

11. Unitatea

Elikatzeko baliabideak



AURKIBIDEA

Aurkezpena	2
Helburu didaktikoak	2
Edukiak	2
Jarduerak	2
1. Zeintzuk dira gizakiaren elikadura-beharrak eta nola moldatu gara historian horiei erantzuteko?	2
1.1. Jarduera. Zeintzuk dira gure ideiak elikagaien ekoizpenari eta kontsumoari buruz?	2
1.2. Jarduera. Kontsumitzen diren elikagaiari buruzko ikerketa Oharrak	2
1.3. Jarduera. Elikagaien sorburuak Elikagaien iturriak	2
1.4. Jarduera. Gizakientzako elikagaiak Gizakientzako elikagaiak	2
1.5. Jarduera. Ongarrien funtzioari buruzko hipotesi bat planteatuz	2
1.6. Jarduera. Mantenugaien zikloak	2
1.7. Jarduera. Zer da lugorri?	2
1.8. Jarduera. Pertsona bat elikatzeko behar den azalera kalkulatzea	2
1.9. Jarduera. Nekazal elikagairik garrantzitsuenei buruzko informazioa bilatuz	2
1.10. Jarduera. Arazoari buruzko txostena	2
2. Zergatik gizateriaren seiren batek arazoak ditu elikatzeko?	2
2.1. Jarduera. Elikagaien ekoizpena eta kontsumoa Elikagaien ekoizpena eta kontsumoa	2
2.2. Jarduera. Pobrezia eta gosea dituen herrialde baten azterketa Herrialde pobreetako nekazaritza: adibide bat	2
2.3. Jarduera. Herrialde txiro eta aberatsetan elikagaien produkzioaren datu eta grafikoen azterketa	2
2.4. Jarduera. Gosearen arazoari buruzko simulazio-jokoa	2
2.5. Jarduera. Mundu osoan 800 milioi pertsona gose dira Mundu osoan 800 milioi pertsona gose dira faok emandako datuen arabera	2
2.6. Jarduera. Arazoari buruzko txostena Munduan 800 milioi lagun inguru goseak oheratzen da egunero	2
3. Arazoa. Nola eragiten diote elikagaiak ekoizteak eta kontsumitzeak ingurumenari?	2
3.1. Jarduera. Elikagai prestatu baten azterketa Kaloria gutxiko lasagna baten ekoizpena	2
3.2. Jarduera. Elikagaien ekoizpen, banaketa eta kontsumoa Nekazaritzak eta abeltzaintzak ingurumenean eragiten dituzten inpaktuak	2
3.3. Jarduera. Desertuak eta desertifikazioa Basamortutzea eta nekazaritza	2
3.4. Jarduera. Nekazaritzako kutsadura lausoa Nekazaritzako kutsadura lausoa	2
3.5. Jarduera. Nekazaritzako ur-kontsumoa	2
3.6. Jarduera. Zenbat energia gastatzen dugu oraingo elikagaien ekoizpenean?	2

3.7. Jarduera. Nekazaritzak ingurumenean eragiten dituen inpaktuei buruzko txostena burutzea	2
Ebaluazioa	2
Ebaluatzeko irizpideak	2
Ebaluatzeko modua	2
Proba idatzia	2
Baliabide didaktikoak	2
Bibliografia	2
Bideoak	2
Eranskinak. Elikatzeko baliabideak	2
1. Eranskina	2
Pertsona bat elikatzeko behar den azaleraren kalkulua	2
2. Eranskina	2
Pobreziaren jokoak	2
Baliabideak	2
Nola jokatu	2
Oharrak	2
Gaixotasunen kartak	2
Hondamendi kartak	2
Laguntza gutunak	2
Hiztegia	2
Elikatzeko baliabideak	2

AURKEZPENA

Unitate hau diziplina askotarikoa da, oso argi gainera, besteak beste, Biologia, Ekologia eta Giza Geografiaren arloko edukiak landu eta elkarrekin lotzen ditu eta. Horrela, jakintzagaia-
ren alde desberdin bi elkartzen dira unitatean, hemen izadiaren aldeak eta gizartearenak ba-
tzen direnez gero.

Elikagaien ekoizpena ikuspegi ekologiko batetik azter daiteke, orduan, haren alde tro-
fiko eta dagokion energiaren dinamika dira interesgunea, eta horrelaxe egingo dugu unita-
tean, baina ez dugu ahaztuko elikagaiak ekoiztea eta kontsumitzea, gizakion bizi-premia ez
ezik, gizarteak baldintzaturiko zerbait direla, izatez, gizartearen natur baliabideek, baliabide
teknologikoek, gizarte-antolamenduek eta aberastasunak baldintzatuak.

Bestalde, elikagaien arazoa, baliabideak direnez, garrantzitsua da gizartearentzat, berez-
koak dituen ondorio ekonomiko, gizartezko eta etikoengatik: arazoa, noski, munduan milioi-
ka pertsonak ihesbiderik gabe jasan behar duten gosea da. Hori horrela izanik, ikasleek ez
dute bere jarduna mugatuko gizakiok kontsumitzen ditugun elikagai nagusiak eta ekoizteko
erabiltzen ditugun modu eta teknikak ezagutzera, hori ere egingo duten arren; horretaz gai-
nera, gogoeta egingo dute, eta beren buruari galdetu, gosearen zergati eta ondorioei buruz,
alegia, ea behar beste elikagai ekoizten ditugun, ondo banatzen ditugun, eta halaber, ekoiz-
teko eta kontsumitzeko gaur egungo sistemak nolako inpaktua duen ingurumenean.

HELBURU DIDAKTIKOAK

- Elikagairik arruntenak ezagutzea, haien maila trofikoa eta energia–aprobetxamendua.
- Elikagaiak ekoizteko eta kontsumitzeko modurik garrantzitsuenak ezagutzea.
- Elikagaiak ekoizteak, garraiatzeak eta kontsumitzeak eragiten dituen inpakturik arruntenak identifikatzea.
- Munduan elikadurari loturik dauden arazoez ohartzea, hala nola arazoen kausez eta giza nahiz gizartezko ondorioez ere.

EDUKIAK

KONTZEPTUAK

1. Elikagaien sorburuak: nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza.
2. Elikagaien maila trofikoak eta errentagarritasun energetikoa.
3. Elikagaiak ekoiztea mugatzen duten faktoreak.
4. Nekazaritza eta abeltzaintza intentsiboak eta usadiozkoak.
5. Nekazaritzak, abeltzaintzak eta arrantzak ingurumenari nola eragiten dioten.
6. Gosearen arazoa.

PROZEDURAK

1. Demografia eta elikagaien ekoizpenaren gaineko grafikoak interpretatzea.
2. Kate eta sare trofikoak egitea eta interpretatzea, eta horien errentagarritasuna determinatzea.
3. Inkestak egitea.

JARRERAK

1. Energiaren aldetik eragingarriak diren elikadura–ohiturak bereganatzea.
2. Aberastasuna alperrik xahutzea (zarrastelkeria) baizik ez diren elikagaiak baztertzea.
3. Gosearen arazoaz ohartzea.

JARDUERAK

1. ZEINTZUK DIRA GIZAKIAREN ELIKADURA–BEHARRAK ETA NOLA MOLDATU DA HISTORIAN HORIEI ERANTZUTEKO?

- 1.1 jarduera. Zeintzuk dira gure ideiak elikagaien ekoizpenari eta kontsumoari buruz?
- 1.2. jarduera. Kontsumitzen diren elikagaiari buruzko ikerketa.
- 1.3. jarduera. Elikagaien sorburuak.
- 1.4. jarduera. Gizakientzako elikagaiak.
- 1.5. jarduera. Ongarrien funtzioari buruzko hipotesi bat planteatuz.
- 1.6. jarduera. Mantenugaien zikloak.
- 1.7. jarduera. Zer da lugorri?
- 1.8. jarduera. Pertsona bat elikatzeko behar den azalera kalkulatzeko.
- 1.9. jarduera. Nekazal elikagairik garrantzitsuenei buruzko informazioa bilatuz.
- 1.10. jarduera. Arazoari buruzko txostena.

2. ZERGATIK GIZATERIAREN SEIREN BATEK ARAZOAK DITU ELIKATZEKO?

- 2.1. jarduera. Elikagaien ekoizpena eta kontsumoa.
- 2.2. jarduera. Pobrezia eta gosea dituen herrialde baten azterketa.
- 2.3. jarduera. Herrialde txiro eta aberatsetan elikagaien produkzioaren datu eta grafikoen azterketa.
- 2.4. jarduera. Gosearen arazoari buruzko simulazio-jokoa.
- 2.5. jarduera. Mundu osoan 800 miloi pertsona gose dira.
- 2.6. jarduera. Arazoari buruzko txostena.

3. NOLA ERAGITEN DIOTE ELIKAGAIAK EKOIZTEAK ETA KONTSUMITZEAK INGURUMENARI?

- 3.1. jarduera. Elikagai prestatu baten azterketa.

- 3.2. jarduera. Elikagaien ekoizpen, banaketa eta kontsumoa.
- 3.3. jarduera. Desertuak eta desertifikazioa.
- 3.4. jarduera. Nekazaritzako kutsadura lausoa.
- 3.5. jarduera. Nekazaritzako ur-kontsumoa.
- 3.6. jarduera. Zenbat energia gastatzen dugu oraingo elikagaien ekoizpenean?
- 3.7. jarduera. Nekazaritzak ingurumenean eragiten dituen inpaktuei buruzko txostena burutzea.

1. ZEINTZUK DIRA GIZAKIAREN ELIKADURA–BEHARRAK ETA NOLA MOLDATU GARA HISTORIAN HORIEI ERANTZUTEKO?

Arazo honetan elikatzeko baliabideen bizi–premia ikuspuntutik planteatzen da; hau da, giza-kiak kate trofikoan dagoen lekua edo maila. Honez gain, azalduko da nola moldatu den -eta nola moldatzen ari den–oinarrizko baliabide biologiko horiek eskuratzeko.

1. unitatean zenbait gai laburkiro landu genuen gizakion garapen historikoa ulertu beharrez; izan ere, nekazaritza da gizartearen lehenengo iraultza. Gizarte biltzaile–ehiztarien ordezkariak agertu ziren, eta haiekin elikagai–soberakina, ondorio iraultzailea izango zuena.

