

NEIKER

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

2023 TXOSTENA

IKERKUNTZA ETA IRTENBIDE BERRITZAILEAK
NEKAZARITZAKO ELIKAGAIEN ETA
BASOGINTZAREN SEKTOREETARAKO

AURKIBIDEA

01

SARRERA

04 orr.

NEIKERen Administrazio
Kontseilua

02

NEIKER-I BURUZ

08 orr.

Nor garen...

...eta zer egiten dugun

Garapen jasangarriko helburuetarako
ekarpena (ODS)

Expertisea

Nekazaritza sektoreari lagunduz

NEIKER taldea

03

25 URTE NEKAZARITZAKO ELIKAGAIEN ETA BASOAREN SEKTOREA BULTZATZEN

18 orr.

Mugarri nagusietako batzuk
[1998-2023]

Sektorearekin dugun
lankidetzaren argazki batzuk

04

BIKAIN TASUN ZIENTIFIKOA ETA KUDEAKETARENA

24 orr.

2023ko mugarriak

Argitalpenak

Patenteak

Hurbileko zein nazioarteko aitortzak

Kideak...

Aliantzak

Bezero nagusiak

Lankidetzak

Adierazle ekonomiko-finantzarioak

Gobernantza: *compliancea* eta
berdintasuna

Ziurtagiriak

NEIKER

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

05

ZERBITZU ANALITIKOAK ETA ERREFERENTZIAZKO INSTALAZIOAK

36 orr.

Zerbitzu analitikoak
Erreferentziazko instalazioak

06

2023. IKERKETA ETA TRANSFERENTZIA

42 orr.

#Agritech
#Jasangarritasuna eta
#Lehiakortasuna
#Klima aldaketa
#Ekoizpen ekologikoa
#Bioekonomia
#One Health
#Animalia ongizatea
#Baso hobekuntza
Transferentzia #Jaurdunaldiak eta
#Webinarrak

07

GURE INGURUNEAREKIN

68 orr.

Zientziaren zabalkundea
Euskararen babesa
Elkartasuna
Berdintasuna

SARRERA

01

“ **NEIKER zentro teknologikoa nekazaritzako elikagaien eta basoen kateko gure enpresen aliatu nagusia izan da** ”



2023an, NEIKERek 25 urte bete ditu Eusko Jaurlaritzari atxikitako zentro gisa, nahiz eta gaur egun 1851koa denaren ernamuina Arkautin (Araba) Nekazaritza Ereduzko Etxaldea sortu zenean, lurraldeko nekazaritza-jarduera bultzatzeko.

Bere ibilbide osoan, **NEIKER zentro teknologikoa nekazaritzako elikagaien eta basoen kateko gure enpresen aliatu nagusia izan da** beraien lehiakortasuna, erresilientzia eta klima-aldaketara egokitzea hobetzeko eta I+G+b garatzeko.

NEIKERen ezaugarri nagusia egokitzeko gaitasuna izan da, talentua, ezagutzak eta lan-ildo berriak txertatzeko gaitasuna, sektorearen premiei erantzuteko, eta horrek aukera eman dio ingurunean eta sektorean bertan izandako aldaketa sakonei aurre egiteko eta une bakoitzean eskatzen zuena eskaintzeko.

Eta, une honetan, **sektoreak eraldatu egin behar du, eta produktiboagoak, iraunkoragoak eta klima-aldaketaren ondorioekiko erresistenteagoak diren sistemetarantz egin behar du aurrera**. Lehiara eta merkatu gero eta zorrotzago eta globalago baten eskarrietara ere egokitu behar du.

Horretarako, teknologia eta berrikuntza ditugu eskuragai, nekazaritzako eta abeltzaintzako prozesuen eraginkortasuna eta errendimendua hobetzeko, klima-aldaketaren inpaktua arintzen laguntzeko eta denbora, ahalegina eta dirua aurrezteko. **NEIKERek dinamizatzen duen eta jarduera horiek guztiak biltzen dituen agritech-aren ibilbide-orriak ekoizpen iraunkoragoa ahalbidetzen du**, Eusko Jaurlaritzak sustatzen dituen nekazaritzako elikagaien politiken ildotik: hala nola, Nekazaritza Ekologikoa Sustatzeko Plana (FOPE), Gastronomia eta Elikaduraren Plan Estrategikoa (PEGA) edo Zuraren Plan Estrategikoa (PEMA).

Jarduera horiei guztiei esker, aurrera egiten jarraitu ahal izango dugu eta etorkizunari berme osoz aurre egin ahal izango diogu.

NEIKEReko lehendakaria
Bittor Oroz



“ Jakintzaren eta I+G+b aplikatuaren bidez, gure inguruko nekazaritzako elikagaien eta basoen ekonomia bultzatzen lagundu dugu ”

Entzutea, **hurbiltasuna eta egokitze gaitasuna gure nortasun-ezaugarriak izan zitezen saiatu gara**. Zalantzarik gabe, NEIKER osatzen dugunok oso harro sentitzen gara ibilbide horretaz, eta gure aliatuen, bazkideen eta bezeroen konfiantzarik gabe ezinezkoa izango zen.

Urteurrenaz gain, **aurreko ekitaldian nabarmentzekoak dira nekazaritzaren arloan egindako aurrerapenak**, sektorearen eskutik, ustiatzearen kudeaketa aurreratu eta lehiakorra lortzeko teknologia berriak ezartzeko. Ongarriak % 20raino murrizten dituen zehaztasuneko nekazaritza, ekoizpen komertziala % 20raino handitzen duen laborantza-sistema bioonikoaren ezarpena edo abeltzaintza estentsiboaren digitalizazioa, abeltzaintza-sektorearen balio-katea optimizatzen duena, errealitate bihurtzen hasi dira.

Amaitzeko, **nabarmendu nahi nuke EMAKUNDEK NEIKER “Emakumeen eta Gizonen Berdintasunerako Lankidetzaren Erakunde” gisa aitortu duela**. Bereizketa hori berdintasunaren alde egindako apustuaren emaitza da; izan ere, gure estrategiaren zeharkako ardatz bihurtu da, talde osoaren parte-hartzeari esker.

NEIKERetik, beste 25 urtez jarraituko dugu!

2023 urte berezia izan da guretzat, 25 urte bete ditugulako NEIKER Nekazal Ikerketa eta Garapenerako Euskal Erakundea erakunde gisa sortu zenetik. Harrezkero, **jakintzaren eta I+G+b aplikatuaren bidez, gure inguruko nekazaritzako elikagaien eta basoen ekonomia bultzatzen lagundu dugu**, lehen sektoreko enpresa askori lehiakorragoak eta iraunkorragoak izaten eta etorkizunari berme gehiagorekin aurre egiteko prestatzen lagunduz.

25 urte horietan **erreferentziazko azpiegiturak ezarri ditugu gizartearen eta sektorearen beharrei erantzuteko**, hala nola gure segurtasun biologiko handiko instalazio aitzindariak (NCB3), arrisku handiko patogenoekin lan egiteko aukera ematen dutenak (behi eroen gaixotasuna, hegazti-gripea edo SARS CoV-2). Halaber, **bere garaian berritzaileak ziren eta gaur egun sendotzen ari diren lan-ildoak barneratzen jakin dugu, hala nola bioekonomia, agritech-a, One Health-a edo lurzoruen osasuna**, gaur egun gure jarduerak egituratzen dituztenak.

NEIKEReko zuzendari nagusia

Leire Barañano

NEIKERen Administrazio Kontseilua

Lehendakaria

Bittor Oroz Izagirre

Eusko Jurlaritzako Nekazaritza, Arrantza
eta Elikadura Politikako sailburuordea

Zuzendari nagusia

Leire Barañano Orbe

Idazkari ez- kontseilaria

Sonia Masip Moriarty

NEIKEReko arduradun juridikoa

Kontseilukideak

Iñaki Aldekogarai Labaka

Eusko Jurlaritzako Ekonomiaren Garapen,
Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko
Zerbitzuetako zuzendaria

Alaitz Ortuondo Pérez

Aberekin, S.A.

Raúl Pérez Iracheta

Eusko Jurlaritzako Ekonomiaren Garapen,
Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Elikagaien
Kalitate eta Industrietako zuzendaria

Nerea Múgica Herrán

Garlan S. Coop.eko zuzendari teknikoa

Jorge Garbisu Buesa

Eusko Jurlaritzako Ekonomiaren Garapen,
Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Nekazaritza
eta Abeltzaintzako zuzendaria

Karmele Pikabea Echave

Euskabereko zuzendaria

Xabier Patxi Arrieta

Gobernantza Publiko eta Autogobernu Saileko
Informazio eta Komunikazio Teknologietako zuzendaria

Arrate Lacalle Gutiérrez

NEIKEReko langileen ordezkaria

Federico Saiz Alonso

BaskEgurreko lehendakaria

SOBRE NEIKER

02



NOR GAREN

Zentro teknologiko bat gara, nekazaritzako elikagaien eta basogintzaren sektoreetarako irtenbide berritzaileak sortzen espezializatuta. Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Sailari atxikitako erakundea garenez, sektore horiei ezagutza eta balioa emateko egiten dugu lan.

Basque Research and Technology Alliance (BRTA) erakundeko kide gara. Eusko Jaurlaritzako partzuergo bat da, Euskadiko hainbat eragile teknologiko biltzen dituena, Euskadiren erronka industrialei erantzuteko, eta ikerketaren eta teknologiaren garapenaren arloko nazioarteko korporazio lider handiekin lehiatzeko.

Gainera, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarearen parte gara, zeinak arlo zientifiko eta teknologikoko elkarteak eta erakundeak elkartzen baititu. Egiten duen sareko lanari esker, I+G+B arloko jarduera orekatua gauzatu dezakegu, Euskadiko nekazaritza ekoizpeneko sistemen lehiakortasuna eta produktibitatea hobetzeko.



... ETA ZER EGITEN DUGUN

- **Ustiategien kudeaketa eta produktibitatea hobetzeko teknologiak garatzen ditugu**, bereziki agritech-era bideratuta, nekazaritzako elikagaien industriak eta azken kontsumitzaileak eskatzen dituzten kalitate eta segurtasun baldintzak betetzeko.
- **Ezagutza zientifikoa sortzen dugu, baita irtenbide transferigarriak ere**, gure gizarteari eta inguruneari aberastasuna eta ongizatea ekarriko dietenak.
- **Euskal nekazaritza-abeltzaintza eta basogintzaren sektore lehiakorrago bat garatzen laguntzen dugu**, gure ingurune naturalaren kontserbazioaren eta jasangarritasunaren alde, eta Euskadin bioekonomia zirkularra bultzatuko duten politikak garatzearen alde.



GARAPEN JASANGARRIKO HELBURUETARAKO EKARPENA



EXPERTISE-A



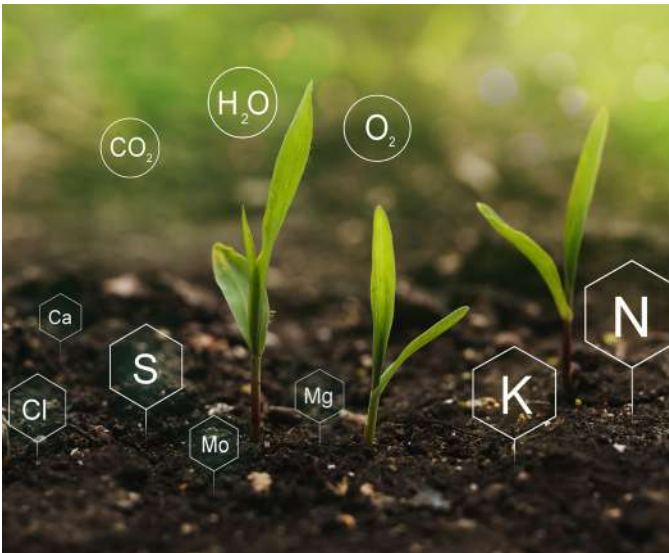
LANDARE IKERKETA

- Ekoizpen sistemak eta nekazaritzako praktika onak.
- Landareen hobekuntza genetikoa eta gaixotasun eta fisiopatiekiko erresistentziaren adierazleak
- Labore alternatiboak eta nekazaritzako elikagaietarako biomolekula interesgarriak.
- Laboreen ureztapenaren dosifikazioa
- Izurriteen eta gaixotasunen diagnostikoa, epidemiologia eta kontrola.
- Doitasunezko nekazaritza

