen laguntzen dute; beraz, gantz asegabeak osasungarriagoak dira gizakiontzat (Mensink *et al*, 2003).

Orain arteko ikerketek adierazten dutenez, bertan ekoiztiko proteina-iturri honek esnearen eta gaztaren ekoizpen-maila eta kalitatea mantentzen ditu, sojak bezala (Amores, 2014); baina sojak ez bezala, esnearen gantz-azidoen profila asegabeagoa egiten du. Informazio hau osatzeko asmoz, aztertu da ea koltza-turtoak erabiltzeak zer eragin duen esne-behien elikaduran, esnearen zaporean eta ezaugarri sentsorialetan (kolorea, usaina, testura); kontsumitzailearen pertzepzioak eragin zuzena baitu produktuaren onarpenean.

## Non eta nola probatu dugu?

Azterketa Neiker ikerketa-zentroko proiektu baten barnean garatu zen, Fraisoro Nekazaritza Eskolan, 10 astez. Entsegua egiteko, 16 behi erabili ziren: suitzar arrazako hamar eta Holstein arrazako sei. Behiak lau taldetan banatu ziren, arrazaren eta elikaduraren arabera.

Elikatzeko, bazka zein pentsua eman zitzaizen: bazka berdina zen guztientzat; pentsua, aldiz, ezberdina izan zen arraza bereko bi taldeentzat. Pentsuei *kontrola* eta *azterketa* deitu genien (1. taula). *Kontrolak* soja zuen proteina-iturri nagusi (% 20), eta koltza-turtorik ez. Bestalde, *azterketa* izenekoaren proteina-iturria hotzean prentsaturako koltza-turtoa (% 20) eta soja (% 15) ziren. Dena den, bi pentsuek ezaugarri nutrizional berberak zituzten (% 19 proteina, % 1,02 energia eta % 6 gantza). *Azterketa* pentsuan, koltza-turtoa erabiltzeak aukera eman zuen sojaren erabilera murrizteko, eta, ondorioz, *azterketa* pentsua % 9,6 merkeago zen, *kontrolaren* aldean.

### PENTSU-MOTAK ETA EZAUGARRIAK

Lehengaiak	Kontrola	Azterketa
Soja (%)	20	15
Koltza-turtoa (%)	0	20
Ezaugarri nutrizionalak		
Energia UFL	1,02	1,02
Gantza (%)	6	6,3
Zuntza (%)	6,6	5,3
Proteina (%)	19	19
Almidoia (%)	25	31

1. taula. Entseguan erabilitako pentsuak.

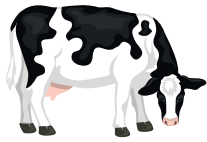
Hamar astez behiak bi pentsu ezberdinez elikatzen igaro ondoren, dastatze-azterketa egiteko, bosna litro esne jaso ziren entseguan parte hartutako behi bakoitzetik, eta lau marmitatan ontziratu, arrazaren zein pentsuaren arabera ongi identifikatuta (1. irudia). Esnea Leartiker zentrora (Elikagaien Teknologia Zentroa, Markina-Xemein) eraman zen dastatze-probak egiteko. Saio haietan, 18-65 urte bitarteko entrenatu gabeko 60 gizon-emakumek hartu zuten parte, eta, guztira, hiru proba egin zitzaizkien:

- 1. Proba triangularra:** kontsumitzaileak arraza bereko bi taldeetako esneak bereizten ote zituen jakiteko proba. Horretarako, parte-hartzaile bakoitzari hiru basokada esne zerbitzatu zitzaizkien une berean; hiruretatik batek beste taldeko esnea zuen. Dastatzaileak adierazi behar zuen hiruretatik zein esne zen ezberdina.
- 2. Afektibitate-proba:** kontsumitzaileak dastatutako produktuari buruz zer iritzi eta zer lehen-tasun zituen jakiteko proba.
- 3. Kalitate-proba:** kontsumitzaileak produktuaren kalitatearen inguruan zer pertzepzio zuen jakiteko proba.

Azken bi probetarako, dastatzaileek galdetegi bat bete zuten talde bakoitzeko esne-lagin baten inguruan. Galdetegian, aztergai zuten esnearen kolore, zapore, usain eta testuraren eta kalitate orokorraren inguruko balorazioa egin zuten parte-hartzaileek.

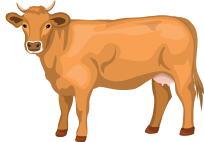
Probak egiteko, esnea pasteurizatu egin zen, 20 segundoz 72 graduan, eta dastatze-unera arte 4 °C-an gorde zen. Esnea, dastatzeko unean, inguruko tenperaturara egokitu zen, eta edalontzi gardenetan zerbitzatu zen.

### Holstein arraza



4 esne-mota

### Suitzar arraza



4 marmritan



### Dastatzaileak



1. irudia. Entseguaren laburpena.

## Zer esan dute kontsumitzaileek?

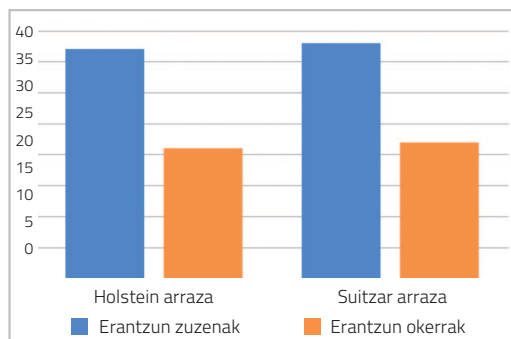
Proba triangularrean jasotako datuak emandako erantzun zuzenen arabera aztertu ziren; desberdintasunak nabarmenak zirela ondorioztatzeko, gutxienez 27 erantzun zuzen jaso behar ziren (60 dastatzailetik). Hala, Holstein arrazako behien esnea dastatzean, 37 kontsumitzaile gai izan ziren pentsu ezberdinez elikatutako behien esnea ezberdintzeko; alegia, 37 erantzun zuzen eta 23 erantzun oker jaso ziren. Suitzar arrazakoen esnea dastatzean, erantzunak antzekoak izan ziren, 38 erantzun zuzen eta 22 erantzun oker (2. irudia).