Hasteko, ikasleen ideiak ezagutzeko galdesorta bat planteatzen da. Hurrengo jardueran (1.2. jarduera) ikasleen xedeak arazoa aurkeztea eta enuntziatua zabaltzea da; orobat, oinarritzko gai baten ardatza erakutsi behar du: elikagaiak eta gizakia, omniboroa denez, kate trofikoaren zein mailatan dauden. “ekoizpena eta nekazaritza” kontzeptua ere landuko dugu, ekoizpena zentzu ekologikoan harturik.

Hurrengo jardueran giza elikaduran oinarritzkoak diren elikagaiak ezagutuko ditugu baita ekoizteko modu desberdinak ere.

1.1. JARDUERA. Zeintzuk dira gure ideiak elikagaien ekoizpenari eta kontsumoari buruz?

➤ Ondoko galderak planteatzea ikasleei:

1. Ezagutzen duzu beste herrietan kontsumitzen den elikagairen bat gure herrialdean kontsumitzen ez dena?
2. Herri garatu eta ez-garatuen arteko aldeak aipatzea.
3. Nekazaritza intentsibo eta usadiozko nekazaritzaren arteko aldeak azaltzea.
4. Munduan ekoizten diren elikagai kantitatea nahiko da gizaki guztiak elikatzeko?
5. Nekazaritzak ingurumenean sortarazten dituen eragin kaltegarriak aipatzea.
6. Zein da giza elikaduran elikagai oinarritzakoa?

1.2. JARDUERA. Kontsumitzen diren elikagaiari buruzko ikerketa

- Gehien kontsumitzen ditugun elikagaien gaineko ikerketatxo bat proposatzen dugu elikagaien kontsumoari, haien sorburuari eta maila trofikoari sarrera emateko. Ikasleek banaka beteko dute edozein egunetako elikagai-kontsumoari buruzko ondoko irudia:

Elikagaien eguneroko kontsumoa

	ELIKAGAIA	SORBURUA (Nekazaritza, arrantza, abeltzaintza)	ELIKAGAIAREN MAILA TROFIKOA (Autotrofoa, lehen edo bigarren mailako kontsumitzailea)	ERALDAKETA- MAILA	OHARRAK
Gosaria	Ogia	Nekazaritzakoa	Autotrofoa edo ekoizlea	Ertaina	Gari-irinaz egina
Bazkaria					
Afaria					
Beste une batzuk					

Oharrak

- Kontsumitu aurretik duen eraldaketa maila.
 - Baxua: frutak, barazkiak, okela, arraina...

- Ertaina: ogia, izoztuak, esnea...
- Altua: janari prestatua, azukrea, kakaoa, estalkiko zopak.

- Maila trofikoak:

- Autotrofoa edo ekoizlea.
- Lehen mailako kontsumitzailea.
- Bigarren mailako kontsumitzailea.

- Sorburua:

- Nekazaritza.
- Abeltzaintza.
- Arrantza.

➤ Koadro orokor bat egin taldekideen banakako datuak biltzeko.

Elikagaiak (*)	Sorburua	Maila trofikoa	Eraldaketa-maila

(*) Adierazi zenbat aldiz errepikatzen diren.

➤ Elikagaiak hauen arabera elkartu:

- Sorburua.
- Maila trofikoa.
- Eraldaketa-maila.

1.3. JARDUERA. Elikagaien sorburuak

- ☉ “Elikagaien iturriak” testuan elikagaien ekoizpen erak azaltzen dira. Irakurtzea, proposatzen diren ekintzak egitea eta galderak erantzutea.

Elikagaien iturriak

1. Nekazaritza

Giza historiaren hasieran gizakiak nomadak ziren, ehiza eta fruituen bilketatik elikatuz. Geroago animaliak eta landareak hezten ikasi zuen eta egonkor bihurtu zen. Orduetik hona giza-populazioa etengabe handitu da. Iraultza industrialek aurrera, garapen teknologikoarekin batera, prozesu hau bizkortu egiten da eta populazioaren handipen horrek elikagaien ekoizpenaren beharra, edo elikagaien produkzioa, eskatzen du. Hau lor daiteke bi modutan: lur gehiago landatzen edo etekin handiagoak lortzen. Azken mendean, eta batez ere 50. hamarkadatik, elikagaien ekoizpenaren handipena produktibitatearen handipenarekin lortu da, batez ere produktibitate altuko landare barietateak landatuz eta ongarrria erabiliz. Honek iraultza berde izena hartu zuen.

Iraultza berdeak ondoko ezaugarriak zituen:

- Etekin altuko barietateen erabilera.
- Ongarrien erabilera intentsiboa lurrari galdutako mantenugaiak birjartzeko.
- Plagiziden erabilera.
- Klima lehorreko ureztapen intentsiboa.

Mota	Azalera (%)	Ezaugarriak
Idorrak	6	Ahalezko landaketak
Baso tropikalak	8	
Landatutakoak	11	Erabileran
Abeltzaintza	10	
Basoen ustiapena	14	Ahalezko abeltzaintza
Glaziarrek, basamortuak eta mendiak	51	

Munduko lurren banaketa jardueren arabera.

1950 eta 1970 urteen artean herrialde industrializatuen landaketen produktibitatea handitu zen (lehenengo iraultza berdea). 1967an herrialde azpigaratuetara hedatu zen tropikoetako klimari egokitutako arroza eta gari barietateak ezarriz. (2 bigarren iraultza berdea). Ongarri, ur eta pestizida kantitate ugari erabiltzeak etekin handiak lortzea lagundu zuen (arroza bider best),

negutegiak eta ziklo motzeko barietateak erabili ziren. Horrela arlo berberean bi edo hiru uzta lor daiteke urteko.

1.1 NEKAZARITZA MOTAK

Intentsiboa edo industrialia: landaketa mota bakar baten kantitate handia ekoizten du. Energia (erregai fosilak), ur, ongarri eta pestizida kantitate itzelak behar ditu. Herrialde garatuetan egiten da eta 60. hamarkadatik herrialde azpigaratu batzuetan.

Usadiozkoa: familia nekazaria mantentzeko ekoizten du eta uzta oparoen urteetan elikagai-soberakina geratzen da saltzeko edo biltzeko. Eguzki energiari eskulana eta animalien energia gehitzen zaizkio.

Nekazaritza intentsiboa	Usadiozko nekazaritza
<ul style="list-style-type: none"> • Etekin handiak inbertsio handiarekin. • Landare barietate bakar bat landatzen da. Hazi hibridoak erabiltzen dira gehienetan. • Labore arloak lauak eta emankorrek dira. • Tresneri asko behar du eta horregatik erregai fosil asko erabiltzen du. • Ongarri kantitate askori esker etekina handitzen du. • Pestizida asko erabiltzen du izurrien kontra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Etekinak (azalerako) urriak dira. • Mota desberdinetako haziak landatzen dira, berez lortutakoak. • Labore arloak zailak dira landatzeko. • Baliabide tekniko eta energi gutxi erabiltzen ditu. • Ongarri organiko eta uraren erabilpen eragingarriari esker etekin handiagoak lortzen ditu. • Izurrien kontra landaketa mota dibertsifikatzen du.

1.2. NEKAZAL LANDAKETAK

Giza populazioaren hazkundeak eta elikagaien beharrak espezie bakar batzuetan kontzentratu dute elikagaien ekoizpena. Espezie hauek etekin handikoak dira eta bereziki: garia, arroza, artoa eta patata. Produkzio handiko uztak Ipar Hemisferioan eta Asian lortzen dira; aldiz, Hego Amerikan, Afrikan eta Ozeanian produkzioak askoz baxuagoak dira. Asiak mundu osoan kontsumitzen diren %90 arroza eta batatak ekoizten ditu. Europan munduan produzitutako %40-a ekoizten da eta lehenengoa da garagar eta zekalearen ekoizpenean. Ia arto erdia Ipar Amerikan produzitzen da. Afrikan mandioka da nagusi.

Produktua	Kantitatea
<i>Garia</i>	<i>386,6</i>
<i>Arroza</i>	<i>366,5</i>
<i>Artoa</i>	<i>349,7</i>
<i>Zerealen guztizkoa</i>	<i>1.459,0</i>
<i>Patatak</i>	<i>292,9</i>
<i>Soja</i>	<i>77,5</i>
<i>Azukre-kanabera</i>	<i>737,5</i>
<i>Kafea</i>	<i>4,3</i>
<i>Tea</i>	<i>1,7</i>

Munduko uztarik garrantzitsuenak (milioi tonatan).



1.3. NEKAZARITZA PRODUKZIOAREN FAKTOREAK

Munduko zonalderik emankorrenak klima epeletakoenak dira, hauetan neguak herbizida lana egiten du, belar gaizto eta izurrien hedapena galaraziz; gainera, lurzorua emankorra izaten dira. Alde tropikaletan klimaren baldintzak ego-kiagoak dira izurriak garatzeko eta lurzoruek emankortasuna galdu dute euri tropikalak direla medio.

<i>Herralde</i>	<i>Lur laboragarrien %</i>
<i>Ertamerika</i>	<i>76</i>
<i>Hego Amerika</i>	<i>26</i>
<i>Afrikako Iparmendebaldea</i>	<i>100</i>
<i>Hego Asia</i>	<i>96</i>
<i>Asiako hegoekialdea</i>	<i>57</i>
<i>Ekialde urruna</i>	<i>97</i>

Ahalezko lur laboragarrien kantitatearen portzentaia.

<i>Kontinentea</i>	<i>Landatutako lurren %</i>	<i>Lur hondatuen %</i>
<i>Australia</i>	<i>30</i>	<i>16</i>
<i>Europa</i>	<i>81</i>	<i>25</i>
<i>Ipar Amerika</i>	<i>55</i>	<i>26</i>
<i>Asia</i>	<i>72</i>	<i>38</i>
<i>Hego Amerika</i>	<i>19</i>	<i>45</i>
<i>Afrika</i>	<i>25</i>	<i>65</i>
<i>Ertamerika</i>	<i>–</i>	<i>74</i>

Landatutako eta hondatutako nekazal lurren portzentaia.