ANIMALIA IKERKETA

- Hobekuntza genetikoa
- Elikadura eta nutrizioa
- Ekoizpen sistemak
- Etologia aplikatua eta ongizatea
- Animalien gaixotasunen diagnostikoa, kontrola eta zaintza epidemiologikoa
- Zoonosia eta elikagaien segurtasuna
- Ingurumen biosegurtasuna, basoko fauna eta bektoreak, ekoizpeneko animalientzako eta pertsonentzako infekzio iturri





INGURUMEN IKERKETA

- Nekazaritzako baliabideen eta baliabide naturalen kontserbazioa eta erabilera jasagarria
- Narriatutako lurzorua lehengoratzea
- Ingurumen monitorizazioa
- Klima aldaketaren inpaktua, klima aldaketa arintzea eta aldaketara egokitzea

BASO IKERKETA

- Landare fisiologia eta ehunen kultiboa
- Genomika
- Basoko patologia
- Ekosistemen jasagarritasuna eta zerbitzuak
- Bioaniztasunaren hobekuntza

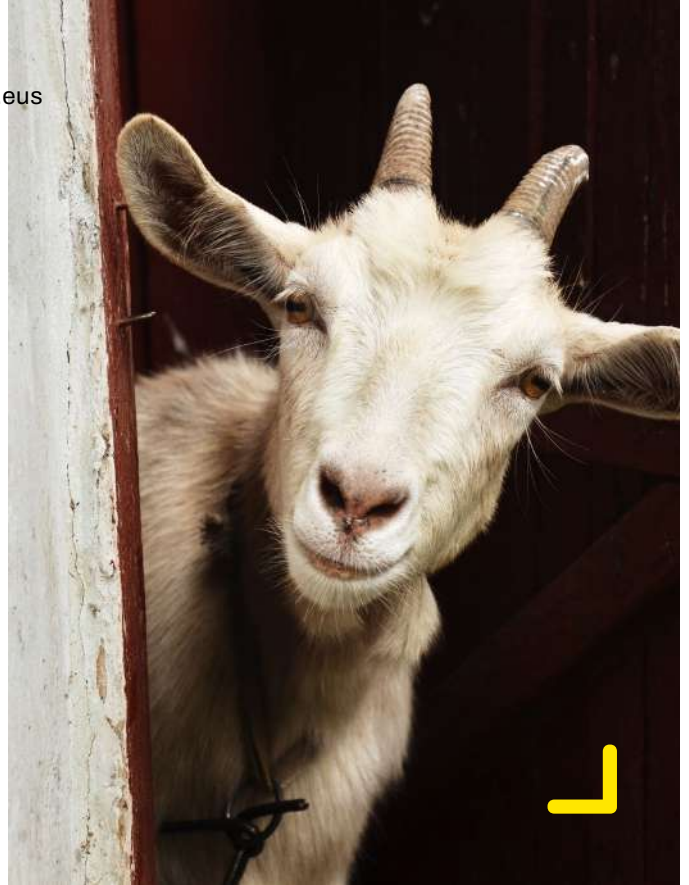


NEKAZARITZA SEKTOREARI LAGUNDUZ



Lehen sektorearen lehiakortasunean eta jasangarritasunean laguntzen dugu, ikerketaren eta zientzia aplikatuaren bitartez.





AGRITECH

Goi teknologiako soluzioak sartzen ditugu nekazaritza sektorean, eraldatzen laguntzeko eta sistema produktiboagoak, jasangarriak eta klima aldaketaren ondorioekiko erresilienteak lortzen aurrera egiteko.

JASANGARRITASUNA

Ingurumenarekin errespetuz jokatzeko duten ekoizpen prozesu jasangarriak sustatzen ditugu. Nekazaritza jardura defendatzen dugu eta biodibertsitatea kontserbatzeko, klima aldaketa arintzeko eta paisaia mantentzeko egiten duen ekarpenaren zabalkundea egiten dugu.

LEHIAKORTASUNA

Puntako teknologiak eta ekoizpen sistema berriak erabiltzen ditugu ustategien errentagarritasuna, lehiakortasuna eta jasangarritasuna handitzeko, aurrera jarraituko dutela ziurtatzeko.

KLIMA ALDAKETA

Etorkizuneko agertokiak aurreikusten ditugu, eta klima aldaketa arintzeko eta egokitzeko bide posibleak bilatzen ditugu, egungo ekoizpen sistemei alternatibak planteatuz. Abeltzaintza sektorearen berotegi efektuko gasen emisioen inbentarioak egiten ditugu.

HOBEKUNTZA GENETIKOA

Hobekuntza genetikoaren bidez, produktu lehiakorragoak lortzen ditugu, industriaren eta kontsumitzaileen premietara gehiago hurbiltzen direnak, klima aldaketara hobeto egokitzen direnak eta ingurumenean inpaktu txikiagoa dutenak.

ONE HEALTH

Animalien, gizakien eta ingurumenaren osasunaren arteko harremana aztertzen dugu. Gaixotasun zoonotikoen eragina minimizatzen saiatzen gara, eta nekazaritzan fitosanitarioen aplikazioa arrazionalizatzea eta abeltzaintzan antibiotikoen erabilera murriztea ahalbidetuko duten aukerak bilatzen ditugu.

EKOIZPEN EKOLOGIKOA

Ikertu egiten dugu eta ezagutza objektiboa eta zientifikoa sortzen dugu, nekazaritza ekologikoa sustatzen eta egonkortzen laguntzeko, sektorearen lehiakortasunarekin bateragarria izan dadin.

BIOECONOMÍA CIRCULAR

Ekoizpen prozesuek ez lukete hondakinik sortu behar. Hondakin horiek minimizatu eta produktu berrietarako materia bihurtuz gero, klima aldaketari aurre egin, lehengaiekiko menpekotasuna murriztu eta jardura ekonomiko berriak sortu daitezke.

NEIKER TALDEA

Konpromisoa, bikaintasun zientifikoa, emaitzarako orientazioa eta bezeroen gogobetetzea dira gure ezaugarriak.

187
PROFESIONALAK

EMAKUMEAK | GIZONAK

57%

43%

56%

Doktoreak, goi mailako tituludunen artean

37%

Doktoreak

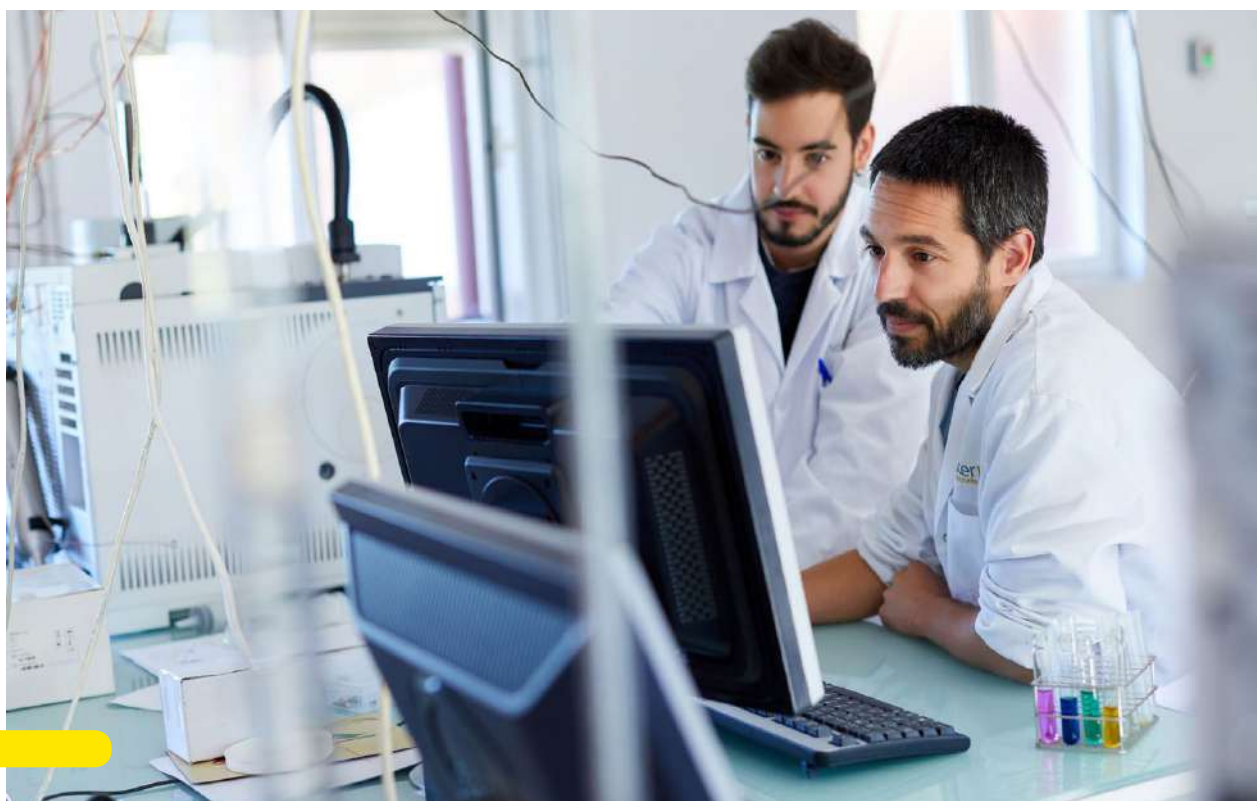
29%

Goi mailako tituludunak

MUGITZEN GAITUENA



- **Barruko eta kanpoko bezerora eta ezagutza zientifikotik irtenbideak eskaintzera orientatuta**
Barruan zein kanpoan soluzioak bilatzen ditugu, balioa sortzeko
- **Efizientzia eta bikaintasuna**
Ezagutza eta soluzio aurreratuak sortzen ditugu efizientziaz
- **Jasangarritasuna eta berrikuntza**
Lan eremu guztietan, prozesuetan oinarritutako kudeaketa eredu aurreratu batekin eta etengabeko hobekuntza sustatuz
- **Pertsonen ongizatea eta garapena**
Pertsona guztiak ingurune seguruetan garatzeko aukerak sortzen ditugu, pertsonen ongizateari laguntzeko
- **Lorpenerako orientazioa**
Enpresentzat eta gizartearentzat transferentzia, dibulgazioa eta etengabeko hobekuntza sustatuz
- **Konpromiso etikoa**
Neutraltasun, zerbitzu publikorako dedikazio, inpartzialtasun, gardentasun, zintzotasun eta berdintasun printzipioei jarraituz jarduten dugu



**25 URTE
NEKAZARITZAKO
ELIKAGAIEN ETA
BASOAREN
SEKTOREA
BULTZATZEN**

03



2023an 25 urte ospatu ditugu Eusko Jaurlaritzari **atxikitako sozietate publiko** gisa eta Euskadiko Nekazaritza eta Ikerketarako Euskal Erakunde bihurtuta.

Beteranoak garen arren, gaur egun garenaren muina 1851n ernatu zen, Arkautin Nekazaritzako Granja Eredua sortu zenean (Araba), lurraldean nekazaritza sustatzeko.

Gure **egokitzeko gaitasunak** ingurunean zein sektorean bertan gertatu diren aldaketa sakonei aurre egitea ahalbidetu digu.

Euskadiko **nekazaritza-abeltzaintza eta baso sektorearen eragile nagusiekin aritu gara lankidetzan**: eskerrak ematen dizkiegu gure bazkide, kolaboratzaile eta bezeroei erakusten diguten konfiantzagatik.

MUGARRI NAGUSIETAKO BATZUK

[1998 - 2023]

- 1998** NEIKER bihurtu ginen, gure jatorria 1851n badago ere.
- 1999** Germoplasma Bankua inauguratu genuen, hainbat landare espezieren ehunka hazirekin.
- 2003** 3 Mailako Biosegurtasun Laborategia, arrisku handiko agente infekziosoak ikertzeko (behi eroak, hegazti gripea edo SARS CoV-2a).
- 2004** Ugalketa klonalaren teknika erabiltzen hasi ginen, baso sektorea hobetzeko.
- 2006** Euskadin hegazti gripearen lehen kasua detektatu genuen.
- 2007** Zorbak, NEIKERek sortutako patatak, Europako McDonald's jatetxeak konkistatu zituen.
- 2008** Animalien ongizatea gure lan ildoetara gehitu zen.
- 2013** Mahastiaren gaixotasun goiztiarren detekzioa (mildia, oidioa eta botritisa) landarean sintomak agertu baino lehen.
- 2014** Agronews, plaga eta gaixotasunei buruzko informazioa, izotz alertak eta ureztatzeko gomendioak ematen dituen gure APP-a.
- 2015** EUSKOBASOA 2050 abiarazi genuen, baso-egurraren sektorea hobetzeko
- 2016** Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarean sartzea.





