



# GAZURBAL

Esne gazuraren kudeaketa deszentralizaturako sistema berritzailea, animalien elikaduran aprobetxamendu legezko, eraginkor eta segurua bermatzeko.

## ➤ PROIEKTUAREN BAZKIDEAK

Gaztandegiak:



Beste eragile batzuk:



Zentro teknologikoak:



## ➤ FINANTZAKETA

Eusko Jaurlaritza. 2017ko Lankidetza Programa

➤ **IRAUPENA:** 2017/10/01 - 2019/03/31

Copyright© | AZTI 2019

➤ **KONTAKTUAK:** Marta Cebrián (AZTIko ikertzailea) 667 174 335 · mcebrian@azti.es

Aser Garcia (Neikerreko ikertzailea) 945 121 313 · aserg@neiker.eus



# Helburuak

Proiektuaren helburu nagusia izan da ardi gazta ekoizten duten gaztandegi txikietan sortutako esne gazuraren erabileraren bideragarritasuna finkatzea, ganaduaren elikadurari dagokionez. Hala, gazur hori balia liteke elikagai eta ur iturri gisa.

Hauek izan dira azterlanaren helburu espezifikoak:

- Ardiak **esne gazur bidez elikatzeko bi sistemaren definizioa eta erakustaldi pilotua** (likido gisa eta Unifeed-ekin nahastuta), betiere, eta **animaliaren osasun zein ongizateari lotuta eta produktuen segurtasun eta kalitatearen** ikuspegitik fidagarriak izanda.
- Ekonomikoki bideragarriak eta erraz ezartzekoak diren irtenbideak bilatuz, gaztandegi txikien **ingurumen iraunkortasuna hobetzea**, horrelako instalazioetan esne gazura desagerrarazteko arazoa murrizteko asmoz.

# Erakustaldi Pilotuak

Ardiak esne gazurez elikatzeko erakustaldiak EAeko bi gaztandegitan egin dira, modu paraleloan. Latxa eta assaf ardiekin egin dira, bi estrategia mota baliatuz:

## GAZUR LIKIDOAREKIN ELIKATUTA (9 HILABETE)

Gazur likidoarekin elikatuta (9 hilabete): 125-150 ardi latxa eta 250-500 assaf ardirekin egin da erakustaldia.

**Assaf ardiei** dagokienez, 24-48 h-ko gazur azidotuarekin (3,5-4 pH) eta azidotu gabeko (6,2-6,5 pH) eguneko gazur freskoarekin (< 8 h) egin dira probak.

**Latxa ardien** kasuan, berriz, gazur freskoarekin (6,4-6,7 pH) eta pasteurizatuarekin, 65°C-ra (30 min). Aska irekietan eman zaie elikadura. Esne gazura libre izan dute eskura gutxienez egunean 2 aldiz (egunean bizpahiru ordu).

Kasu guztietan, behar izan diren **gazuraren analisi mikrobiologiko guztiak** egin dira, bere kalitate higienikoa zein den jakiteko eta patogenorik ez duela egiaztatzeko (*Listeria monocitogenes* eta *Salmonella ssp*), bai eta bestelako mikroorganismo batzuk zenbatzeko ere (aerobioak, anaerobioak, estafilokokoak, enterobakterioak...). Hala, **ardien onarpen mailari eta barneratutako gazuraren aurreikuspeni buruzko datuak** bildu dira.



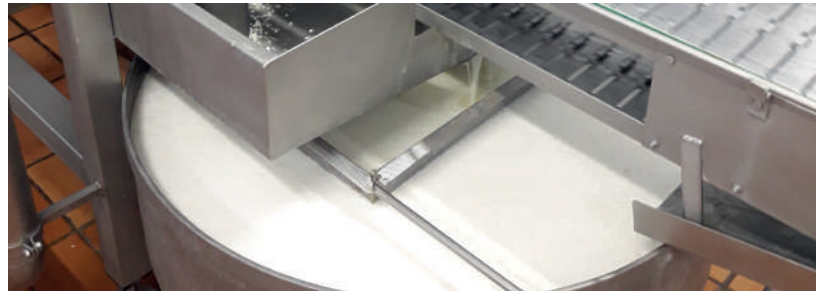


## UNIFEEDEKIN NAHASTUTA DAGOEN GAZURAREKIN ELIKATUTA (6 HILABETE)

Sortako 125 bat ardi latxarekin 2 elikadura proba egin dira (kontrola eta gazurez elikatuak). Hala, esne ekoizpenarekin eta sorta bakoitzetik eskuratutako esnearekin egindako esnekiei buruzko datuak bildu dira.