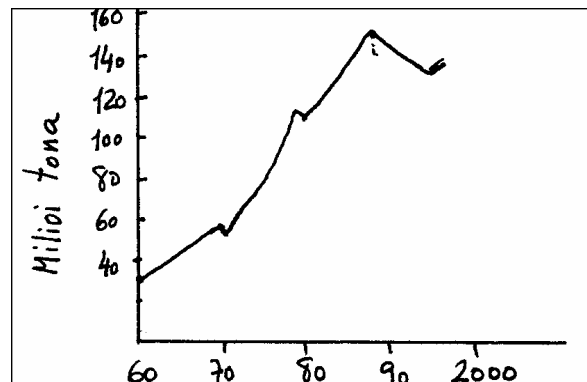
1.4. ONGARRI MOTAK

Klima epeletako nekazariak nekazaritza industrializatu eta intentsiboa gara dezakete ongarrri sintetikoaren bidez, horrela, landareek kontsumitutako mantengaiak birjartzen dituzte lurzuaren oreka berreskuratuz.

Ongarri ezorganikorik erabilienak hauexek dira:

- Nitrogenodun ongarrriak: nitrato amonikoa da garrantzitsua baina beste batzuk ere nagusitzen ari dira manipulazio eta bilketaren abantailak direla medio. Urearen deribatuek uretan disolbagarritasun gutxiago dute baina bakterio eta lurzuaren jardura kimikoaren eraginez iraunkorragoak dira, horregatik lurzuaretan geratzen dira landareen hazkuntza gertatu ez arren. Amoniakotik lortzen dira.
- Fosforodun ongarrriak: harri fosfatidikoetatik lortuak. Fosfato amoniakoa da erabilgarriena. Uzta batetik bestera galtzen dira.
- Ongarri potasikoak: kloruro potasikoa, sulfato potasikoa eta nitrato potasikoa (Txileko nitratoa).

Ongarrien erabilpenaren planifikazioan landaketa mota, hezetasuna eta klima kontuan hartu behar dira.



Munduko ongarrien kontsumoa (Milioi tona).

Ongarri organikoak usadiozko nekazaritzan erabiltzen dira batik bat. Abere-lurren ustiapenetatik lortutako simaur eta minda izaten dira gehien erabiltiak. Gaurkoan konpost izeneko gaia hasi da erabiltzen: materia organiko usteldua zarama, nekazal hondakin eta animalien gorotzak lortutakoak. Mante-nugai gutxiago dute baina birziklagarriak direnez ongarrri sintetikoaren kutsagarritasuna baino baxuagoa da.

1.5. IZURRIEN KONTRAKO BORROKA

Gaurko nekazaritzak mota askotako pestizidak erabiltzen ditu izurriteak kontrolatzeko. Gaur egun 1.500 produktu desberdin ezagutzen dira, 200 milioi kg urteko produkzioarekin. Hauen artean:

- Intsektizidak: organokloratuak (DDT-a, lindanoa, aldrin-a, heptakloro). Herrialde batzuetan debekaturik daude arriskugarritasun eta toxi-

zitatea direla eta. Toxizitateak eta intsektu espezie jasankorraren agerpenak beste intsektizida alternatiboak bilatzea bultzatu dute.

- *Herbizidak: landare espezie batzuk ezabatzen dituzte. Batzuk mineralak dira (sodio kloratoa), eta beste batzuk fitohormona sintetikoak.*
- *Fungizidak: onddo bizkarroiak ezabatzeko erabiliak.*

Gehienak uretan disolbaezinak eta iraunkorrak direnez kate trofikoetan pirlatzen dira animalien gantz ehunetan kontzentrazio handiak lortuz eta toxiko bihurtuz.

2. Abeltzaintza

Nekazaritza eta abeltzaintza batera agertu ziren gizakiaren historian. Hasieran, animaliak ehizan laguntza gisa erabili zituen gizakiak, geroago animali belarjale basatien bilketa eta kontrola lortu zituen beren bizilekueetatik hurbil sartuz. Hortik aurrera, abeltzaintza eta nekazaritza batera eboluzionatu eta garatu dira.

Bi abeltzaintza mota daude:

- *Intentsiboa edo industrializatua: ganadu mota bakar baten kantitateak produzitu eta energi osagarri kantitate itzelak behar ditu (erregai fosilak). Herrialde garatuetan edo industrializatueta egiten da eztabulazioaren bidez.*
- *Usadiozkoa edo estentsiboa: familia bat elikatzeko modukoa da eta erabilako energia eskulan eta etxeko animalietatik dator batik bat. Herrialde ezgaratueta egoten da.*

Gaur egun abeltzaintzatik kalitate altuko proteinak lortzen ditugu, okela, arrautza edo esne eran, baita larruak, artileak eta beste material batzuk ere. Herrialde ezgaratueta nekazal lanetan harrasketarako energia lortzeko animaliak oso garrantzitsuak dira.

Abere–produktu gehienak bederatzi espezieetatik lortzen dira, 3.000 milioi hektarea lur erabiliz: behi–ganadua, ardi–ganadua, zaldiak, hegaztiak, mandoak eta astoak, ahuntzak, gameluak eta bufaloak.

Gehienak gizakiak aprobetxatzen ez dituen landareeta elikatzen direnez, materia eta energiaren iturri egoki eta aprobetxagarriak dira. Baina hau beti ez da horrela gertatzen: okelaren produkzio intentsiboan ganadua zerealez elikatu behar da, eta horrela ganaduaren kaloria bat lortzeko zerealen 10 kaloria gasatu behar dira eragingarritasuna edo efizientzia baxua izanez.



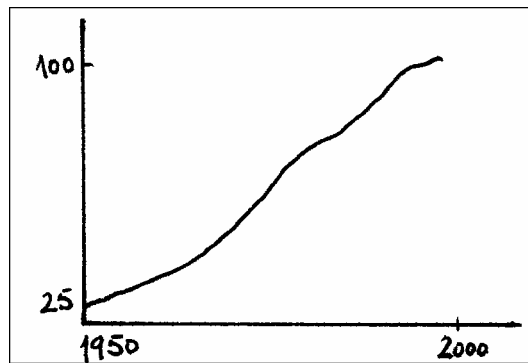
3. Arrantza

Ozeano eta itsasoek lur azaleraren %71 betetzen dute, baina materia organikoen ekoizpena ez da mugarik gabekoa, faktore batzuk (argia, CO₂ eta mantenugaien kontzentrazioa, tenperatura, eta abar) baldintzatzen dute ekoizpen primarioa eta kate trofiko osoa.



Ustiatutako espezie gehienak plataforma kontinentalean (kostaldetik 200 metro baino gutxiagoko sakoneraren eremua) lortzen ditugu. Ezagututako 20.000 espezetatik 40 ustiatzen dira kantitate handitan eta hauetatik seik —bakailao, sardinzarra, lutxoa, izokina, berdela eta atuna— urteko harrapaketen 2/3-a eskuratzen ditu.

Itsas teknologiaren garapena dela eta, 1950 eta 1970 urteen artean harrapaketak urteko %7 handitu ziren. Berriztapen teknologiko honetan sonar eta radara oso garrantzitsuak ziren, hauen bidez arrain bankuak bila daitezke eta. Baina, harrapaketaren erritmoa espezien ugaltze erritmoa baino handiagoa baitzen, une honetan itsasoaren hazkunde sostengarria gainditu egin da. Harrapaketaren presioaz gain kutsaduraren ondorioek (isotopo erradiaktiboak, industri hondakinak, petrolioak, pestizidak, ongarriak edo detergenteak) itsasoaren ekoizpena ere kaltetu dute.



Arrain harrapaketaren handipena 1940 urtetik. Milioi tonatan (Iturria: FAO).

GALDERAK

1. Zer izan zen iraultza berdea? Aipatu iraultza berdea gertatzeko faktorerik garrantzitsuenak.
2. Zeintzuk dira iraultza berdearen metodoen mugak?
3. Zein da gizakiaren elikaduran jaki oinarrizkoena?
4. Egizu taula bat abeltzaintza intentsibo eta usadiozkoen arteko aldeak adieraziz.
5. Sektore-diagrama bat egin “Lurraren lehorreko azalera eta zoruaren erabilerak” taularekin.
6. Testuan abeltzaintzaren eragingarritasun energetiko baxua maila trofikoarekiko aipatzen da batez ere abeltzaintza intentsiboan. Horren arrazoia azaltzea.

1.4. JARDUERA. Gizakientzako elikagaiak

- Gaur eguneko elikagaien arazoak aztertuko ditugu jarduera honetan. Testuan iraultza berdearen faktoreak eta arazoak azaltzen dira. Irakurri ondoren galderak erantzutea.

Gizakientzako elikagaiak

Landare-elikagaiak oinarrizkoak dira giza elikaduran. Elikagai-mota hauek ekoizteko ondoko energia-motak dira beharrezkoak:

- *Fotosintesia egiteko eguzki-energia.*
- *Bestelako energia eta materialak:*
 - *Gizakiek nekazaritzan jarduteko.*
 - *Nekazaritzako makinak egiteko eta funtzionarazteko.*
 - *Ongarriak ekoizteko.*
 - *Pestizidak ekoizteko.*
 - *Ureztatze.*

Nekazaritzako ekoizpenak gora egin du azken hamarkadetan, arestian aipatu ditugun jardueren hazkuntzak bultzaturik, bereziki makina- eta pestizida-ekoizpenaren eta ureztatze-lanei eskerrak. Lehen, ordea, uzten etekina bikoizteko beharrezkoa zen energia-gastua 10 bider handitzea (10 biderkatzailea), jarduera guztien energia-gastua kontuan harturik (mekanizazioa, ongarriak, pestizidak eta ureztatze-lanak).

Etekina “uzta-arrazoia” delakoan ere handitu da. “arrazoia” landarearen zati jangarriaren eta ezjangarriaren arteko zatidura da. Horrela, uzta-arrazoi handiak ematen dituzten landare-barietateak aukeratu ziren, geneetan oinarriturik egin ere; “Iraultza Berdea” izenarekin ezagutzen dugu aukeraketaren bidez lortutiko arrakasta. Adibidez, arrozaren betiko barietateek beren ekoizpenaren % 20 inbertitzen dute haziak sortzeko; horiexek dira jangarriak gizakientzat, eta, beraz, 1:4ko uzta-arrazoia dugu kasu honetan. Aitzitik, arroz barietate aukeratu batzuk, beren pisuaren % 80 hazietan ekoiztera heldu dira; beraz, 4:1eko uzta-arrazoia.