2017

Latx, manex eta euskal-biarnes arrazen lehiakortasuna handitu genuen, hautespen genetikoko programen bidez.

2018

Kutsatuta zeuden lurrak lehengoratu genituen, landare eta mikroorganismoen bidez.

2019

Basque Research and Technology Alliance-ra bildu ginen (BRTA).

2020

NEIKERek lortutako Beltza patata, antioxidatzaileetan aberatsa, merkatura iritsi zen.

Welfair™ animalien zigilua plazaratu genuen, IRTArekin batera.

2021

Ekoizpen ekologikoaren ziurtagiria lortu genuen gure sailetako zazpi hektareatan.

Bioekonomia sustatzen hasi ginen Euskadiko nekazaritza eta abeltzaintza sektorean.

2022

Euskadi behien tuberkulosirik gabeko gune deklaratu lagundu genuen

2023

Agritecha finkatu dugu Euskadin lehen sektorea eraldatzeko.



SEKTOREAREKIN DUGUN LANKIDETZAREN ARGAZKI BATZUK



“ Zentro teknologikoen eta nekazaritzako elikagaien sektorearen arteko aliantzak beharrezkoak dira merkatuaren eskakizunetarako irtenbideak aurkitzeko. NEIKERekin garatu ditugun Edurne eta Beltza patata barietate berriak horren adibide ona dira.”

**UDAPA S. Coop.eko
uzendari nagusia**
Alfonso Sáenz de Cámara

“ Gero eta eskari handiagoa dago ingurumenarekin errespetuz jokatzeko duten produktuen inguruan. NEIKER dugu alboan, diziplina anitzeko taldeekin eta ezagutza transbertsalekin, ekoizpen jasagarria eta aldi berean errentagarria lortzen laguntzeko.”

**KAIKU kooperatibako
gerentea**
Iñigo Aranburu

“ Klima aldaketak eragiten digu, beste negozio batzuei bezala. Horregatik, Ostaturentzat garrantzitsua izan da NEIKERekin lankidetzan aritzea gure mahasti tradizionalak praktika berrietara egokitzeko eta klima aldaketaren ondorioak arintzen lagunduko diguten teknologia berriak sartzeko.”

**Ostatu upategiko
zuzendari gerentea**
Mariasun Saénz de Samaniego

“ 2020az geroztik, NEIKERekin lankidetzan ari gara nekazaritzako elikagaien katean intsektuen erabilera sartzeko. Start-up bat gara, eta asko estimatzen dugu gure tamaina eta negozioa oztopo ez izatea NEIKER bezalako zentro teknologiko batekin lan egiteko.”

Insekt Labeleko CEO
Josu Oleaga

BIKAIN TASUN ZIENTIFIKOA ETA KUDEAKETARE- NA

04



Enpresei beren estrategietan I+G+B-a sartzan laguntzeko ikertzen dugu, gai izan daitezen egungo joerek eta koiuntura globalek eskatzen duten trantsizio hirukoitzari bermeeekin aurre egiteko: teknologiko-digitala, energetiko-klimatiko eta sozial-sanitarioa.

Ezagutza sortzen eta transferitzen diogu euskal nekazaritza sektoreari eta, oro har, euskal gizarteari.

2023KO MUGARRIAK

Azken 10 urtean bigarren aldiz, **75 artikulua baino gehiago argitaratu ditugu nazioarteko aldizkari ospetsuetan** (Scopus datu basea).

Carbon Farming Sare Nazionalean parte hartu dugu, helburua izanik nekazaritzako lurretan karbono bahiketari buruzko ezagutzaren gune bat sortzea; Europan espektatiba eta eztabaida handia sortzen duen gaia da.

“Elikagai ekosistema seguruak, jasangarriak eta osasungarriak” lantaldea gidatu dugu, Eusko Jaurlaritzaren ZTBPre Elikadura Osasungarrirako Pilotaje Taldearen funtsezko pieza.

EHUko Doktoretza Eskolaren Kontseilu Iraunkorrean sartu gara, Doktoretza Programen Erakunde Laguntzaileen ordezkari gisa.

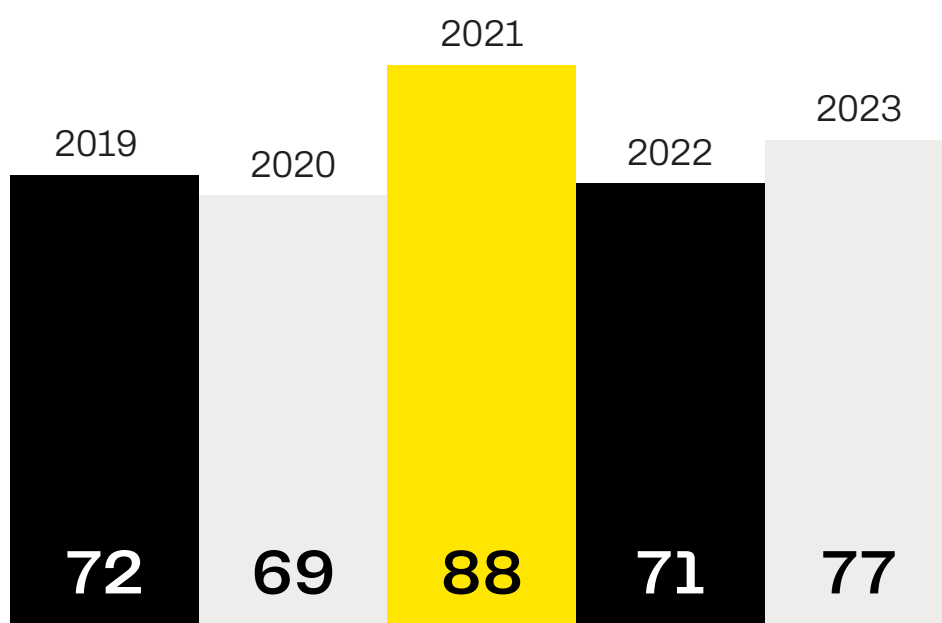
NEIKERen Ikertzaile Gazteen Lehen Jardunaldia egin dugu, horien lana aitortzeko eta beren ikerketak aurkezteko aukera emateko.

Funtseko eragileekin aliantza berriak ezartzen jarraitzen dugu. 2023an, VICOMTECH zentro teknologikoarekin dugun aliantza nabarmentzen da; kolaboratzaile garrantzitsua da nekazaritzako elikagaien sektorearen trantsizio ekologiko eta digitalerako helburuak betetzeko; baita IRTAekin dugun aliantza ere, nekazaritzako elikagaien ikerketaren erreferentziazko zentroarekin.

ARGITALPENAK BIKAIN TASUN ZIENTIFIKOA ETA TEKNOLOGIKOA



Argitalpen zientifiko
indexatuen kopurua.



- NEIKERen Hirsch index indizea ≥ 90 da.

- 75 artikulutik gora indexatuta Scopusen, 100 aipame baino gehiagorekin.

- 235 artikulutik gora 50 aipamen baino gehiagorekin.

PATENTEAK

2023an "Behien paratuberkulosiaren diagnostiko goiztiarrerako in-vitro metodoa"ren patentea transferitu diogu **BIOLAN** enpresari.

Horrez gain, **INIA-CSIC**ekin lankidetzan, la patente de "behiak sailkatzeko markatzaile genetikoak, paratuberkulosiarekiko tolerantzia, sentikortasun eta erresistentziaren arabera" izeneko patentea eskatu dugu

EHUrekin lankidetzan, paperezko dispositibo mikrofluidrikoen bitartez exudatu erradikularrak detektatzeko patente bat eskatu dugu.

LANKIDETZAK

SEIPASA, CERTIS, BASF eta **SYNGENTA**rekin, izurriteak eta gaixotasunak kontrolatzeko ibilbide eraginkorragoak eta iraunkorragoak diseinatzeko.

UAGA, AGA eta **ABERE**Erekin, produkzio-sistema jasangarrietan aurrera egiteko.

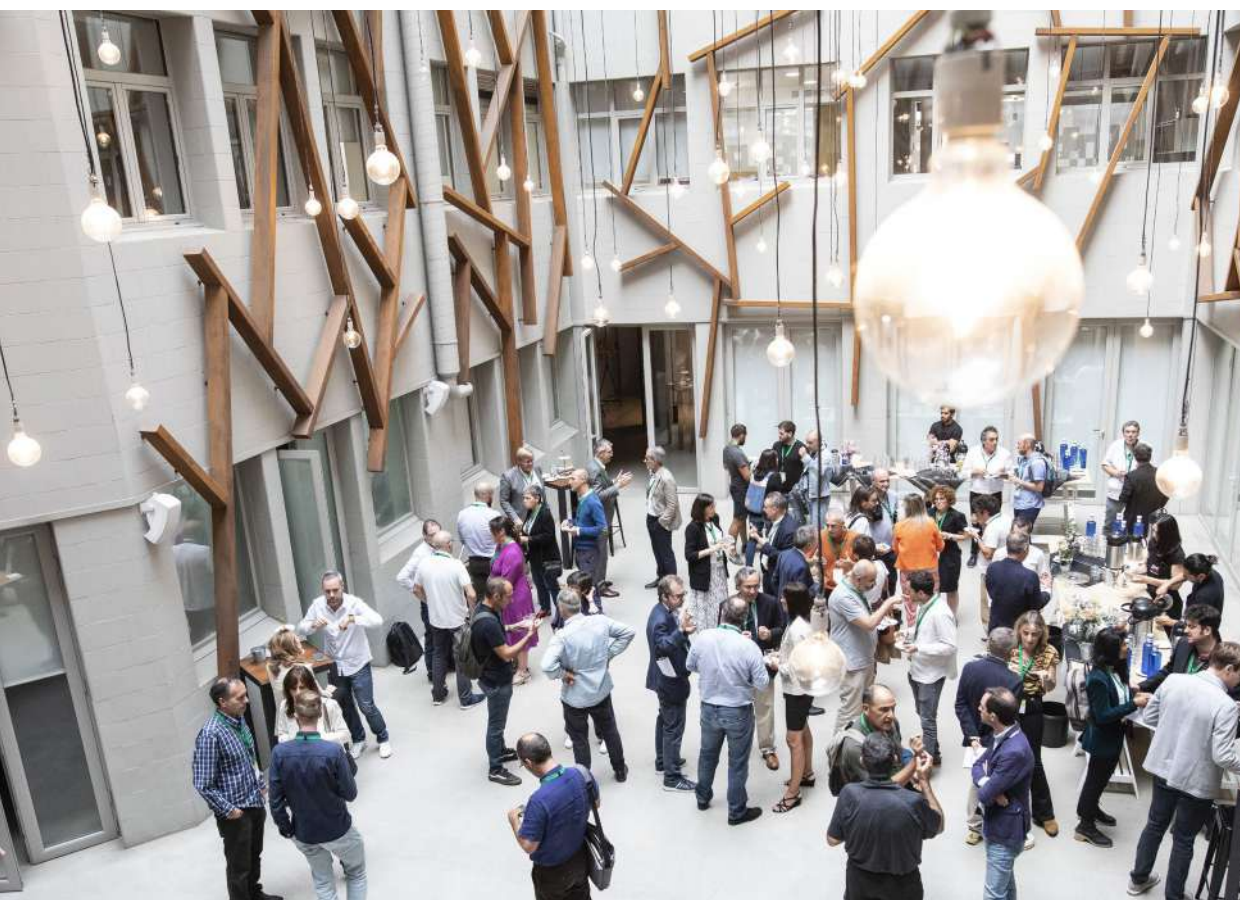
GARLAN eta **UDAPA**rekin, nekazaritzaren arloan teknifikazioa eta digitalizazioa inplementatzea sustatzeko (AGRI-TECH).

EITFOOD eta **LURSARE**rekin, nekazaritza erregeneratiboa bultzatzeko eta hedatzeko, lurzuoruak babesteko eta klima aldaketa arintzeko egiten duen ekarpenagatik.

IHOBErekin, klima aldaketa arintzeko eta nekazaritza sektorea horretara egokitzeko eta lurzorua kontserbatzeko lan ildoak ezartzeko.

BC3rekin, etorkizuneko lan ildoak definitzeko, Euskadin lehen sektorea klima aldaketarekiko erresilientea izango dela bermatzea ahalbidetuko duen ezagutza sortzeko.

BIOBIZZ, AVANZA-BIO, GARAIA eta **BARRENETXE**rekin, produktu berriak sortzeko eta laborantzako teknika berriak garatzeko, hala nola hidroponiako ongarritze organikoa (bioponia).



