



# Nekazaritzako ongarrien eragina ingurumenean

Garazi Andonegi Beristain

Elhuyar

**n**ekazaritza intentsiboan dago arazoaren gakoa. Egun, nekazari batzuek behi gehiegi dituzte landa-lurren azalerarekin alderatuta. Hori dela eta, minda (simaurra gehi ukuiluetako zikina) kontzentrazio altuan aplikatzen dute lurretan, batez ere, ukuiluetatik hurbil daudenetan. Bestalde, urrun dauden lurra ongarritzeko, ongarri minerala erosten dute. Bai ongarri minerala bai minda kantitate handietan aplikatzen direnean, arazo larriak sor daitezke ingurumenean.

EHUko Landare Biologia eta Ekologia Sailean 12 urte daramatzate arlo horretan lanean. Ikertzaileen helburua nekazaritzan ohikoak diren ongarrien eraginkortasuna neurtu eta ingurumenean duten eragina aztertzea da.



Irudian, ongarrien gas-emisioen neurketa nola egiten den ikus daiteke.

C. GONZALEZ / J.M. ESTAVILLO

## Nitrogenoaren garrantzia

Nekazaritzan erabiltzen diren ongarri gehien osagai nagusia nitrogenoa da. Izan ere, nitrogenoak landareen hazkundera eta produkzioa bizkortzen du. Baina lursailetan nitrogeno gehiegi aplikatuz gero, landareek ez dute nitrogeno guztia erabiltzen eta arazoak sortzen dira. Alde batetik, gasak isurtzen dira eta, bestetik, urak poluitu.

Gasen emisioak, lurreko mikroorganismoen eraginez, nitrogenoaren hainbat konposatu aieratzean gertatzen dira. Horietako konposatu batzuek, oxido nitrosoak ( $N_2O$ ) eta oxido nitrikoak ( $NO_2$ ) esaterako, ingurumen-arazo larriak sor ditzakete. Lehenengoak berotegi-efektuan eragin nabarmena du, eta karbono dioxidoarekin ( $CO_2$ ) batera konposatu arriskutsu-netarikoa da. Eta oxido nitrikoak, berriz, euri-azidoa eragin dezake.

Gas-emisioez gain, ordea, uren poluzioa ere kontuan hartu behar da. Nitrogenoa nitrato ( $NO_3$ ) moduan dagoenean, euri-urekin batera edateko ur-putzuetara, erreketara eta aintziretara hel daiteke. Edateko uraren kasuan, osasun-arazoak ager daitezke. Bigarren kasuan, berriz, uretako eutrofizazioa gertatzen laguntzen du. Eutrofizazioa dagoenean, uretako mikroorganismoak eta landareak gehiegi hazten dira, uretako oxigenoa xahutzen da eta arrainak ito egiten dira.

## Ikerketaren ibilbidea

Arazo horiek ikusita, ongarri mineralen eta mindaren arteko konparaketa egin zuten ikertzaileek. Ondorioetan nabarmendu dute mindak ongarri bezala mantsoago eragiten duela, baina bi ongarriak parekoak direla gas-emisioei eta urak poluitzeko ahalmenari dagokionez. Beraz, ezin da esan bata bestea baino hobea denik.

Bigarren pausoa lurren ezaugarriei erreparatzea izan zen: belarra mozten den zelaien eta landa-lurren arteko konparaketa egin zuten. Azterketan ikusi da zelaietan gasen emisioak handiagoak direla eta, aldiz, landa-lurretan nitratoa uretara iristeko arrisku handiagoa dagoela.

Azkenik, ikertzaileak nitratoa, oxido nitrosoa eta oxido nitrikoa ekoizten duten lurzoruko mikroorganismoen hazkunderaren inhibitzaileak aztertzen ari dira. Zertarako? Horrela gas gutxiago isurtzeko eta uretan nitrato gutxiago pilatzeko. Orain, inhibitzaileek landare-hazkundera ere murrizten ote duten ikusten ari dira, inhibitzaileen ahalmena neurtzen, lurraren produkzioa aldatu ote den aztertzen eta gas-emisioen neurketak egiten. Horiek guztiak eta beste hainbat ikerketa daude oraindik gai honen inguruan egiteko. ▣

### Proiektuaren izenburua

Nitrogenodun ongarrien erabilera eraginkorra.

### Helburua

Nitrogenoaren gas-emisioen eta nitratoen lixibiazioaren ingurumen-arriskua txikiagotzea.

### Proiektuaren zuzendaria

Carmen Gonzalez Murua.

### Lan-taldea

EHU: C. Gonzalez Murua, J.M. Estavillo, B. Gonzalez Moro, X. Macadam, S. Menendez, L. Careaga, T. Fuertes.  
NEIKER: M. Pinto, P. Merino, A. Del Prado, G. Besga, R. Saiz.

### Saila

Landare Biologia eta Ekologia.

### Fakultatea

Zientzia Fakultatea.

### Finantziatzaia:

EHU, Eusko Jaurlaritzako Nekazaritza Saila, Zientzia eta Teknologia Ministerioa, Europako proiektuak, Compo-Agri S.A.