Iraultza Berdearen etekin handiak ikusirik, jende askok xalo-xalo pentsatu zuen erraz samar gehitu zitekeela Hirugarren Munduko elikagaien ekoizpena, horrelako zereal-haziak, etekin handikoak, eta teknikari egokiak bidaltze hutsez hain justu. Teknikariok, ordea, ez zuten herrialdeetako kultura ezagutzen, ez eta hizkuntza eta egoera ere. Bestalde barietate haiek ez dute beren burua babesteko energiarik eta, beraz, energia-gastu gehigarrizko bat eskatzen dute ongarri eta pestizidetan, bizkarroietatik babestuak izan daitezten. Herrialde txi-roetako nekazari txikiek, aldiz, ez daukate horrelako baliabiderik eskuratzeko modurik. Horri gaineratu behar zaio ongarriak eta pestizidak gehitzen direnean, pestiziden kasuan batik bat, kutsadura ere handitzen dela, gai kimiko toxikoak sartzen baitira hala lur gaineko nola lur azpiko uretara. Herrialde txi-

roek energia–laguntza garesti horiek eskuratzetik ez daukaten bitartean, hobe litzateke, bere nekazaritza tradizionala, eskulanez landua, hobetzen laguntzea.

Nekazariaren kultura beste muga bat da. Zenbaitetan, nekazariak bere inguruarekin dituen kultur harremanek ez dute ematen baserritarrek praktika tekniko sofistikatuak erabiltzen behartzeko modurik, usadiozko praktikak nor bere tokian bizitzen jarraitzera eta irautera begira baitaude jarriak, eta ez hein berean merkatura.

Elikadura egokia, kalorien arabera ez ezik, proteina–edukiaren arabera da, zeren, kaloriak bizi–prozesuetarako energia beharrezkoa izanik ere, proteinak ezinbestekoak baitira ondo hazteko eta ehunak berritzeko. Hori horrela, gabeziak ez daude kaloria–faltari bakarrik loturik, bereziki, proteina–eskariari baizik. Landareetan ere egoten dira proteinak, kantitate desberdinetan motaren arabera. Dakigunez, Bangladesh–en, estaturik pobreenetariko batean, 60eko hamarkadan, proteina–kontsumoa 40 g–koa zen pertsonako eta eguneko, nahikoa ez dena pertsona baten gorputza osasuntsu egongo bada; kontsumoa berdintsua zen 90eko hamarkadan. Amerikako Estatu Batuetan (AEB) 100 g–tik gorakoa da.



Ondoko taulan herrialde garatu eta azpigaratuetako laboreen etekinak eta proteina–edukien lau maila alderatuko ditugu, FAOk 1990ko Ekoizpen Urtekarrian emandako datuekin:

Laborea	Herrialde garatuak		Herrialde azpigaratuak		Munduko batez bestekoa	
	1990		1990		1990	1970
Azukrea (kanaberatikoa: <%1 proteinetan).	EAB	7.680	Pakistan	4.150	6.133	3.000
Arroza (%10 proteinetan).	Japonia	6.325	Bangladesh	2.630	3.550	2.200
Garia (%12 proteinetan)	Herbehereak	7.700	Argentina	1.850	2.550	1.200
Soja (%30 proteinetan)	Kanada	2.650	India	1.000	1.900	1.200

Herrialde garatu eta azpigaratuetako laboreen etekinak.

Azpimarratzeko modukoa da ekoizpenik handienak Europako estatuetan, Estatu Batuetan eta Japonian daudela, baina herrialde horietan munduko biztanleriaren % 30 baino ez dela bizi. Hortaz, gainontzeko biztanleria bizi den tokietan elikagaien ekoizpena % 30 baxuagoa da goian aipatutakoetan baino.

Hirugarren Munduko elikagaien ekoizpenak 80eko hamarkadan gora egin badu ere, ez du biztanleriaren hazkuntza berdindu. Gainera, ekoizpenaren gehikuntza nekazaritzako azalera handituz lortu dute, eta ez laborantzako lurretatik etekin handiagoa erdietsiz. Europan eta Estatu Batuetan alderantziz gertatu da, etekina handitu bai baina nekazaritzako azalera txikitu dute eta.

Animalietatik datorren proteinei gagozkielarik, esan behar da elika-katearen hurrengo maila direla eta kontsumitzen duten gai begetalen % 10 suposatzen dutela. Hartara, argi dago, animalia-elikagaiak kontsumituz gero, espazioak eta laboreak gorde behar direla bazka eduki dezaten. Herrialde txiroetako goseteagatik kezkaturiko pertsona askok iradokitzen dutenari jarraiki, okela gutxiago jan behar genuke herrialde garatuetan, horrela, landare-ekoizpenetik gehiago eskuratuko omen genuke pertsona gehiago elikatzeko. Neurri batean zuzena da baieztapen hori, batez ere proteinetan aberatsak diren landareei dagokienez (garia eta soja), abere-bazkarako erabiltzen direnez gero. Hala ere, gogoan eduki behar dugu animaliek elikatzera bideratzen diren landareen atal batzuk gizakiok ezin ditugula asimilatu.

Planetako lurraren laurden bat baizik ez da egokia nekazaritzarako, bai lurzorua ere ezaugarriengatik bai klimagatik, beraz, urria da nekazaritzarako lur ona. Hori horrela, dagoeneko lur egoki gehiena lantzen ari da laborantzarako; horren ondorioz, lur gehiago hartu nahi izanez gero, bazterreko lurrik ustiatu beharko lirake, eta horrela, kostuak gehitzeaz gainera, eragin kaltegarri handia izango luke ekosistemetan (higadura handitzea).

Euri-oihan tropikal euritsuak nekazaritza eta abeltzaintzarako erabiltzeko badu eragozpen larririk. Lurzoruek mantenuz gutxi daukatenez, ez dira egokiak ekoizpen handiko labore bakarretarako. Euri tropikal handiek, landare

faltagatik, lurzorurik desbabestuenak higitzen dituzte, oroz gain, mendi–malda pikoak; harik eta lurraren higadura areagoturik, lurzorua bera suntsitu arte.

Tropikoetako inguru lehorrakoak –ureztatuak ahal denean eta ondo bada-torkie– egokiagoztat jotzen dira nekazaritza jasangarrirako; “jasangarrizat” harturik elikagaiak eman bai baina, bide batez, baliabidea suntsitu ordez, luzaro irauarazten diona.

GALDERAK

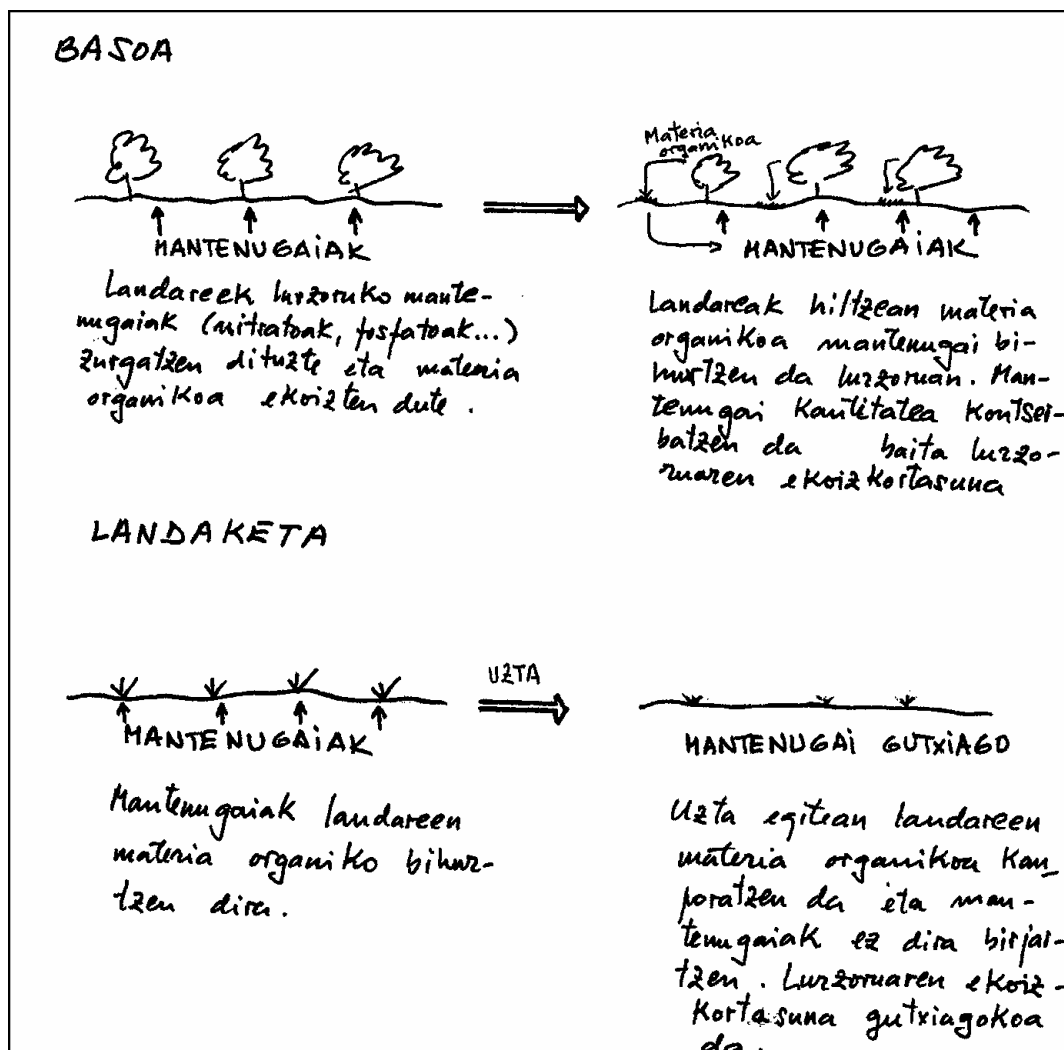
1. Landareak ekoizteko behar den energia osoa ez dator eguzkitik; normalean, eguzkitik ez datorren parteari “insumo” deritza. Insumoak nekazaritza motaren arabera aldatzen dira, desberdinak baitira nekazaritza intentsiboan edo estentsiboan. Azaldu desberdintasun hori.
2. Azaldu uzta–arrazoia zer den eta eman adibide bat uzta–arrazoia nola handitzen den erakusteko.
3. Zein izan zen “Iraultza Berdea” delakoaren oinarria?
4. Zein izan ziren iraultza haren mugak?
5. Zeintzuk dira proteina gehien ematen dizkiguten elikagaiak?
6. Nola eragiten dio herrialde aberatsetan okela gehiegi ekoizteak eta jateak munduan dagoen gosearen arazoari?
7. Testuan elikagaien ekoizpena handitzeko bi modu aipatzen dira. Azaldu zeintzuk diren.