HURBILEKO ZEIN NAZIOARTEKO AITORTZAK

- 🔗 **NEIKEReko hiru ikertzaile, Stanfordeko rankingean berriro**
Hauek dira: Carlos Garbisu, ingurumen mikrobiologiako espezialista eta NEIKEReko zuzendari zientifikoa, Ramon Juste, animalien osasuneko aditua, eta Inma Estevez, etologiako eta animalien osasuneko zientzialari ezaguna.
- 🔗 **VITISAD POCTEFA, proyecto liderado por NEIKER, recibe el premio 'EuropaSeSiente'**
Este galardón reconoce proyectos que dan visibilidad e incrementan la concienciación de la ciudadanía sobre los resultados y el valor añadido del apoyo de los fondos europeos en España.





NEIKERek gidatutako LIFE URBASOK irabazi du Lurra Bizkaia saria

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak ematen dituen sariek ura eskuratzeko berdintasuna eta kontserbazioa bermatzeko inplikatzeko diren erakunde eta elkarleen lana aitortzen dute.

Gure lankide Maria Canive Ruizek Syva 2023 accedit saria lortu du animalien osasunari buruzko doktore tesi onenagatik

Bajo el título de “Marcadores inmunológicos y genéticos asociados a infecciones causadas por *Mycobacterium avium* subsp. para *tuberculosis* (MAP) en ganado bovino”, la tesis se centró en el desarrollo de nuevas estrategias de diagnóstico precoz de la infección causada por MAP basadas en biomarcadores.



MIEMBROS DE...



Aclima



Fundación Vasca para la Seguridad Alimentaria



Agencia Vasca de Innovación



Asebio



Basque Research & Technology Alliance



Lekunberriko Instituto Laktologikoa



European Forest Institute



Innovative Community of EIT



Elhuyar



Basque Food Cluster

ALIANZAS



AZTI



BasqueEgur



BCC Basque Culinary Center



BC3 Basque Centre for Climate Change



BCAM Basque Center for Applied Mathematics



CICbioGune



CICbiomaGune



Cidetec



CIEFAP Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (Argentina)



CTFC Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña



Gaiker



HAZI



IRTA Instituto de investigación de la Generalitat de Cataluña



Tecnalia



Tekniker



UPV-EHU



USSE



VICOMTECH

PRINCIPALES CLIENTES



Aberekin



ABRA



ADR Añana



ADR Lautada



AEA
Technology



Agromillora



Alavesa
de patatas



Avanzabio



Barrenetxe



BASF



BaskEgur



Batura Mobile
Solutions S.L



BIOLAN



Boehringer



Bodegas
Itsasmendi



Contino



Econatur



ENKŌA System
S.L



Egoin



Ferninagro



Garlan



GARAIA



Gorka Izagirre



Harakai-Urkaiko

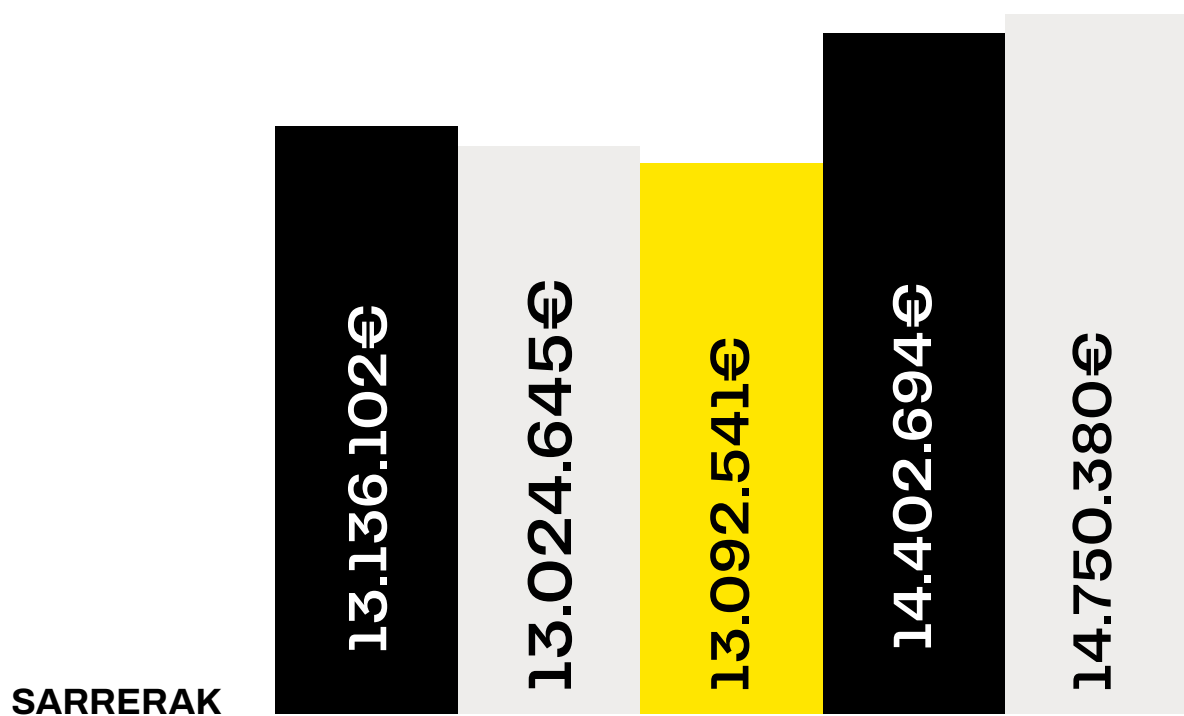
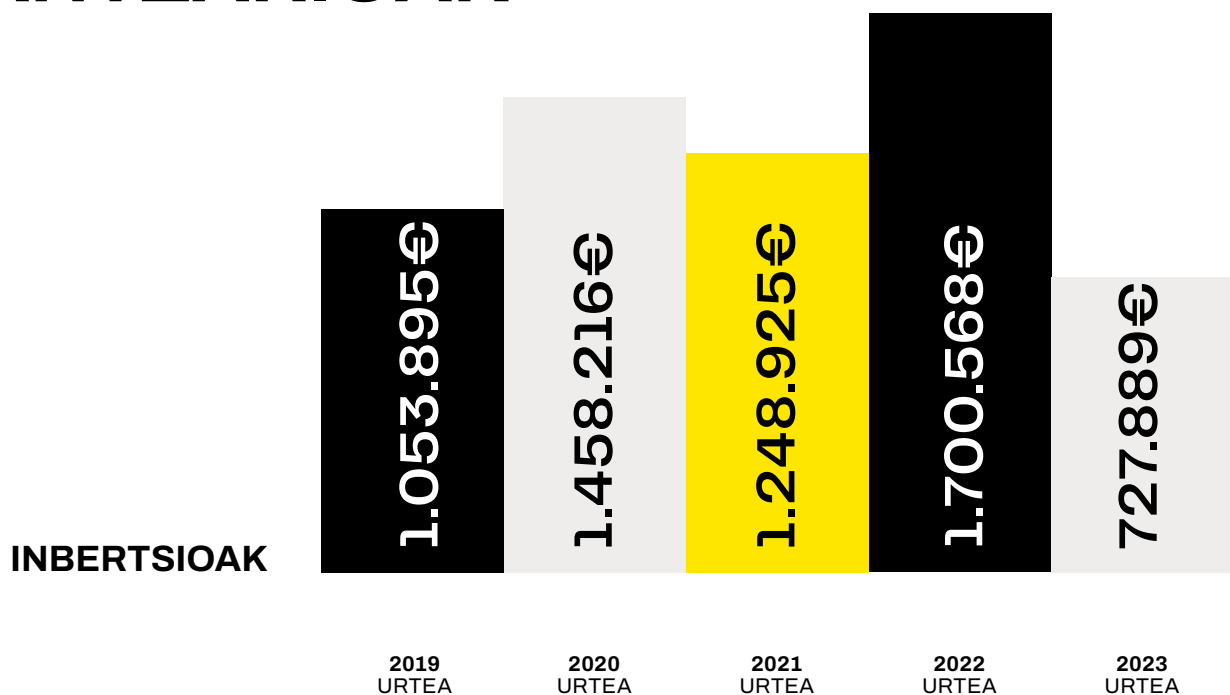


IK /
INGENIERÍA





ADIERAZLE EKONOMIKO- FINANTZARIOAK



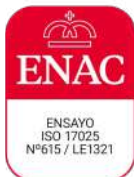
GOBERNANTZA: COMPLIANCEA ETA BERDINTA- SUNA

2023an 'Informazio kanala' abiarazi dugu gure webgunean, hiru hizkuntzatan erabilgarri.

- Kode Etikoari buruz sentsibilizatzeko tailerraren beste edizio bat ere egin dugu, NEIKERen arautzen gaituzten printzipioen multzoa gure artean zabaltzeko.
- 2023an, EMAKUNDEK 'Emakumeen eta Gizonen Berdintasunerako Lankidetzaren Erakundea' izatea aitortu digu, berdintasuna NEIKERen ardatz estrategiko eta transbertsala izateko dugun konpromisoagatik.
- Emakunderen BAI SAREAn parte hartu dugu; sarea berdintasunaren aldeko erakunde laguntzaileek osatzen dute, emakumeen eta gizonen berdintasuna sustatzeko esperientziak, ikasketak eta abar partekatuzko.



ZIURTAGIRIAK



ZERBITZU ANALITIKOAK ETA ERREFE- RENTZIAZKO INSTALAZIOAK

05



Gure zerbitzu analitikoaren bitartez lortutako informazioa, gaur egun, ezinbestekoa da sektorea garatzeko, eraginkortasun ekonomikoari eta iraunkortasunari dagokienez.



ZERBITZU ANALITIKOAK

- **100.000 analisi** baino gehiago 2023an.
- **25 urte baino gehiago** nekazaritza-abeltzaintza eta basogintzako sektoreari aholkularitza ematen.
- **20 profesional** mailako kualifikazioarekin.
- **300 bezero** baino gehiago balio kateko segmentu guztietakoak.

Alerta biologikoko laborategi sareko kideak (RE-LAB)

GURE ANALITIKAK

Animal osasuna: hausnarkarien ugalketa gaixotasunak eta gaixotasun birikoak, mikobakteriosia, pentsuen eta horien lehengaien mikrobiologia, esnean patogenoak detektatzea, antibiorresistentziak...

Baliabide naturalak kontserbatzea: lurzorua emankortasuna eta propietate hidrikoak, lurzorua parametro fisiologikoak eta biologikoak, agroekologiarantz igartzeko aholkularitza, klima aldaketa arintzeko aholkularitza...

Landare osasuna: hazitarako eta kontsumorako patataren ziurtagiria; hazi botanikoaren purutasun eta ernetze saiakuntzak, berrogeialdiko organismoen detekzioa, gaixotasunen diagnostikoa, landare espezieen identifikazio barietala, hedapen material propioaren pasaporte fitosanitarioa ematea...

12

teknika ditugu arlo
hauetan egiaztatuta

Mikrobiologia-
immunologia

Molekularra

Bioteknologia
(landare
osasuna)

Laborategi eta berotegi
azpiegiturak



- Mikrobiologia eta immunologia laborategia
- Anatomia patologiko, biopatologia kliniko eta parasitologia arloak
- 3. mailako biokontentzioko laborategia (NCB-3)
- Animalia esperimenterako laborategiak, 2. eta 3. biokontentzio mailakoak
- Lurzoruak eta landare materiala aztertze laborategia
- Landare analisisen laborategia
- 2-Kontingentzia biologikoko negutegia - SL-2 berrogeialdiko patogenoekin saiakuntzak egiteko
- Landareen eta mikroalgen lanketa hidroponiko eta aeroponikorako berotegiak
- Kromatografia arloa
- Bioteknologia arloa
- Kimika analitikoaren arloa

ERREFERENTZIAZKO INSTALAZIOAK

Segurtasun handiko instalazioak

1.520 m²

NCB-3 laborategia

673 m²

NCB-2 eta SL-3 berotegiak

845 m²

Laborategiak

3.305 m²

Baliabide Naturalen
Kontserbaziorako Laborategia

705 m²

Animalia Osasuneko Laborategiak

1.100 m²

Landare Osasuneko Laborategiak

1.500 m²

Berotegiak eta tunelak

7.138 m²

Berotegia estaliak, kristala,
plastikoa eta plaka zurruna

3.500 m²

Saiakuntzetako hazkuntza azalera

2.000 m²

NBC-1 eta aeroponia berotegiak

1.638 m²

Abeltzaintzako instalazioak

2.765 m²

Belar eta fruta laboreen finka esperimentalak

100 ha

Beste instalazio batzuk

1.810 m²

Biltegiak, hautapen eta karakterizazio gelak eta zerbitzuak

900 m²

Nekazaritzako biltegia

500 m²

Landa tailerrak

340 m²

Hotz ganberak

70 m²

2023. IKERKETA ETA TRANSFE- RENTZIA

06



#AGRITECH

ADIMEN ARTIFIZIALA EUROPAKO LURZORUAREN OSASUNA EZAGUTZEKO

Europako lurzoruen %60-70ek ez dute osasun egokia. Horren arrazoia da, batez ere, materia organikoa eta biodibertsitatea galdu dela, eta baita gauur egun ez dagoela baliabide hori zaintzeko legedi propiorik. Beharrezkoa da metodo batzuk aktibatzen diren aurrerapenak neurtzeko eta ebaluatzen eta, horregatik, NEIKERen AI4SoilHealth proiektuan parte hartzen dugu, **azpiegitura digital bat sortzeko, kontinenteko lurzoruen osasunaren adierazleak zaintzeko eta iragartzeko. Plataforma horrek adimen artifiziala erabiltzen du** lurzoruen zenbait alderdi analizatzeko, teledetekzio sistemak erabiltzeko edo mapak sortzeko.