Gazura (andelean dago gordea, 4°C-ra) ohiko Unifeed kopuruarekin nahastu da orga nahasgailu batean (proportzioa: 0,45 L/kg), eta egunero eskaini zaie ardiei.

Aurreko kasuan bezala, gazuraren kontrol higienikoa egin da, eta hainbat datu bildu dira: zenbat hartu duten eta ardien onarpen maila. Era berean, esne laginak jaso dira.



# Ondorioak

Honela labur genitzake egindako probetan lortutako ondorio nagusiak:

1

**Ardien %80 inguruk onartzen dute gazur likidoa**, egokitzen aldi txiki baten ondoren (1-2 aste); Unifeedekin nahastuta, berriz, onarpen maila %100ekoa da lehenengo astetik bertatik.

Unifeedekin nahastuta dagoela, badu abantaila gehigarri bat: elikagaia manipulatzeko, **partikula esekien formazioa murrizten da**.

Barneratzen duten gazur kopurua **1,2-1,5 litrokoa da egunean**, nola likidoan, hala Unifeedekin nahastuta. Alabaina, gazur gehien ekoizten den uneetan, barneratutako likidoa bikoiztu egin liteke, inolako albo ondorio kaltegarriarik izan gabe (beherakoak).

2

**Esne ekoizpena**: aztertutako sortetan ekoizpena %7ra arte igo dela ikusi da (gazur eta Unifeedez elikatutako latxa ardiak), nahiz eta hazkunde hori ez den oso nabarmena estatistikari dagokionez.

Esnearen kalitatean eta osaeran ere ez da aldaketa nabarmenik sumatu, proteina zein gantz kopuruei dagokienez, edo gantz azidoen profilari dagokienez.

3

**Produktuen kalitatean eragina**: esne horrekin egiten diren produktuetan erdi entrenatutako dastatzaile talde batek egindako dastatzeetan ikusi da ez dagoela aldaketa handirik amaierako produktuen kalitate organoleptikoarekin lotuta (jogurta, mamia, gazta freskoa eta Idiazabal erako gazta ondua); izan ere, kontrol laginek eta esne gazurez elikatutako ardien esnearekin egindakoek balorazio berbera dute zenbait parametrotan: usaina, kolorea, zaporea, ehundura, gazur kentzea, begien presentzia, etab.



# Ezarpenerako proposamena

**Eskuz lan egiten duten EAEko gaztandegietan edo gaztandegi txikietan** ardiekin era honetako praktikak gauzatzeak (85 instalazio inguru), urtean 5.000 m<sup>3</sup> esne gazur ebaluatzea ekar lezake; alegia, EAEko gaztandegi txiki zein ertainetan sortzen den aurreikusitako guztizkoaren %53.

**Ingurumenaren ikuspegitik**, gazur horren isurpena desagerraraziz edo gazur hori kanpoko instalazioetara bidaliz gero, ganadua elikatzeko, 10,8 tn CO<sub>2</sub> (berotegi efektuaren erantzulea) eta 6,7 Tn 1,4 Diklorobentzeno (1,4 DB) igortzea saihestuko litzateke, eta horrek eragina izango luke gizakiaren toxikotasun kategorian.

Jardun hauen **eragin ekonomikoak** 4.000-10.000 euro arteko inbertsioa eskatzen du gaztandegiko; betiere, erabilgarri dauden ekipamenduen eta hautatutako elikadura sistemaren arabera.

Jardun hauek ezartzea lortzeko, zenbait **prestakuntza eta informazio ekintza** gauzatu nahi dira EAEko gaztaren eta abeltzaintzaren sektorean. Ekintza horietan, esne gazuraren erabilera protokoloak zabalduko dira, elikadura mota bakoitzerako. Era horretan, kalitate, higiene, trazabilitate eta animalia osasunarekin lotutako ezaugarriak ziurtatuko dira.

ESNE GAZURRAREN  
EBALUATZEA

**5.000**  
m<sup>3</sup>/urtean

IGORTZEA SAIHESTU

**10,8 Tn CO<sub>2</sub>**  
(Berotegi efektua)  
**6,7 Tn 1,4DB**  
(Gizakiaren toxikotasuna)

INBERTSIOA

**4.000€**  
eta  
**10.000€**  
artekoa