1.5. JARDUERA. Ongarrien funtzioari buruzko hipotesi bat planteatuz

- Hipotesi bat egitea ongarriek nekazaritza intentsiboan duten funtzioari buruz, nekazaritza mota horretan zergatik diren ezinbestekoak azalduz.

1.6. JARDUERA. Mantenugaien zikloak

- Eskema grafiko biren bidez landaketa-eremu eta baso baten mantenugaien zikloak irudikatzea eta azaltzea.
- Biosferaren dinamika aztertu zenean, ekosistema baten edo maila trofiko baten ekoizkortasuna ekoizpenaren eta biomasaren arteko erlazio gisa definitu ziren. Zergatik da ekoizkortasuna "1" nekazaritzako labore baten kasuan eta "0" baso batean?



1.7. JARDUERA. Zer da lugorri?

- ☞ Lugorriaren definizioa bilatu eta betetzen duen funtzioa azaltzea.

1.8. JARDUERA. Pertsona bat elikatzeko behar den azalera kalkulatzea

Pobrezia omen da munduan milioika pertsonak pairatzen duten gosearen kausa. Herrialde askotan aberastasuna desberdintasunez banaturik dagoenez gero, aldian-aldian edo etengabe sortzen dira gabeziak, herritar askok ezin baitituzte behar dituzten elikagaiak eskuratu edo ekoiztu. Bestalde, lurzoru emankorraren arazoa ere hartu behar dugu kontuan, beste faktore erabakigarri bat denez gero. Izan ere, balio urri bat da, ez dago asko eskueran, zeren kontinenteetako azalera osoaren % 11 baino ez baita egokia laborantzarako. Kalkula dezagun pertsona batentzako elikagaiak ekoizteko behar den minimoa. Ondoko datu hauek erabili behar ditugu:

- Dieta osasuntsu batean elikagaien % 90 landareetatik datoz eta % 10 animalietatik.
- Animalietatiko 2 gramo kontsumitzeko, landareetatiko 100 gramo kontsumitu behar izan dira, beharrezkoak baitira 2 gramo horiek lortzeko.
- Galsoro batek ekoizten duen gariak 4.000 Mcal/ha/urte ematen ditu, eta ekoizten duen lastoak 11.000 Mcal/Ha/urte.
- Pertsona batek 3.000 Kcal/egun behar ditu egunero.

⇒ Kalkulatu pertsona bat elikatzeko gutxienezko azalera (ha eta km²).

(Emitza 1. eranskinean).

1.9. JARDUERA. Nekazal elikagairik garrantzitsuenei buruzko informazioa bilatuz

- Informazioa bilatzea nekazaritzako hamar elikagairik garrantzitsuenei eta haien urteroko ekoizpenaren datuei buruz eta guztiarekin taula bat egitea.

1.10. JARDUERA. Arazoari buruzko txostena

- Txosten bat egitea aurkeztu den arazoari buruz.
 - Elikagaiak ekoizteko modua: nekazaritza, abeltzaintza, arrantza.
 - Maila trofikoak eta energia-efektua.
 - Usadiozko nekazaritza eta intentsiboa.

2. ZERGATIK GIZATERIAREN SEIREN BATEK ARAZOAK DITU ELIKATZEKO?

2.1. JARDUERA. Elikagaien ekoizpena eta kontsumoa

- Gosetearen kausak aztertzen dira ondoko testuan. Arretaz irakurri eta arazoa analizatzeko galderak erantzutea.

Elikagaien ekoizpena eta kontsumoa

Gaur egun 1.000 milioi pertsona gose dira oraindik, eta zenbait zantzuren arabera, litekeena da nekazaritzaren booma bere amaieran egotea.

Zerealek munduak kontsumitzen dituen kalorien erdiak ematen dituzte. 1986ko munduko uzta berdintasunez banatu balitz, 6.000 milioi pertsona elika zitzakeen, beraz munduko biztanleri osoa elikatzeko beste, baina, tamalez, desberdintasun itzelak daude hala ekoizpenari nola kontsumoari dagokienez.

Mendebaldeko Europak gaur egun biztanle bakoitzeko elikagai gehiago ekoizten du 60ko hamarkadaren erdialdean baino. Afrikan ere hazi da elikagaien ekoizpena, baina ez biztanleriaren hazkundera berdintzeko heinean. Aitzitik, gaur egun, biztanleko 1967an baino gutxiago ekoizten du.

1.000 pertsona baino gehiagok ez dauzkate bizimodu erabat emankorra izateko behar diren elikagaiak. Haietatik gutxienez 400 milioik ez dute kalorien minimoa ere eskuratzen, beharrezko kalorien % 80 baino ezin dute lortu-eta. Horrela, errakitismoak jotzen ditu ihesbiderik gabe; era berean, atergabe daude gaixotasun larriak pairatzeko arriskupean. Pertsona horietatik heren bi Asian bizi dira, eta bosten bat Afrikan. Heren bi 15 urtetik beherakoak dira eta kopurua gora doa etenik gabe. Urtero, bost urtetik beherako 11 milioi ume gosez hiltzen dira, edo goseak eragindako gaixotasunengatik.

Pertsona asko gose dira, nahiz eta munduan beharrezkoa baino gehiago ekoizten den, ez dutelako behar beste diru elikagaiak erosteko edo lurra lantzeko. Beraz, ekoizpena areagotzea ez da nahikoa, kontsumoa ere zabaldu behar da eta.

Herritarrek jatekorik erosi ezin badute, jakina, lur-jabeek lurzoru gehiago bideratuko dituzte esportazioko laboreak ateratzera (kotoia, kafea, tea, azukrea, tabakoa). Gobernuek, zor eskerga batek kikildurik, dibisak lortu nahi dituztenez gero, lur-jabeen nahia babestuko dute. Dudarik gabe, ekoizpen mota horri lurrik onenak emateko joera dago, eta, horrela, biziraupen-nekazaritza, bestela esanda, bizitzeko beste ateratzeko dena, lurzoru elkorrago eta prezipitazio gutxiagokoetara aldatzen dute. Etekinak bazterreko lur hauetan eskasagoak direnez, baserritarrak beharturik daude azalera handiagoa ustiatzera. Modu horretan, basamorturiko inguruak ugaltzen dira.



GALDERAK

1. Zeintzuk dira gosearen kausak?
2. Zer dela kausa handitu da elikagaien ekoizpena azken hamarkadetan?
3. 1986an munduko biztanleri osoa elikatzeko beste elikagai ekoiztu zen 1986an?
4. Afrikan ere handitu da elikagaien ekoizpena? Orduan, zergatik daude milioika pertsona gosetean?
5. Taula bat egin gosearen estatistikekin.
6. Nola eragiten die goseak pertsonen osasunari eta hazkuntzari?
7. Konponbidea elikagaien ekoizpena handitzea ote da? Arrazoitu erantzuna.
8. Zein da Afrikako arazoa?
9. Zein arrazoik azaltzen dute 1980ko hamarkadaz geroztik ekoizpenak izan duen beharakada?
10. Zergatik degradatzen dira lurzorruak?

2.2. JARDUERA. Pobrezia eta gosea dituen herrialde baten azterketa

- ☞ Gosete eta pobrezia larriak jasaten dituen estatu baten kasua aztertzea. Jarraian Sahel eskualdeko herrialde bateko nekazaritzaren egoera deskribatzen da ondoko testuan.

Herrialde pobreetako nekazaritza: adibide bat

Burkina Faso (Volta Garaia 1984.eko abuztua arte) izenak “gizaki prestuaren lurra” esan nahi du. Ipar Afrikan dago, Sahel –“basamortutik hurbil”– deritzon aldean. 274.000 km²–ko azalera du, hau da, Espainiaren erdia baino gutxiago. Biztanleria absolutua gutxi gorabehera 7.000.000koa da, eta urtero % 2,3 gehitzen da, elikagaien ekoizpena, ordea, %1,6 soilik. Bizi–itxaropena 38 urtekoa da. Biztanleria aktiboaren % 83k lehenengo sektorean dihardu. Biztanleko eta eguneko kaloria–kontsumoa 1.875ekoa da. Biztanleen % 54 azpinutritutzat jotzen dira.

Klima batez ere saheliarra da, azpidesertikoa; lehortek 8 hilabete irauten du, euria oso bakanka egiten duela. Lehorte luzeak izaten dira, bat 10 edo 12 urtetik behin. Erliebe laua dauka batez ere. Lurzorua hala–moduzkoa da, eta higadura ere aurkan du. Frantziar teknologia erabiliz laborea moderno–modernoak bultzatzeko saioek erreka jo dute. Gainera, SW aldea, behako batean hezetasunagatik egokiena lantzeko, gaixotasun tropikalak kutsatzen dituzten intsektuez mukururaino dago.

Burkina Faso Frantziako kolonia izan da 1960. urtea arte, bitarte horretan zeregintzat izan duelarik eskulan–hornitzaile izatea, eta ez laborantzako lurra lantzea. Hori dela medio, ia ez dauka ekipamendurik: 517 km trenbide eta 4.451 km errepide txar. Gaur egun, oraindik dirau eskulan merkea eskaintzen, Ghana eta Bolikostar Errepublikako auzo estatuei hain justu.