DRONEAK, BASOAK PLAGETATIK BABESTEKO

Nekazaritzan eta basogintzan duela gutxi hasi dira droneak erabiltzen, eta datuak behar dira, horien eragina eta erabilerarik egokiena ebaluatzeko. NEIKERetik G.O. PhytoDron proiektu aitzindariari parte hartu dugu, **doitasunezko nekazaritzan droneak erabiltzea bultzatzeko, laboreen landare osasuna zaintzeko eta, aldi berean, horien erabilera arautuko duen esparrua lantzen aurrera egiteko**. Tresna horrekin pinuetan saiakuntzak egin dituen Europako proiektu bakarra da, BASKEGUREkin batera, Aramaion (Araba).

Proiektua zehar ikasi dugu droneekin lortutako deribek beren funtzionamendua dutela, tresna zehatzagoa dela eta produktu kantitate gutxiago behar duela, eta prestakuntza espezifiko funtsezkoa dela.





ARTALDEAK GAILU DIGITALETATIK KONTROLATZEKO HESI BIRTUALAK

Euskadiko paisaia naturalaren zati handi bat milaka urtetan lurraldean garatu den abeltzaintzari zor zaio. Larratzeak onura ugari ditu, bai ingurumenekoak, bai sozioekonomikoak. Baina hainbat egoeraren ondorioz, horien artean abeltzain falta ganadua tokian bertan kudeatzeko, sail asko fisikoki mugatu gabe egotea, mendietan itxiturak mantentzeak dakarren kostua eta abar, larratzeko baliabideen kudeaketa ez da oso efizientea, eta, kasu askotan, material erregai gehiago erabiltzen da eta, ondorioz, sute arriskua handitzen da.

Horregatik, **2023an hesi birtualeko irtenbide bat garatu dugu, hau da, App bat, zeinean abeltzainak hesi birtualak diseinatzen baititu**, animaliekin interakzioan diharduten dispositibo batzuekin, ez daitezkeen ezarritako muga birtualetik irten. Teknologia horri esker, animaliak eta larratzea modu erraz eta efizientean kontrola daiteke, telefono mugikor batetik edo tableta batetik, eta, ondorioz, bai animaliak bai larratutako eremua eraginkortasunez kudea daiteke.

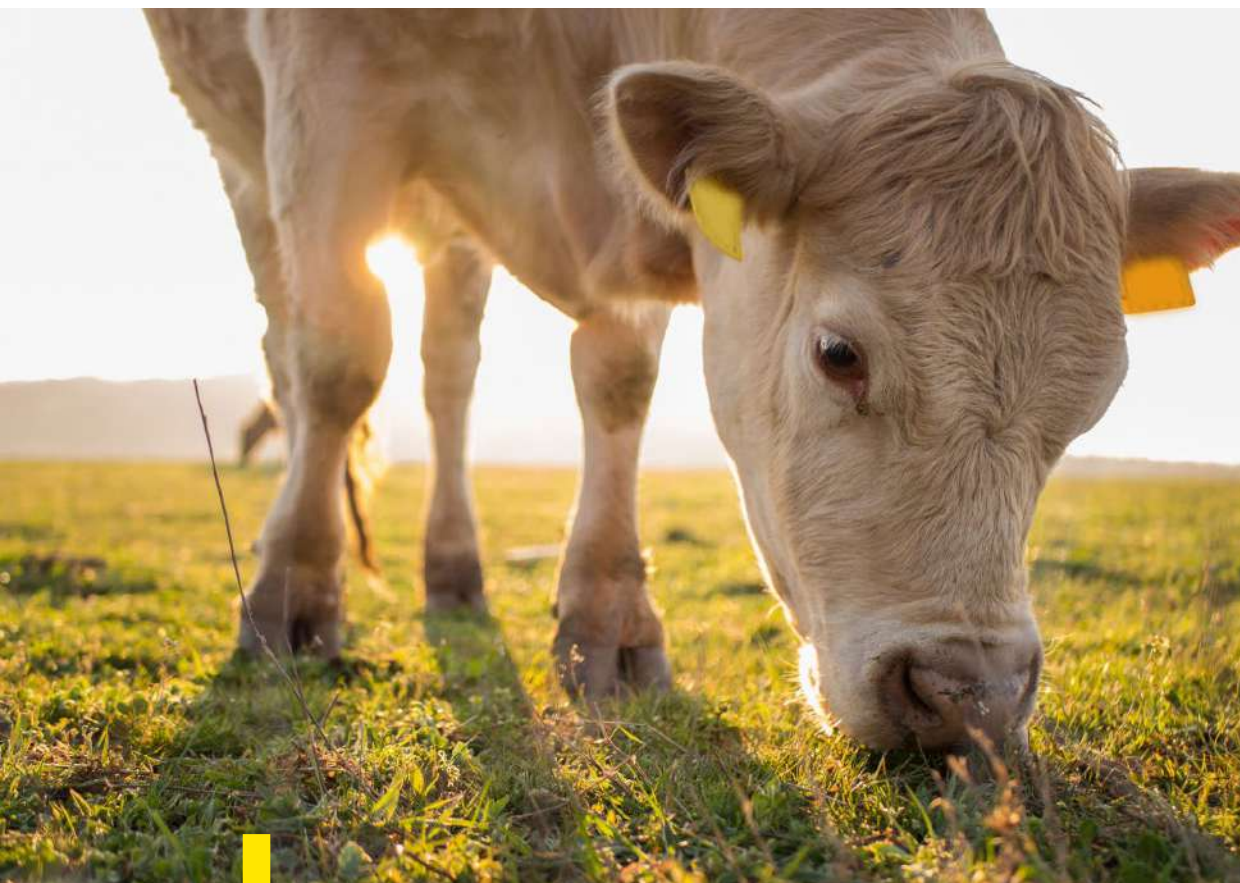
#JASANGARRITASUNA #LEHIAKORTASUNA

LETXUGA HANDIAGOAK ETA PLANETA GEHIAGO ERRESPETATZEN DUTENAK

Bioponiari esker, labore hidroponikoen bidez lortutako letxugak baino %20 handiagoak lortu ditugu. Biozona sisteman uztartu egiten dira hidroponia —lurrik gabeko laboreak— eta ongarri organikoak —ongarri mineralak erabili beharrean—, eta bere onuren artean nabarmentzen dira karbono aztarna murriztea eta jasangarritasuna handitzea. Ikerketak bi urte iraun du, eta Biobizz eta AvanzaBio bioongarri enpresen lankidetzak izan du.

Era berean, Garaiarekin eta Barrenetxearekin batera, negutegi azpiko letxugan fitosanitarioen murrizketa izugarria posible dela frogatzea lortu dugu. Bi proiektu horiek Eusko Jaurlaritzaren talde operatiboaren deialdiarekin batera finantzatu dira, eta ingurumenarekin konpromiso handia duten ekoizleen parte-hartze aktiboa izan dute.





ERRAPEKO MIKROBIOTAREN ROLA MASTITIS ETAN

Mastitisa esne behien gaixotasunik ohikoetenetako bat da, eta ganadu ustiategiak gehien kaltetzen dituztenetakoa. Sekuentziatuzko masiboko teknikak erabiliz, NEIKERen **errapeko mikrobiotak mastitisean duen zeregina aztertzen dugu, kultibo mikrobiologikoko metodo konbentzionalekin egindako diagnostikoak batzuetan ez baitu emaitzarik ematen**. Lan horri esker, esnetan mikrobio komunitatearen hainbat profil bereizi ahal izan ditugu. Animalia osasuntsuen laginek mikrobio dibertsitate handiagoa erakus en dute mastitis klinikoa duten animalienekin baino, hau da, garbi ikusten da mikrobiota endogenoa aldatzen dela eta ez dela orekatua. Aitzitik, bitarteko egoera batzuk ere antzematen dira, eta horrek iradokitze du mastitisa prozesu dinamiko bat dela, zeinean errapeko mikrobiota etengabe aldatzen baita, eta, ondorioz, zaila da mastitisaren garapenari lotutako mikrobiota profil bakar bat definitzea.

#JASANGARRITASUNA ETA
#LEHIAKORTASUNA

BEHIEN GAIXOTASUNEKIKO ERRESISTENTZIA GENETIKOAREN GAKOEN BILA

Animalia bakoitzaren genetika espezifikoa oso faktore garrantzitsua da infekzioekiko erresistentziari dagokionez, esaterako, behien paratuberkulosia eta tuberkulosia eragiten duten mikobaterioei dagokienez. Espainiako Frisiar Konfederazioarekin (CONAFE) eta INIAren Hobekuntza Genetikorako Departamentuarekin lankidetzan, PARARESILIENCIA proiektuaren esparruan (PID2021-122197OR-C21), **hainbat aldagai geniko identifikatu ditugu, gaixotasun mikobakterianoak izateko sentikortasun txikiagoa eta erresistentzia handiagoa erakusten dutenak.** Zehazki, tresna bioinformatiko aurreratu batean txertatutako eredu genetiko prediktiboak garatzeko lanean aritu gara, abeltzainari laguntzeko ugalketarako immunogaitasun handiena duten animaliak aukera ditzan jaiotzatik bertatik.

ARABAKO NEKAZARITZA SEKTOREAREN INGURUMEN AZTARNA

Abere, Garlan eta UAGArekin lankidetzan, GENAGROALAVES proiektua garatzen ari gara, **ustiategien ingurumen aztarna analizatzeko eta ingurumena mantentzeko egiten duten ekarpena erakusteko.** Bizi Zikloaren Analisisirako, *SimaPro softwarea* erabali dugu, ingurumen adierazle ugari analizatzeko gai den tresna oso indartsu bat. Helburua da nekazaritzako karbono-balantzearen kalkuluan aurrera egin ahal izateko lan-metodologia bat ezartzea, ingurumen-aztarnaren kalkulutik hasita eta karbono-edukiaren azterketatik eta lurzorua karbonoa maneiatzeko praktiken eraginetik abiatuta.

IRTENBIDE BERRITZAILEAK ARDIEN OSASUNA ETA NUTRIZIOA HOBETZEKO

2023an amaitu da EUROSHEEP proiektua, **ardien eta arkumeen osasunari eta nutrizioari buruzko ezagutza trukatzeko Europako sarea, sektorearen errentagarritasuna bermatzeko.** NEIKERek koordinatu du proiektua Espainian, eta 1.200 abeltzain, artzain, albutari, ikertzaile eta akademiko baino gehiagok parte hartu dute. EUROSHEEPen sektorean diharduten eragileen beharrak, kezkak eta esperientziak partekatu dira, ezagutza handiagoa lortzeko eta Europan ardi azientzaren errentagarritasuna bermatuko duten irtenbideak eta praktika onak ezartzeko.





#KLIMA ALDAKETA

BASO-LARREGINTZA BASOEN SUTEEKIKO ERRESISTENTZIA HANDITZEKO

Lurralde berean basogintza eta larregintza uztartzea interes handiko aukera bihurtu da klima-aldaketaren aurrean erresistenteagoak diren basoak lortzeko. Basoak abeltzaintzarako erabiltzea ahalbidetzen du, suteak saihesteko edo minimizatzeke, biodibertsitatea handitzeko eta landa ekonomiaren garapena sustatzeko.