Emaitza horien arabera, erantzun zuzenen kopurua 27 baino altuagoa izan zenez, ondoriozta de-

zakegu hotzen prentsaturako koltza-turtoak badiela eragina esnearen ezaugarri sentsorialetan, eta kontsumitzaileak aldaketa horiek hautematen dituela.

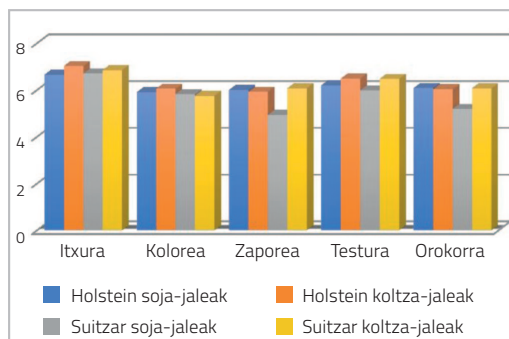
Afektibitate- eta kalitate-probetan, bestalde, balorazio positiboa izan zuten esne guztiak. Esnearen ezaugarri dagokien, itxuraren, usainaren eta testuraren inguruko balorazioak oso antzekoak izan ziren, lau taldeetako esneentzat; desberdintasun handiena zaporearen inguruko datuetan nabarmendu zen: Holstein arrazako behiek ekoiztako esnean ez bezala, suitzar arrazakoen esneen artean, kontsumitzaileek adierazi zuten gogokoago zutela koltza-turtoarekin elikatutako taldearen esnea (3. irudia).

### PROBA TRIANGULARRA



2. irudia. Proba triangularrean jasotako erantzunen emaitzak.

### AFEKTIBITATE- ETA KALITATE-PROBAK



3. irudia. Afektibitate- eta kalitate-probetako emaitzak.

Oro har, kontuan izanik dastatzaile-taldea ez zela aditua, esnearen kalitatean ez zen ezberdintasun nabarmenik izan, eta kontsumitzaileek ez zuten inongo esnerik errefusatu.

### Zer ondoriozta dezakegu hori guztia jakinik?

Esnearen zaporea eta bestelako ezaugarri sentsozialak aztertu ostean, ondoriozta dezakegu gure lurraldean ekoiztako koltza-laboreak aukera egokia izan daitezkeela animalien proteina-beharrak asetzeko, hazia hotzean prentsatzen denean. Koltza-turtoa behiak elikatzen pentsuaren osagaietako bat denean, mantendu egiten dira ekoizpen-maila eta ekoiztako produktuaren kalitatea, eta, gainera, esnearen gantz-azidoen profila asegabeagoa egiten du. Esnearen zaporean, aldiz, ez da kontsumitzaileak errefusatzeko moduko aldaketarik gertatzen, eta, beraz, komertzializazio-kateko azken pausoa ere positiboki baloratzen da.

Horregatik guztiagatik ondoriozta dezakegu bertako proteina-iturri hori aukera interesgarria dela, bai baserritarrentzat, baita kontsumitzaileentzat ere, baserritarrek pentsuaren kostua murriztea lortzen baitute eta kontsumitzaileek ezaugarri sentsozial berberak mantentzen dituen produktu osasungarriagoa baitute eskura merkatuan. ●

#### NIRE ESKER ONA:

Lan hau Eusko Jaurlaritzako beka bati esker eta Neiker ikerketa-zentroko baliabideei eta laguntzari esker egin da. Besteak beste, lan honetan parte hartu dute R. Atxaerandiok, R. Ruizek, N. Mandalunizek eta A. Garcia-Rodriguez-ek; nire esker on guztia denei.

### Bibliografia

Amores, G., Virto, M., Nájera, A. I., Mandaluniz, N., Arranz, J., Bustamante, M. A., ... & de Renobales, M. (2014). Rape seed and sunflower oilcake as supplements for dairy sheep: Animal performance and milk fatty acid concentrations. *J. Dairy Res.*, 410-416.

Eusko Jaurlaritzak. (2006). *Evaluación de propuestas de mejora para la sostenibilidad del sistema de producción de vacuno lechero en la CAPV*. [http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/contenidos/informacion/resultados\\_06/es\\_dapa/adjuntos/probehi.pdf](http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/contenidos/informacion/resultados_06/es_dapa/adjuntos/probehi.pdf)

FEDNA TAULAK. (2016). *FEDNA*. <http://www.fundacion-fedna.org/tablas-fedna-composicion-alimentos-valor-nutritivo>

Mensink, R. P., Zock, P. L., Kester, A. D., & Katan, M. B. (2003). Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. *American journal of clinical nutrition*, 77(5), 1146-1155.

Nájera, A. I., Bustamante, M. A., Albisu, M., Valdivielso, I., Amores, G., Mandaluniz, N., ... & de Renobales, M. (2017). Fatty acids, vitamins and cholesterol content, and sensory properties of cheese made with milk from sheep fed rape seed oilcake. *Journal of Dairy Science*, 6962-6971.

UNE-EN 4120:2008. (22 de 10 de 2008). Sensory analysis. Methodology. Triangle test.