Honela erabiltzen da lurra:

- % 9,4 laboreak,
- % 36,6 larrea,
- % 26,5 basoa,
- % 27,7 alferrikaldua.

Nekazaritzaren ezaugarriak aipagarriena bizirauteko eta merkataritzarako laboreen konbinazioa da. Bizirauteko laboreen kasuan nekazariaren familiak berak jaten ditu produktuak (artatxikia, basartoa, artoa, arzoa); merkataritzarako laborerik garrantzitsuenak kotoia, kakahuetea eta ustiapen intentsiboko abeltzaintza dira. Abereak, kotoia eta kakahueteak esportatzen ditu eta mota guztietako ekipo–ondasunak, eta industri ekoizkinak inportatzen ditu; inportazioen % 20 elikagaiak dira. Bolikostar Errepublika du lehenengo bezerotzat eta lehengo metropolia, Frantzia, hornitzaile nagusizat. Merkataritza balantza gero eta defizitarioagoa du.

Egia esan, honaino aipaturiko ezaugarri gehienak eta Saheleko gainerako estatuenak (Mali, Mauritania, Txad, Niger) oso antzekoak dira.

Bigarren Mundu Gerra amaitutakoan, 1945. urtetik aurrera, esportatzeko merkataritzako laboreak eta bizirautekoak konbinatzea orokortu zen, garai hartako ekonomi egoera zela-eta metropoliak interesgarriagoztat (onuragarriagoztat) jo baitzuen koloniak ustiatzeko bide hori ordura artekoa baino, zein herritarrak lan egitera behartzean eta elikagai-bahiketan baitzetzan.

Hasieratik bertatik kotoi-zuntzaren prezioak behera egin du mundu merkatuan eta, ondorioz, nekazariak erosmena galdu du: 1962. urtean nekazariak 100 kg kakahuete edo kotoi ekoiztu behar zituen 100 unitate elikagai edo jantzi erosteko; aitzitik, 1964. urtean, hurrenez hurren, 112 eta 105 kilo sortu behar izaten zituen gauza bera eskuratzeko, eta 1969an, 126 eta 118 kg.



Kotoiak 201 lanegun behar ditu, basartoak, aldiz, 88 bakarrik. Gainera, ongariak eta pestizidak behar ditu eta oso garestiak dira. Nekazaria zorpetu egiten da horrelakoak erostean: produktuen prezioa kentzen diote uzta saltzean. Maiz, nekazariaren familiak, zorrak zamatuta, alorrak utzi eta emigratzen du. Kotoia oso merke saltzen denez gero, eta, antza denez, gero eta merkeago, urtero gero eta lur gehiago hartu ohi du lehen bizirauteko erabiltzen zirenetatik. Sarri, saltzaile lukurreruei saltzen dizkiete sendia elikatzeko dauzkaten labore batzuk.

Honaino helduta, geure buruari itaundu diezaiokegu ea zergatik nekazariak landatzen duen kotoia, lurra berea izanik, artatxikia edo basartoa erein beharrean, familia elikatzeko balio dutenez gero. Hainbat arrazoi daude:

- *Estatuak kotoi eta kakahuete–laborea babestu eta antolatzen ditu.*
- *Nekazariak dirua behar du, zorrak eskudiruz ordaintzeko eskatzen diotelako; ezkontzeko edo, musulmana izanez gero, “marabua” ordaintzeko ere behar du.*
- *Kotoi–salmenta Estatuak kontrolatzen badu ere, nekazariak merkataritza pribatuei salduz gero, are txarrago da berarentzat, ziria sartu ez ezik, zorpetu ere egingo dute eta.*

Eta zergatik ordaintzen da hain gutxi kotoia? Azalpena erraz samarra da: nekazariaren familiak alorren emaitzetatik jaten du —ondo edo txarrago—. Kotoi–alorrak lantzen dituzte, teoriarik, bizirauteko laboreak gobernatzen ez diren egunetan, ikusi dugun bezala, horiek denbora motzagoa behar dute eta. Hori dela eta, kotoi–alorreatatik lansariak erabiliko ditu zergak eta ordaindu behar dituen apurrak erosteko (zapatak, jantziak), dagoeneko ez duelako astirik berak egiteko.

Auzo estatuetara emigratzen dute, luzaro ala aldi baterako, dirua biltzera. Baina, ez da nahiko izaten eta, bitartean, alorrak txarrago landuko ditu: zaharrak, nerabeak eta emakumeak arduratuko dira haietaz.

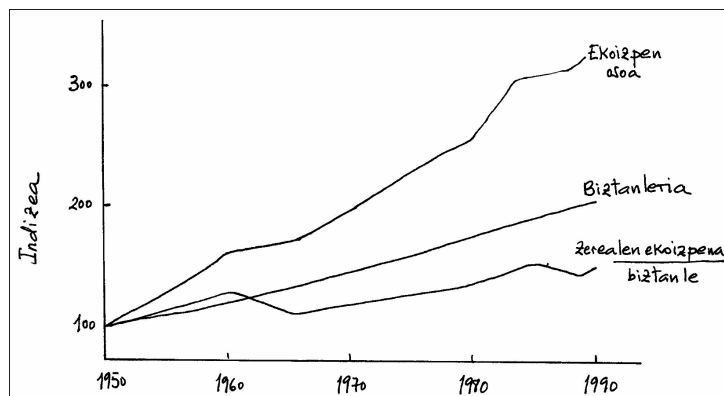
Sahelen izaten den gosetearen zergatikoak aurkitu nahi baditugu, estatuek gaitzeko enpresa handien jardueran bilatu beharko ditugu. Izan ere, enpresok emigratuek eta hildakoek lagatako lurak erosten dituzte, eta haietan, nekazaritza- eta abeltzaintza–instalazio modernoak ezarrita, frutak, barazkiak edo haragia ekoizten dituzte europar, japoniar edo iparramerikar merkatuetara esportatzeko.

GALDERAK

1. Aurki ezazu Sahel Afrikako mapan.
2. Nolako nekazaritza motak erabiltzen dira Burkina Fason?
3. Zein datuk bermatzen digu ez dela buruaskia elikagaien ekoizpenaren arloan?
4. Zergatik ez da buruaskia?
5. Zein da kotoia ekoizten duen nekazariaren arazorik behinena?
6. Zer gertatzen da nekazariak utzitako lurrekin?
7. Nolako erantzukizuna dute enpresa elikagai–ekoizle multinazionalak Burkina Fasoren nekazaritzako arazoetan?
8. Eman elikagai–gabezia konpondu lezakeen irtenbideren bat.

2.3. JARDUERA. Herrialde txiro eta aberatsetan elikagaien produkzioaren datu eta grafikoaren azterketa

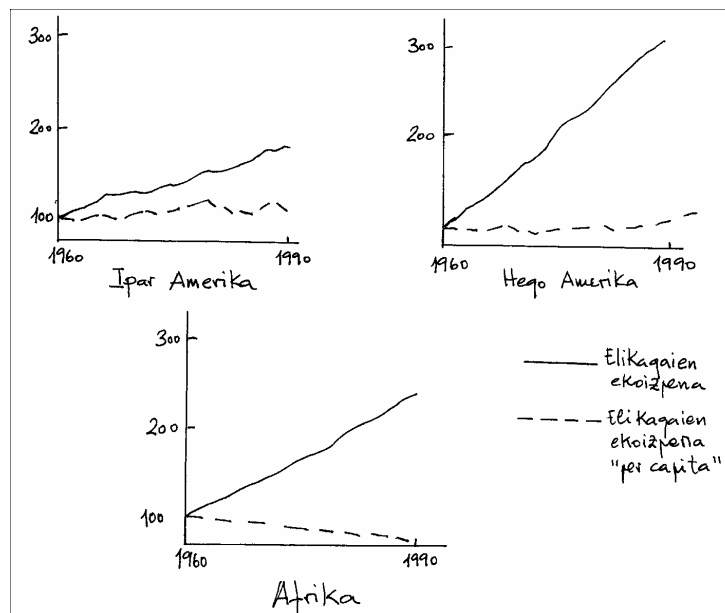
- Hurrengo grafikoan zerealen ekoizpenak eta munduko biztanleriak 1950etik 1990a arte izan duten bilakaera jasotzen da. Kontuan eduki behar da kurbek ez dutela zenbaki absolutuak adierazten, 1950eko elikagai-ekoizpenaren eta biztanleriaren kasuan 100 indizetik abiatzen baitira. Grafiko horretatik ondorioztatu behar da 1950etik 1985a arte zenbat handitu edo gehitu diren zerealen ekoizpena, biztanleria eta biztanle bakoitzeko zerealen ekoizpena portzentajearen adierazita.



Zerealen ekoizpenak eta munduko biztanleriak 1950etik 1990a arte.

Hurrengo hiru grafikoek Afrikan, Latindar Amerikan eta Ipar Amerikan 1960tik 1990a arte izandako elikagai-ekoizpena erakusten dute.

- Nola uler daiteke hiru herrialdeetan ekoizpenak gora egin badu, bietan biztanleko ekoizpenak gora ez egitea?
- Deskribatu ekoizpen osoa eta ekoizpena buruko hiru herrialdeetan nola bilakatu diren.



1960tik 1990a arte izandako elikagai-ekoizpena.

- Ondoko taulan estatu batzuetako zerealen ekoizpenaren datuak ematen dira:
1. Estatu horien ha bakoitzeko etekina kalkulatu eta emaitzak taulan idaztea.
 2. Estatuak talde bitan banatzea, etekin altua/baxua den kontuan hartuta.
 3. Bakoitzean nagusi den nekazaritza mota zein den ondorioztatzea.
 4. Hipotesi bat egin estatu batzuen ekoizkortasun baxuari buruz.

Estatua	Laborantzako lurzorua (Milaka ha)	Urteroko ekoizpena (Milaka T)	Etekin (ha-ko)
Niger	4.445	1.635	
Sudan	4.384	2.059	
Portugal	760	1.315	
Frantzia	8.838	54.838	
Espainia	7.552	18.786	
Estatu Batuak (AEB)	65.840	312.708	

Estatu batzuetako zerealen ekoizpena.