NEIKERetik LIFESILFORE proiektua gidatu dugu, 4 eskualdetako (Euskadi, Galizia, Asturias eta Tras-Os-Montes-Portugal) **11 guneko sare batean baso-larregintzaren bidez basoen erresistentzia handitu dela frogatzeko, desagertzeko arriskuan dauden arraza autoktonoetako animaliez baliatuz**. 2023an Euskadin terreña behiekin landutako demostrazio gunek jarri ditugu abian Orozkon (Bizkaia), eta sasi ardi ardiekin Jauregi-Azilun (Araba). Gainera, animaliek hesi birtualeko dispositibo bat dute, itxituraren barruan zaintzarik gabeko laginketa eremuak mantentzea ahalbidetuko duena, larratu ez diren eremuekin alderatzeko.





LEHORTE, SUTE ETA UHOLDEEN ALERTA GOIZTIARRERAKO EUROPAKO PLATAFORMA

Urari lotutako arrisku klimatikoak aurreikusteko ClimAlert plataforma amaituta eta eskuragarri dago dagoeneko. NEIKERen garatu dugu tresna hori, Europako beste eragile batzuekin batera, **uraren kudeaketa publiko-pribatu eraginkorragoa lortzen eta klima aldaketak lurzoruan eragindako higadura saihesten laguntzeko**. ClimAlert hainbat iturritako datu meteorologikoetan eta sateliteko irudietan eta sarbide libreko datuetan oinarritzen da, eta aukera ematen du gune jakin bateko iraganeko eta etorkizuneko aldagai klimatikoen jarraipena egiteko (tenperaturak, prezipitazioak...). Gainera, alertak ematen ditu muturreko baldintza meteorologikoez ohartarazteko. Martxan jarri denetik, ClimAlertek Euskadin lehortea monitorizatzea ahalbidetu du, eta informazio baliagarria eman du euskal administrazio publikoek erabakiak har ditzaten.

#KLIMA ALDAKETA

**GREEN FEED, ABELTZAINZA DESKARBONIZATZEKO
AZPIEGITURA BERRIA**

Europar Batasunak, metano emisioa arintzeko ildo nagusien artean, elikaduraren efizientzia hobetzea ezarri du, eta NEIKERen urteak daramatzagu horretan lanean. Ildo horretan aurrera egiteko gure azken ekarpena Green Feed da, NEIKERen eskuratu dugun **gailu mugikor bat, egunero sortzen den metano eta CO2 kantitatea kalkulatzeko**. Hainbat proiektutan gurekin lankidetzan diharduten behi etxaldeetara garraia daiteke, eta Kantauri isurialdean ezaugarri horiek dituen ekipo bakarra da espezifikoki behi aziendara zuzendua. Dagoeneko NEIKERen ditugun beste ekipo batzuei gehitzen zaie, horien artean egonik botilako inkubazioa, errumenaren simulagailu bat (Rusitec) eta berriki instalatu ditugun arnasketa ganberak, elikaduraren eta ekoizpenaren hobekuntzaren efizientzia ikertu ahal izateko.





GAIXOTASUNEN BEKTORE DIREN ARTROPODOEN ZAINZA

Eltxoak eta kaparrak gaixotasunen bektore garrantzitsuak dira, bai animalien osasunerako bai gizakion osasunerako, bereziki klima aldaketaren testuinguruan, horiek ugaltzen eta barreiatzen laguntzen baitu. 2023an, Euskadin eltxo inbaditzaileak zaintzeko zereginen jarraitu dugu. **Eltxo inbaditzaileak oso hedatuta daudela ikusi dugu, aztertutako udalerrien %95etan *Aedes spp.* arrautzak aurkitu baititugu.** Gainera, 2022arekin alderatuta, lagin positiboen kopurua eta tranpa bakoitzeko arrautza kopurua nabarmen handitu dela ikusi da, eta horrek adierazten du gure lurraldean espezie horiek etengabe ugaltzen ari direla, batez ere eltxo tigrea, seguruenik 2023ko udako ingurumen baldintzek lagunduta.

Eltxo inbaditzaileen zaintzan eta kontrolean inplikaturako eragileak koordinatzeko, Erakundearteko Koordinazio Taldea ezarri zen 2023an, Osasun Sailburuordetza eta Nekazaritza, Arrantza eta Elikagai Politikako Sailburuordetza buru zituela. Halaber, Idazkaritza Teknikoa sortu zen. NEIKERek aktiboki parte hartzen du bi taldeetan, eta erreferente zientifiko-teknikoa izaten jarraitzen du artropodo bektoreekin lotutako gaietan.

#EKOIZPEN EKOLOGIKOA

IRIN EKOLOGIKOA “BASERRITIK MAHAIRA”

Merkatuan produktu ekologikoak sartzea errazagoa da balio kateko maila guztiak konektatuta badaude, eta hori izan da, hain zuzen ere, **LANIRINA proiektuaren helburua: sinergiak sortzea, Arabako Lautadan ekoizten den zereal ekologikoa ekoizleengandik kontsumitzaileengana iristeko, bitartekaririk gabe.**

Horretarako, lehengai hori balio erantsiko irin ekologiko bihurtu da, kalitate handiagokoa, azken kontsumitzaileei irin formatuan helarazteko, edo irinetik abiatuta landutako produktu ekologiko moduan: ogia, opilak edo pizzak.

NEIKERetik nekazaritza ekologikoan errendimendurik onena ematen duten zereal barietateak hautatzeari buruz dugun ezagutza eskaini dugu, eta zerealen kalitatea ziurtatzeko jarraibideak eta maneiorik onenei buruzko aholkularitza eman ditugu.





AURRERAPENAK LABORANTZA EKOLOGIKOKO KALABAZAN, SOJAN ETA ERREMOLATXAN

Ekoizpen ekologikoak Euskadin hektareak gehitzen jarraitzen du. Euskadiko Nekazaritza eta Elikadura Ekologikoaren Kontseiluaren datuen arabera (Ekolurra), EAEn 2022an %15 handitu zen labore ekologikora bideratutako azalera, 2021eko datuekin alderatuta. Laborantza mota horren hedapenak jarrai dezan, ezinbestekoa da egungo erronkei aurre egiteko gai diren barietate berriak ikertzea. **Testuinguru horretan iaz, erremolatxa, kalabaza eta soja barietate berrietan egin ditugun aurrerapenak aurkeztu ditugu, giza elikadurarako landare proteina bihurtzeko, baita irin ekologikoa ekoizteko gari mota komertzial berriak ere.** Landa lan horiek Eusko Jaurlaritzak bultzatu eta Ekolurra eta NEIKERek dinamizatutako Ekoizpen Ekologikoa Sustatzeko Planaren barruan kokatzen dira (FOPE).

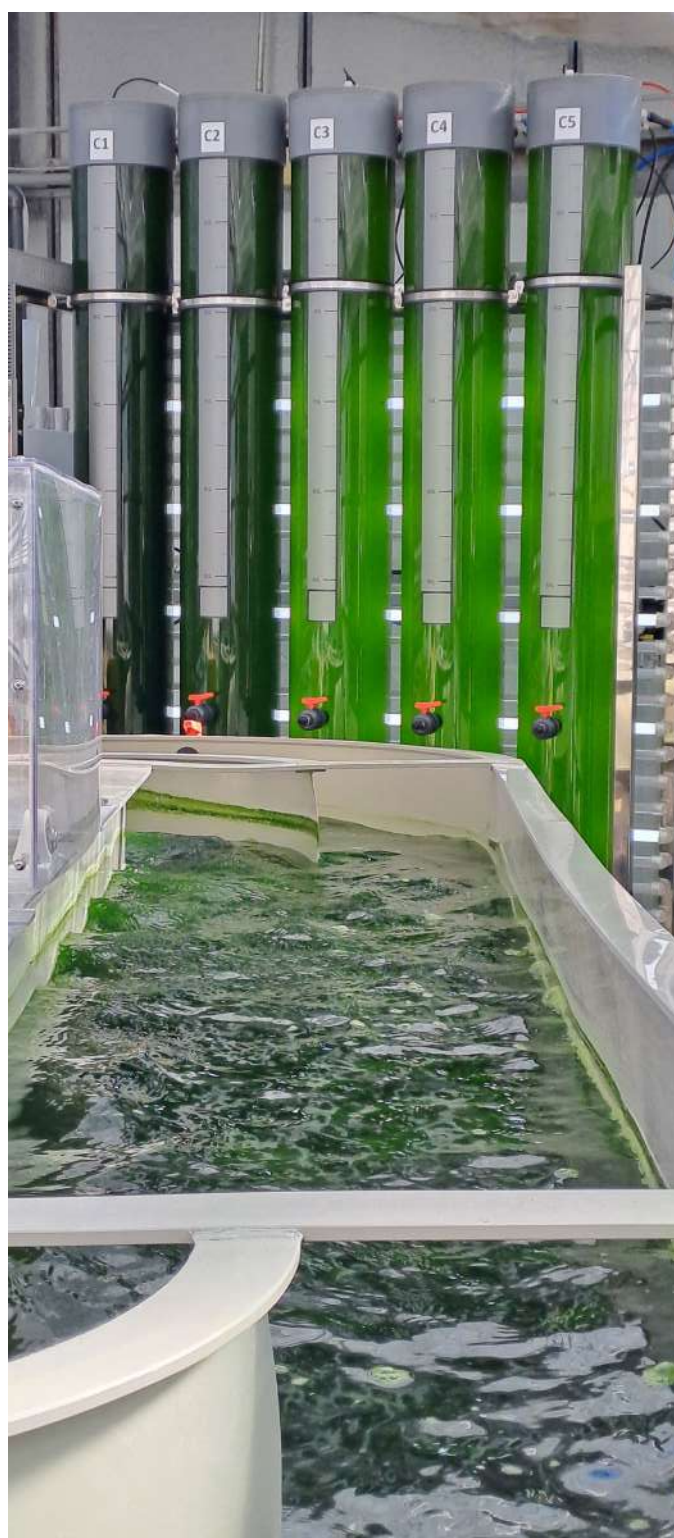
#BIOEKONOMIA

BIOONGARRIAK, MIKROALGEN HAZKUNTZATIK ABIATUTA

SEA2LAND proiektuarekin, ekonomia zirkularrean oinarrituta, elikagaien ekoizpenari, klima aldaketari eta hondakinak berrerabiltzeari lotutako erronketarako irtenbideak bilatzen ditugu. 2023an **metodologia berritzaile bat inplementatu dugu, tokiko atun kontserba fabrikek sortzen duten gatzuna erabiliz itsas mikroalgak ekoizteko bitarteko gisa.**

Prozesu horri esker, gatzunetan dagoen nitrogenu organikoaren %90 baino gehiago berreskuratu ahal izan da, batez ere aminoazidoz eta proteinaz osatua. Gainera, mikroalgak ekoizteko kostuak murriztu dira, eta gatzunak ingurunera botatzeak eragiten duen inpaktua galarazi da.

Oinarri biologikoko ongarrietarako hainbat prototipo ere garatu ditugu. Horien artean, mikroalgen biomasatik formulatutako ongarri organiko bat nabarmentzen da (arrainen prozesamenduaren efluenteetan sortzen da, hazkuntzarako substratu gisa), eta egindako landa saiakuntzetan lortu diren emaitzek oso erantzun produktibo ona eta lurzorua osasuna hobetzen dela erakutsi dute.





MAHATS TXORTENAK ETA KAFE HONDARRAK ELIKAGAI GEHIGARRI GISA APROBETXATZEN DITUGU

Elikagaien industriako azpiproduktuak ekonomia zirkularreko prozesuetan erabiltzea funtsezkoa da, eta abeltzaintzako ekoizpena sistema jasangarriago bihurtuko du, animalia jatorriko produktuen eskari gero eta handiagoari erantzuteko (haragia, esnekiak...). Horregatik, **NEIKERen azpiproduktu horiek berrerabiltzeko hainbat proiektutan lan egiten dugu, abereentzako elikagai gehigarri posible gisa balorizatzeko.**

Horetako bat **NEWFEED** da, hausnarkarientzako pentsuak diseinatzeko (esnetarako ardiak eta behiak), formulazioan upategietatik datozen mahats txortanak sartuta, ekonomia zirkularreko prozesuak erabiliz. Egiaztatu dugu pentsuetan mahats txortanak sartzeak ez duela eragin negatiborik animalien produktibitatean, esnearen konposizioan edo esnekien kalitate sensorialean. Aldiz, **esnearen gantz azidoen profila bai hobetu dela, omega 6 et omega 3 gantz azido poliasegabeen portzentaje handiagoarekin, eta, ondorioz, esne osasungarriagoa lortzen da.**

Proiektuetako beste bat **ECOFEEED** da, hausnarkarientzako pentsuak diseinatzeko (esnetarako ardiak eta behiak), formulazioan HORECA sektoretik datozen kafe hondarrak sartuta. Egiaztatu dugu pentsuetan kafe hondarrak sartzeak ez duela eragin negatiborik animalien produktibitatean, esnearen konposizioan edo lortutako esnekien kalitate sensorialean. Aldiz, **animalien metano emisioak %19 ere murriztu ziren, eta haien estatus antioxidatzailea hobetu zen, aldaketa horiek ingurumenerako eta osasunerako dakartzaten inplikazio positiboekin.**



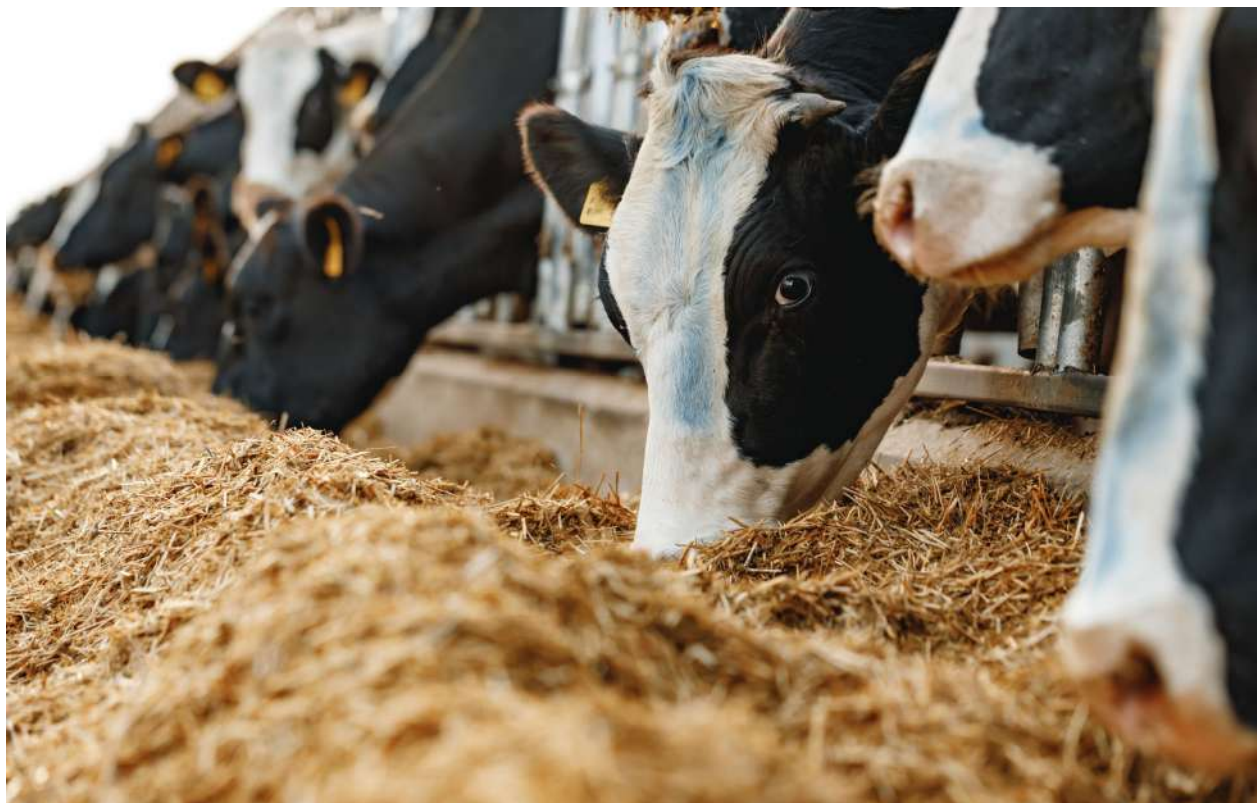
#ONE HEALTH

EUSKADIKO BASOKO FAUNAREN OSASUNA ZAINTZEN DUGU

Basoko faunaren azterketa sanitarioak ezagutza handiagoa ematen du gure lurraldean dauden espezieei erasaten dieten patologiei, prebalentziari eta banaketa geografikoari buruz. Gaixotasun horietako batzuek interes berezia dute, etxeko espezieei edo pertsonoi ere eragin baitiezagukete.

2023An patogenizitate handiko hegazti gripearen 5 foku detektatu ditugu, antxeta mokogorriari, Cortezeko kaioari eta ubarroi handiari erasanez; Newcastleko gaixotasunaren 7 agerraldi usapal turkiarretan, ahate musketadunetan eta uretako beste hegazti batzuetan; eta botulismo agerraldi bat, bereziki basahateari erasaten diona. Horrez gain, beste patologia garrantzitsu batzuk ere zaintzen ditugu, horien artean animalien tuberkulosia, bruzelosia, hidatidosia, sarna, aujeszky edo gaixotasun hemorragiko epizootikoa. Gainera, agertzen ari diren eta Euskadin sartu daitezkeen beste gaixotasun batzuk zaintzen ditugu, hala nola Afrikako txerri izarria edo West Nile birusa.





ANTIBIORRESISTENTZIEN AURKAKO BORROKAN JARRAITZEN DUGU

Abereetan bakterio erresistenteak barreiatzearen aurka borrokatzea maila globaleko helburua da, antibiotikoekiko erresistenteak diren bakterioek eragindako infekzioen agerraldiek eta hedapenak arriskuan jar dezaketelako medikamentu horien eraginkortasuna.

NEIKERen urteak daramatzagu ildo hori jorratzen, laborategiko teknikak hobetuz eta bakterio erresistenteen prebalentziari buruzko azterketa epidemiologikoak eginez. Azkenaldion **bakterio erresistenteen transmisio dinamika aztertu dugu esne behien ustiatagietan**. Horrenbestez, Eusko Jaurlaritzako Osasun eta Adikzioen Saileko albaitariekin lankidetzan, bakterio erresistenteak zaintzeko azterketa bat egin dugu animalia osasuntsuetan, hiltegiatan (oilaskoak, behiak, ardiak eta txerriak). Halaber, Osakidetzarekin eta Osasun Publikoarekin batera, “Euskadin antibiotikoekiko erresistenteak diren bakterioak zaintzeko diziplina anitzeko lankidetzazko sare” batean parte hartu dugu, pertsonak, animaliek eta elikagaiek interakzioan diharduten ingurunean zirkulatzen duten bakterio erresistenteak konparatzeko.

#ANIMALIA ONGIZATEA



OILANDA ETA ARRAUTZETAKO OILOEN ONGIZATEA ZIURTATZEKO GIDA PRAKTIKOAK

'Best Practice Hens' proiektuaren esparruan, trantsektutan oinarritutako protokolo bat argitaratu dugu (populazioen ugaritasuna eta dentsitatea kalkulatzeko erabiltzen den metodoa), hegazti hazkuntzako sistemetan mantentzen diren oilanden eta arrautzetako oiloen ongizatea ebaluatzeko. Ebaluazio protokolo hori hainbat hizkuntzatan dago erabilgarri, gaztelania barne, eta proiektuaren webgunean deskarga daiteke: <https://bestpracticehens.eu/es/materiales/>. Excel fitxategi bat ere badu, orri horretan bertan eskura daitekeena, ongizatearen adierazleen erregistro kuantitatiboa egiteko eta emaitzak lortzeko zinez lagungarria. Ebaluazioaren xedea, bai oilandena hazkuntza fasean bai oilo helduena errunaldian, osasun eta ongizate arazoak modu goiztiarrean detektatzea da, kontrolatzen laguntzeko eta, aldi berean, errendimendu produktiboa hobetzeko.

AHATEEN ONGIZATEA ZIURTATZEKO PROTOKOLOAK

2023An ahateen ongizatea ziurtatzeko protokolo bat diseinatzen eta probatzen jardun dugu, trantsektuen metodologian oinarrituta (populazioen ugaritasuna eta dentsitatea kalkulatzeko erabiltzen den metodoa). Lana FOIEGOOD enpresaren behar batetik sortu zen, ekoizpen zikloan zehar —non ez den elikadura behartuaren faserik egiten— ahateen ongizatea Welfair® zigiluarekin ziurtatu ahal izateko. Gainera, FOIEGOODekin batera, lanean aritu gara haien instalazioak hobetzeko, ahateek bainurako sarbide hobeia izan dezaten eta hazteko erabiltzen diren belardiak hobeto erabil daitezten. FOIEGOOD 'foiegrass'aren produktu alternatibo bat garatu duen munduko lehen enpresa da, non ahateei ez zaien elikadura behartua ematen, eta, ondorioz, animalia ongizatearen ziurtagiri bat lor dezakete.



#BASO HOBEKUNTZA

Gure jarduerak Euskadiko Basoak Hobetzeko EUSKOBASOA 2050 Planaren barruan kokatzen dira, lau lan ildo nagusirekin —osasuna, espezie alternatiboak, egurraren kalitatea eta hobekuntza genetikorako plana berraktibatzea— eta bi ildo transbertsalekin —jasangarritasuna eta klima aldaketa—.

BASO LURRAK ETA URAREN KALITATEA

Basoetako uraren, lurzorua eta landarediaren arteko interakzioak eta kudeaketak alderdi horretan duen eragina aztertzen ditugu LIFE URBASO proiektuan. Gainera, **jarraibideak proposatzen ditugu giza kontsumorako ur hartuneetara isurtzen duten arroetan basoak kudeatzeko, horren arabera delako edaten dugun uraren kalitatea eta kantitatea.** 2023an edateko ura lortzera zuzendutako 8 arroa monitorizatu ditugu. Arroa horietako 4tan basoen kudeaketa aldatu nahi dugu, naturatik hurbil dagoen basogintza garatzeko —baso estaldura iraunkorrarekin—, lurzorua babesteko.

Horrekin, kontsumorako uraren hartuneak zaintzen ditugu eta, aldi berean, egur ekoizpena ziurtatzen dugu, biodibertsitatea mantentzeaz eta hobetzeaz gain. Beste 4 arroetan, kudeaketa orain arte egindakoaren antzekoa da. Ur laginak jaso ditugu egunero, urte osoan, potabilizazio prozesurako funtsezkoak diren hainbat parametro analizatzeko. Datu horiek uraren kalitatea ziurtatzeko urteko sasoi sentikorrena identifikatzen lagundu digute, eta hori giza kontsumorako uraren kalitatearen osasun irizpideak betetzeko funtsezko informazioa da, 140/2003 Errege Dekretuak ezartzen duenaren arabera.





BANDA MARROIA ETA GORRIA EZAGUTZEA ETA KONTROLATZEA

2023an gaixotasunak lantzen jarraitu dugu, bereziki banda marroia eta banda gorria. Beste alderdi batzuen artean, **orain arte banda marroiaren 39 genotipo desberdin antzeman ditugu Euskadin, eta ikusi da iparraldeko leinuen eta hegoaldeko leinuen presentzia dagoela, eta, lehen aldiz, leinuen arteko hibridazioa**. Horrek azal dezake patogenoak nolako gaitasun handia duen baldintza txarretara egokitzeko, habitat berriak kolonizatze eta pinu espezie toleranteagoetan kalte larriak eragiteko. Gaixotasunen kontrolari erreparatuta, berriz, gaixotasun horiek prebenitzeko eta kontrolatzeko kudeaketa estrategiarik egokienak definitu ditugu. Horretarako, basoko gaixotasunetarako bereziki eraginkorrak diren tokiko 21 substantzia natural eta organismo aztertu eta hautatu ditugu (adibidez, legamiak).