2.4. JARDUERA. Gosearen arazoari buruzko simulazio-jokoa

Jarduera honetan gosearen arazoa simulazio-jolas baten bidez landuko dugu. Jolasak herrialde gutxi garatu bateko nekazari txiro baten bizitza-baldintzak eta mugak simulatzen ditu. Hortaz, erraz erakutsi nahi ditugu txirotasunean bizirauteko nolako eragozpenak dauden, egoeraren gurpil zorua zein den (pobrezia, azpinutrizioa, gaixotasunak), baita erabakiak hartzeko zailtasunak eta milioika pertsonen biziraupena oraindik ere baldintzatzen duten faktoreak ere. Jolasak nekazarien etorkizun larria azpimarratzen du; halaber, hondamendien, gaixotasunen eta azpinutrizioaren eragina ukitzen du.

Jolasa diseinaturik dago biziraupena zaila izan dadin eta nekazariak arrisku handiak beren gain hartzera beharturik egon daitezen. (Jolasa 2. eranskinean dago).

GALDERAK

1. Zein labore dira klima hezekoak, klima lehorrekoak, edozein klimatakoak?
2. Deskribatu ekoizpenak azken sei urteetan nolako bilakaera izan duen eta amaierako emaitza zein den.
3. Zeintzuk izan dira labore-aukeraketarik onenak eta zeintzuk txarrenak?
4. Zergatik dira txiroak Hirugarren Munduko nekazariak?
5. Zein faktorek mugatu dute nekazaritzako ekoizpen erreala?
6. Jolasean aipaturiko faktoreetatik zein hobetu liteke soberakin gehiago lortzeko?
7. Jolasean aipatzen ez diren faktoreetatik zein hobetu liteke?
8. Jolasean, nekazariak ekoizpen eta soberakin guztiak kontsumitzen dituzte, hau da, kontsumitzeko dira soilik. Testuinguru horretan, zein faktore edo baldintza dira onuragarriak eta zein kaltegarriak?
9. Zein laguntza mota jaso du nekazariak kanpotik?
10. Nola balioets dezakegu laguntza hori?

2.5. JARDUERA. Mundu osoan 800 miloi pertsona gose dira

- ☞ Egunkarietako artikulua “Mundu osoan 800 milioi pertsona gose dira, FAOk emandako datuen arabera” eta “Munduan 800 milioi lagun inguru goseak oheratzen da egunero” irakurtzea eta ondoko galderak erantzun:

Mundu osoan 800 milioi pertsona gose dira FAOk emandako datuen arabera

Estatu Batuetako eta Europako biztanleak adina dira arazo hau jasaten dutenak

Gara / Londres

FAOk atzo aurkeztutako txosten baten arabera, ia 800 milioi pertsona gose dira munduan. Honek esan nahi du Estatu Batuetako eta Europako biztanleak adina direla gosea pairatzen dutenak. Gosea Asian eta Ozeano Barearen inguruan da nagusi, inguru hauetan 526 milioi gose baitira. Indian 204 milioi lagun gose dira, eta Saharatik hegoaldera dauden estatuetan beste 180 milioi dira goseak bizi direnak. FAOk esan duenez, ezinezkoa izango da goseteari aurre egiteko planak betetzea.

Munduan 800 milioi pertsona gose dira. Estatu Batuetako eta Europako biztanleen kopuruaren berdina alegia. Horietatik bi herenak Asian eta Ozeano Barearen inguruan bizi dira. Eta gose direnen laurdena Indian bizi da Nekaritza eta Elikadurarako Nazio Batuetako Erakundeak (FAO) atzo kaleratu zuen txostenaren arabera. Herri pobreetako ia 200 milioi haurrek hazkuntza arazo larriak dituzte, eta Asiako hegoaldean bost urtetik beherako haurren erdiak normala baino gutxiago pisatzen du.

Goseak bizi diren pertsonen egoera antzekoa da mundu osoan. Asko gerran murgilduta daude, inmigranteak edo talde sozial baztertuenetakoak dira, edo oso soldata murrizta jasotzen dute.

Asian eta Ozeano Barearen inguruan gosea sufritzen duten 526 milioi pertsona daude. Indian ere egoera larria da. Bertan 204 milioi lagun daude goseak jota, eta Sahararen hegoaldeko Afrikan 180 milioi pertsona dira goseak bizi direnak. FAOk emandako datuen arabera, Hego Amerikan 53 milioi pertsona gose dira, kopura apur bat jaitsi bada ere. Hala ere, Erdialdeko Amerikan gose direnen kopuruak gora egin du azken uneotan. Ekialdeko Europan eta Errusian 26 milioi pertsona gose dira. Estatu aberatsenetan ere arazo hau zabaltzen ari da, eta dagoeneko zortzi milioi pertsonak jasaten dute egoera larri hau FAOk azaldu duenez.

Hanwig de Haen erakunde honetako Ekonomia eta Gizartea Saileko zuzendariordearen arabera, horrela jarraitzekotan ezinezkoa izango da gosea gutxitzeko planak betetzea. 1996an 186 estatuk gose direnen kopurua 2015. unerako 400 milioitara jaisteko konpromisoa hartu zuten. De Haenen ustez, gerrak gelditzea eta estatuak hazkunde ekonomikoa eta produktibitatea handitzea da konponbidea. Gainera, gobernuek behartsuenei laguntzeko programak eta osasun programak bultzatu behar dituzte, FAOk eledun honen ustez.

Hala ere, ez zituen aipatu aberastasunen banaketa desorekatua, eta gero eta handiagoak diren ezberdintasunak gosetea azaltzeko. Izan ere, Suitzako biztanleen errenta, gaur egun Mozambikekoena baino 400 aldiz handiagoa da. Duela une batzuk bost aldiz handiagoa zen. Hego Amerikaren kasuan, Barbara Huddieston FAOk Nekazaritzaren Garapenerako Saileko idazkariak nabarmendu zuen aberastasunaren banaketa desorekatua zela gosetearen arrazoia. Hondurasko salbuespena aipatu zuen, bertan gose diren pertsonak gero eta gutxiago direlako, erakunde honen txostenean agertzen denez.

Txostena kaleratu zen egun berean, Dakarren etorkizuneko nekazaritza aztertzeko bildu ziren hainbat adituk ekoizle txikiak babestu behar direla adierazi zuten. Elisa Fuchs HEKS Suitzako erakundeko eledunak esan zuenez, munduan elikadura ziurtatzea produktore txikien esku dago. Bere ustez, mendebaldeko biztanleen %15 nekazaritzan aritzen da. Afrikan aldiz, populazioaren %50 nekazaritzatik bizi da.

“Europak produkzio handia baina txarra dauka”, esan zuen biltzar honetan parte hartu duen Pierre Rabhi ekologistak. Hori dela eta, produkzio sistema sostengarriak eta lurra aberasten duten metodoak bultzatzearen alde agertu zen.

Hamar estatuetako adituen ustez, 850 milioi pertsona gose dira munduan, hauetatik heren bat baino gehiago Afrikan. Mendebaldeko Afrikan aurrerapenak izan diren arren, Saharatik hegoaldera dauden estatuetan biztanleen kopurua gora doa, lurra galtzen ari dira eta gerrak gero eta ugariagoak dira.

Munduan 800 milioi lagun inguru goseak oheratzen da egunero

Elikadura eta nekazaritzako erakundeak, FAOK, egungo egoerari buruzko txostena aurkeztu du

GOSETEA desagerrarazteko ahalegin handiak egiten ari dira zenbait herrialdetan, baina mundu mailako emaitzak ez dira milioika eta milioika herritar heriotzaz salbatzeko gauza: oraindik, 3,6 segundotik behin pertsona bat hiltzen da goseak eraginda munduko bazterren batean.

Eta mundu hori, elikagaiz beterik dago. Gaur egun, nahikoa janari ekoizten da mundu mailan, bertan bizi diren 6.000 milioi herritarren artetik guztiak behar bezala elikatzeko. Hala eta guztiz ere, munduan 800 milioi lagunek pairatzen dute gose kronikoa, eta beste 2.000 milioi lagunek gabezia larriak dituzte euren eguneroko elikaduran.

Elikaduraren Munduko Egunaren bezperan Nazio Batuek gogoetarako zabaldu dituen datuen arteko zenbaitzuk dira horiek. Nazioarteko egun horren karietara, Elikadura eta Nekazaritzarako Erakundeak, FAOK, goseari buruzko txostena aurkeztu zuen atzo Londresen, Munduko Elikaduraren Segurtasun Ezaren Egoera izena duena.

Bertan biltzen denez, garapen bidean diren 37 herrialdetan gosearen kontrako borrokan urrats agerikoak egin dituzte, eta desnutrizio larria bizi duten herritarren kopurua 100 milioitan murriztea lortu. Horietan lortutako emaitza onak, baina, hein handi batean neutralizatu egin ditu gainontzeko

herrialde pobreetan izandako atzerakadak. Horietan goseak bizi direnen kopurua 60 milioi hazi da, jaiotza tasa handiek, gerrek eta krisi ekonomikoek eraginda.

Goseteak, hortaz, behera egin du munduan, baina ez behar besteko abiaduran. FAOren txostenak azpimarratzen duenez, mundua gaitz horretaz libratzeko goseak bizi direnen herritarren kopurua 20 milioi murriztu beharko litzateke urtean, eta gaur egungo politikei jarraiki kopuru hori zortzi milioi besterik ez da gutxitzen urteko. Ez dira beteko, beraz, 1995 urtean Elikadurari buruzko Munduko Gailurrean egindako aurreikuspenak. Orduko hartan munduko agintariek aurreratu zuten 2015 urterako erdira jaitsiko zela goseak bizi diren herritarren kopurua.

Herri aberatsetan ere goseak

Herrialdeka, diferentzia handiak daude goseteari buruzko egoeran eta hark azken urteetan izan duen bilakaeran. FAOren txostenak adibide gisara aipatzen du Afrika mendebaldeko zortzi herritan gosearen aurkako borrokan urrats handiak egin dituztela, bereziki Burkina Fason, munduko herrialde pobreenetariko batean. Kontinente horretako erdialde eta hegoaldean, aldiz, desnutrizioa pairatzen duten herritarren kopuruak gora egin du oro har. Kuba, Afganistan eta Ipar Korean ere —beste adibide batzuk jartzearen— gosetea larritu egin da azken urte hauetan.