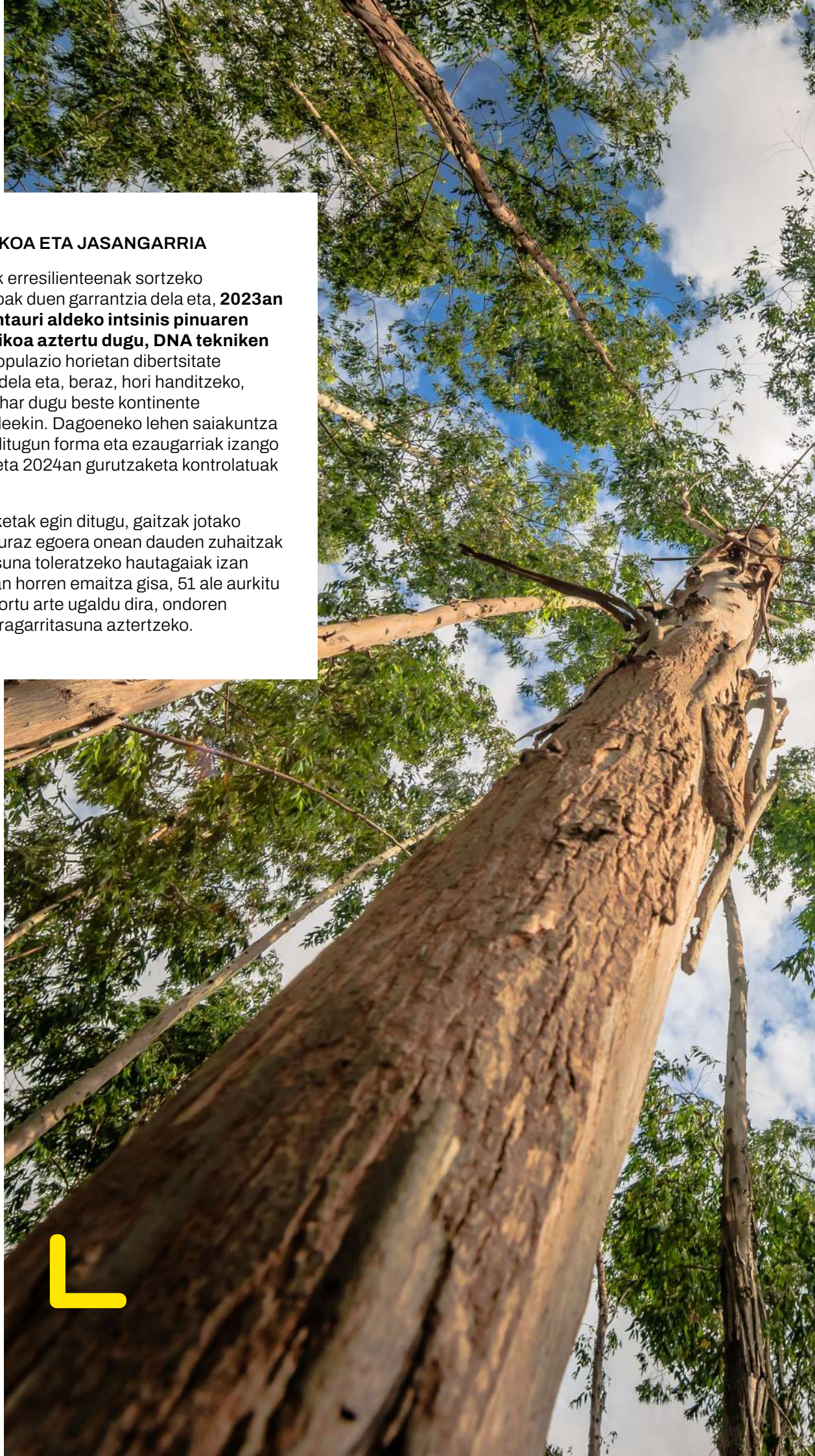


#BASO
HOBEKUNTZA

EGUR KALITATEZKOA ETA JASANGARRIA

Ahalik eta materialik erresilienteenak sortzeko dibertsitate genetikoak duen garrantzia dela eta, **2023an Euskadiko eta Kantauri aldeko intsinis pinuaren dibertsitate genetikoa aztertu dugu, DNA tekniken bidez**. Ikusi dugu populazio horietan dibertsitate genetikoa oso urria dela eta, beraz, hori handitzeko, lankidetzan aritu behar dugu beste kontinente batzuetako erakundeekin. Dagoeneko lehen saiakuntza bat egin dugu nahi ditugun forma eta ezaugarriak izango dituzten arbolekin, eta 2024an gurutzaketa kontrolatuak egiten hasiko gara.

Horrez gain, zundaketak egin ditugu, gaitzak jotako sailetan egonda, itxuraz egoera onean dauden zuhaitzak aurkitzeko, gaixotasuna toleratzeko hautagaiak izan daitezkeelakoan. Lan horren emaitza gisa, 51 ale aurkitu ditugu, eta 600 ale lortu arte ugaltu dira, ondoren landatzeko eta bideragarritasuna aztertzeko.





ALTERNATIBA BERRIAK

EuskoBasa 2050en barruan, eremu zehatz bakoitzerako espezie egokiak hautatzeko lanean ere ari gara, hainbat faktore kontuan hartuta, hala nola klima —egungoa eta etorkizuneko—, lurzorua edo zuhaitz bakoitzaren behar espezifikoak. Hala, Euskadiko klima epelagoa izango dela eta udan ur gutxiago egongo dela kontuan hartuta, ‘mediterraneartzeko’ joera izango du. Horri dagokionez, **Lisboako Unibertsitateko Agronomiako Goi Mailako Institutuarekin lankidetzan, Sintra eta Tapada de Ajudako eskualdeetako ezaugarri klimatikoetan bizirik irauten duten indibiduen hazkundera aztertu da, aurreikuspenen arabera, hurrengo hamarkadetan euskal basoen portaera antzekoa izango baita.**

BASOEN EKOZERBITZUAK

2023an, gainera, basoen ekozerbitzuei buruzko hainbat lani ekin diegu. Esaterako, **lurzoruan dagoen karbonoaren mapa bat garatu dugu, non mendiko larreak nabarmentzen diren**, lurreko lehen 30 cm-an karbono gehien duten gune moduan, eta, ondoren, basoguneak daude. Lurzoruko karbono edukiaren batez besteko balioa 73 tona da hektareako, eta NEIKERek karakterizatu dituen Euskadiko baso helduek batez beste 100 tona karbono dute hektareako, hau da, batezbestekoa baino %35 gehiago.

Euskadiko euriaren ahalmen higitzailearen bilakaera ere aztertu dugu, handitu egingo baita klima aldaketaren ondorioz, eta aurreikusten da hamarkada gutxira bereziki bizia izango dela Gipuzkoako ekialdean. Testuinguru horretan, lurzoruaren estaldura iraunkorra bermatuko duen basogintzak funtsezko zeregina izango du 2030 Euskadiko Lurzorua Babesteko Estrategia bete nahi badugu.



LIFE SILFORE proiektuaren transferentzia jardunaldia, Orozkon (Bizkaia), 2023ko abenduaren 5ean.

TRASNFERENTZIA #JARDUNALDIK ETA #WEBINARRAK

Gure ezagutzak, ikerketak eta soluzioak sektorean zabaltzen eta transferitzen ditugu.

- [!\[\]\(30a147af384f9f71632c2ff17bc706c8_img.jpg\) **Ibarrako piper laboreetan birosia kontrolatzeko estrategiak**
\(urtarrilak 25\)](#)
- [!\[\]\(9b33568d5c136f08ca688ce48be37574_img.jpg\) **Hiltegietako al baitarientzako jardunaldi teknikoa**
\(urtarrilak 25\)](#)
- [!\[\]\(8c93063dab026f10e159986b27c41c64_img.jpg\) **Nekazaritzako elikagai eta basogintza sektorearen erronkak**
\(martxoak 2\)](#)
- [!\[\]\(8a17676a8da87a4e59299223a765e613_img.jpg\) **Ustiategiaren ingurumen azterna: inpaktua nola neurtu eta minimizatu**
\(martxoak 15\)](#)



- 🔗 **Labore ekologikoen ezarpena: balio handiko irin ekologikoa**
(martxoak 31)
- 🔗 **Berrikuntza teknologikoak ardi sektorean: abeltzaintzaren egoera eta erabilera Zeelanda Berrian**
(apirilak 20)
- 🔗 **Bioekonomiari buruzko workshopa**
(apirilak 27)
- 🔗 **Landa bisita neguko zerealen saiakuntzen emaitzak ezagutzeko**
(maiatzak 25)
- 🔗 **Ardien errentagarritasuna osasunaren eta nutrizioaren bitartez**
(maiatzak 30)
- 🔗 **Metodologia aurreratuak basoen kudeaketa jasangarriago baterako**
(maiatzak 31)
- 🔗 **Hazitarako patata: hazien erabiltzaileen eskaerak eta kontsumorako patataren merkatuaren joera berriak**
(ekainak 7)
- 🔗 **Bisita NEIKERen nekazaritza ekologikoko sailetara**
(ekainak 29)
- 🔗 **Zereal barietateen saiakuntzen eta laboreak kudeatzeko droneen erabileraren emaitzen aurkezpena**
(irailak 21)
- 🔗 **Bioekonomiako berrikuntza Euskadin**
(urriak 4)
- 🔗 **Gaubeako Patataren Azokan parte hartzea, NEIKERen barietate berriak aurkeztuz**
(urriak 15)
- 🔗 **Agritech esperientziak nekazaritza eta abeltzaintza**
(urriak 26)
- 🔗 **Baso-larregintzaren zeregina nekazaritza eta baso sistema erresilienteak kontserbatzeko eta kudeatzeko**
(abenduak 5)
- 🔗 **Doitasunezko nekazaritza eta nekazaritza sektorearen digitalizazioa**
(abenduak 15)

GURE JARDUNALDIEN BATEZ
BESTEKO BALORAZIOA

→ 8,5

GURE INGURU- MENAREKIN

07

ZIENTZIAREN ZABALKUNDEA

Zientzia Azokan parte hartzen dugu, **Elhuyar Fundazioaren** ekimenean, kultura zientifikoa bultzatzeko, gazteek diseinatutako proiektuen bidez. Proposamen irabazleak aukeratzen dituen epaimahaiko kide gara, eta parte hartzen duten ikastetxeei bi eguneko egonaldiak eskaintzen dizkiegu.

Pint of Science eta antzeko ekimenak ere babesten ditugu, zientzia hitzaldi dibertigarri eta hurbilekoetan zabaltzeko, publikoarentzat eskuragarriagoak diren formatuetan. Beste urte batez, 2023an Gasteizen izan ginen —garagardoa eskutan—, bioekonomiari eta horrek ekonomia jasangarriago eta ingurumena gehiago errespetatzen duen bateranzko trantsizioa nola lagun diezagukeen eztabaidatzen.



EUSKARAREN BABESA

2023an **Ikusgela** proiektu berritzailean parte hartu dugu, zientzia euskaraz zabaltzearen alde. Hizkuntza eta baliabideak narratiba berrietara egokituta erabiliz, eta oso tonu freskoan, NEIKERen 8 bideotan parte hartu dugu hainbat gairi buruz, horien artean espezieen migrazioa eta dakartzaten gaixotasunak, edo doitasunezko nekazaritza.

Gainera, '**NEIKER saria**'ren bidez, zientziaren euskarazko zabalkundea sustatzen jarraitzen dugu, CAF-Elhuyar sariaren esparruan. Iaz zazpigarren edizioa iritsi ginen dagoeneko, eta Aralarreko parke naturalaren askotariko balioi eta interesei buruzko artikulu batek irabazi zuen.



ELKARTASUNA

Saluganda GKEari ematen diogu babesak jarraitzen du. 2010ean sortu zen, Ugandako landa eremuetako emakumeen eta haurren bizi maila hobetzeko. Salugandaren jarduera ardatzak hauek dira: hezkuntza, ura eta saneamenduak, nekazaritza eta abeltzaintza, eta osasuna eta nutrizioa. 2023an nekazaritzari buruzko aholkularitza zabaldu dugu, eskola baratzetako lurrei buruzko azterketak eginez, emankortasuna galtzen ari dela hauteman baitugu; ondorioz, ongarrizko gomendioak eman ahal izango ditugu.

Eta 2015etik **Elikagaien Bankuarekin lankidetzan ari gara**, gure ikerketa jardueretan sortutako soberakinak erakundeari emanaz. 2023an 23.000 kilo patata eman ditugu, 1.200 familia baino gehiagori laguntzeko.



BERDINTASUNA

Berdintasunean sinetsi eta horren alde egiten duen erakundea garen heinean, iaz hainbat ekimenetan lagundu eta parte hartu dugu, gure jarrera argi erakusteko. Horien artean, **STEAM Sarea edo Emakume eta Neska Zientzialarien Nazioarteko Eguna** (otsailak 11), ikastetxeetan hitzaldiak emanez STEM arloetan (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) diharduten emakumeen lana ikusarazteko.



ARKAUTIKO ZENTROA

Arkautiko Nekazaritzako Elikagaien kampus
01080 Vitoria-Gasteiz (Araba)
(+34) 945 121 313

DERIOKO ZENTROA

Bizkaiko Zientzia eta Teknologia Parkea
Berreaga kalea, 1
48160 Derio (Bizkaia)
(+34) 944 034 300