Baina gosetea ez dute herrialde azpigaratuetan bakarrik pairatzen. FAOren txostenaren arabera, herrialde garatuetan 34 miloi lagun dago gaur egun goseak. Horien artetik 26 miloi Ekialdeko Europa eta SESB ohiko herrietan bizi dira. Inguru horietan egoera politiko eta ekonomikoa larritzearekin batera goseteak nabarmen egin du gora azken urteetan.

Krisirik bizi ez duten herrietan ere jende askok pasatzen du gosea. FAOren kalkuluen arabera, herri aberatsetan zortzi milioi lagun inguru bizi da goseak gaur egunean.

FAO, Elikadura eta Nekazaritzarako Erakundea, gaur bezalako egun batez sortu zen orain dela 54 urte Nazio Batuen Erakundearen baitan. Data horren karietara aukeratu zuten urriaren 15a Elikaduraren Nazioarteko Eguna, eta urtero ekartzen da gogora oraindik ere gosea munduko gaitz larrienetako bat dela.

Aurtengorako Gazteria Gosetearen Aurka leloa aukeratu du Nazio Batuen Erakundeak, azpimarratu nahian orain gazte direnen esku dagoela etorkizuneko mundua, eta horrenbestez gosetearen aurkako borroka irabaztea. “Hitza eman nahi diegu 15 eta 24 urte artean dauden munduko mila miloi lagunei, hezkuntza, formazioa eta enplegu aukera hobeak izanda, euren idealismoa, energia eta determinazioa aldaketarako indar positibo bihurtu ahal izango baitute”, azpimarratzen du gaurko egunaren karietara FAOk zabaldu duen komunikatuak.

“Gosetea desagerrarazteko jakintza eta teknologia eskura ditugu, eta baita elikaduren produkzio globala hobetzeko gaitasuna ere”, dio FAOren testuak. “Horiek denak, ordea”, gaineratzen du, “modu eraginkorrean bideratu behar dira”, eta horretarako belaunaldi gazteetan dute jarria esperantza osoa.

GALDERAK

1. Zein da mundu biztanleretikiko gosea jasaten duen portzentaia?
2. Herri pobreetan soilik dago gosea?
3. Zein emaitza eman dute orain arte egindako ahaleginak arazoa gutxitzeko?
4. Zein da FAO-ren helburua?
5. Zer esan nahi du gosea boterearen arma dela?

2.6. JARDUERA. Arazoari buruzko txostena

- ☞ Txosten bat egitea aztertu dugun arazoari buruz.

3. ARAZOA. NOLA ERAGITEN DIOTE ELIKAGAIAK EKOIZTEAK ETA KONTSUMITZEAK INGURUMENARI?

Arazo honen bidez gogoeta egingo dugu Mendebaldeko herrialdeetan nagusi den elikagaiak ekoizteko, banatzeko eta kontsumitzeko moduari buruz, eta, era berean, ingurumenari nola eragiten dion ere aztertuko dugu. Arazoa, aurrekoa bezala, irekirik dago, alegia, konponbide desberdinak izan ditzake.

Hurrengo jarduera (3.1) baliagarria izan daiteke ikasleen ideiak agertzeko eta problema hobeto zehazteko. Bestalde, ohartarazi nahi ditu geu biosferari loturik gaudela eta elikagaiak kontsumitu aurretik egunero burutzen ditugun ekintzek ingurumenari eragiten diotela.

3.1. JARDUERA. Elikagai prestatu baten azterketa

- Benetako kasu bat aztertzea: elikagai prestatu bat. Ondoren janari azkarreko kaloria gutxiko plater bat ekoizteko, garraiatzeko eta saltzeko burutzen diren prozesuak azalduko ditugu. Ikasleek adierazi behar dute zeintzuk diren ingurumenari kalte egiten diotenak eta haien inpaktua nolakoa den, baita zein diren giza energiaren besteko energiaren baten kontsumoa behar dutenak ere.

Kaloria gutxiko lasagna baten ekoizpena

1. Pastaren ekoizpena:

- Nekazaritzako lurzorua prestatzea eta lantzea.
- Ongarritzea.
- Zereal-bihiak ereitea.
- Belar txarrak kontrolatzea.
- Bihiak biltzea.
- Bihiak lehortzea.
- Bihiak errotetara eramatea.
- Bihiak ehotzea eta irina egitea.
- Pasta egostea.

2. Tomate-saltsa ekoiztea:

- Lurzorua prestatzea eta lantzea.
- Ongarritzea.
- Landareak ereitea.
- Belar txarrak kontrolatzea.
- Intsektuak kontrolatzea.

- Tomateak biltzea.
- Eraldaketa–fabrikara eramatea.
- Saltsa ekoiztea.
- Saltsa potean sartzea.

3. Behikia ekoiztea:

- Larreak prestatzea.
- Kortetako mantentze–lanak egitea.
- Landareak ereitea.
- Behia hiltegira eramatea.
- Behia akabatzea eta zatitzea.
- Okela izoztea.
- Okelari tratamendua ematea.
- Okela izoztea.

4. Muntaia:

- Lasagna prestatzea eta egostea.
- Zatikitzea.
- Aluminiozko, plastikozko eta kartoizko ontziak ekoiztea eta inprimatzea.
- Izozteak.
- Merkatuetara eramatea.
- Izozturik mantentzea.
- Desizoztea eta berotzea.
- Kontsumitzailea merkatura joatea.

3.2. JARDUERA. Elikagaien ekoizpen, banaketa eta kontsumoa

- Testuan labur deskribatzen dira Mendebaldeko modura elikagaiak ekoizteak eta kontsumitzeak sortzen dituzten arazo batzuk. Zerrendatu testuan deskribatzen diren arazoak, baina bereiz itzazu agertzen diren unearen arabera:
 - Ekoizpen-aldian
 - Eraldaketa-aldian
 - Banaketa-aldian
- Testuko esaldi honen esanahia azaldu: “Baina, kontsumitzeko moduak, batez ere, elikagaiak garraiatzean, eraldatzean eta banatzean sortzen ditu inpaktu ekologikoak”.

Nekazaritzak eta abeltzaintzak ingurumenean eragiten dituzten inpaktuak

Nekazaritza-ekosistemak eguzki-energiak eta fotosintesiaren funtzionatzen du. Baina ekoizpena handitzeko, landareen eta animalien dibertsitatea murriztu dute landare eta animalia bakar batzuk aukeratu eta besteak baztertuz. Lur-zorua aldi luze batean biluzik uzten duten lanek higadura eolikoa errazten dute.

Animalia asko biltzen direnean abeltzaintza intentsiboan, haietako elikagaiak garraiatu behar dira. Gainera simaurra kontzentratzen denez, kutsadura agertzen da. Makineria erabiltzen duenez gasolio asko behar da bere funtzionamenduan.

Baina, kontsumitzeko moduak, batez ere elikagaiak garraiatzean, eraldatzean eta banatzean sortzen ditu inpaktu ekologikoak. Elikagaiak leku urrundueta garraiatzen dira, askotan eraldatuak eta gehienetan kontserbatzeko energia asko gastatzen da (izozteko) edo material asko elikagaia biltzeko. Enpresa handiek kontrolatzen dute elikagaien mundu mailako ekoizpena. Ipar Amerikan jaten duten idikia Mexikotik edo Brasildik etor liteke. Australiako abereentzako bazka Estatu Batuetako artoa izan daiteke. Zelanda Berriko arku-mea merkeagoa bada, saltxitxak egiteko erabiliko dute Montrealen, txerrikiaren orde.

Energia eta materialak gastatzen dira produktuak ekoizten diren tokietatik eraldatzen dituzten ingurueta garraiatzean; halaber, ondoren ere gastatzen da energia, elikagaiak lantzean, ontzi edo poteetan sartzean, kontserbatzean eta kontsumoko tokietara garraiatzean; hondakinak ere sortzen dituzte, eta elikagietan zenbat eta eraldaketa handiago egin, hainbat eta hondakin gehiago geratzen da.

Amerikar tankerako janari lasterra aipatu ditugun arazoan gailurra da, eraldaketa eta ontzi-poteratzea bere summumera heltzen denez; horrela, baliabideak modu txarrean xahutzen ditugu (zarrastelketa) eta Biosfera mehatxupean jarri.

3.3. JARDUERA. Desertuak eta desertifikazioa

- ☞ Ondoko testuan nekazaritza eta basamortutzearen arteko erlazioak azaltzen dira. Irakurtzea eta galderak erantzutea.

Basamortutzea eta nekazaritza

Basamortuak handitzen eta hedatzen ari dira gure planetan. Basamortutzeak lurreko azaleraren heren bat inguru mehatxatzen du dagoeneko, eta gutxi gorabehera 850 milioi pertsonaren bizitzari eragiten dio. Basamortuen paisaia asko aldatzen da; Ekialde Hurbilekoak bereziki diren lur bero idor eta antzu haie-tatik hasi eta, Saharako inguru batzuetako hondarrezko itsasoa eta Pertsiar Golkoa ere inguratzen duena igarota, Hego Amerikako Andeetako basamortu garai eta hotzetaraino.

Bost dira basamortutzearen kausa nagusiak: ardiek, ahuntzek, behi-azien-dek eta gameluek larre elkor eta hauskorretan gehiegi larratzea; lur lehorretan baso-mozketa gehiegi egitea, baso-soiltzea, batez ere lur garaietako mazeletan, eta ureztatze-lan desegokiak, laborantzako lurzorua gazitzen edo alkalinizatzen dutenak.

Gizakiok nekazaritza egonkorraren hastapenetatik hasi ginen basamortuak sortzen, duela 10.000 urte. Ia Mesopotamia osoa, Tigris eta Eufrates ibaien arteko ilgora emankorra izan zena, basamortua da gaur egun. Orain dela 4.000 urte, zibilizazioaren sorlekua izan zen. Mendeetan egindako gehiegikeriek eta ureztatze teknika desegokiak gazitu eta antzutu zuten, eta horixe izan zen zibilizazio hura hondatzeko arrazoi nagusia.

Badirudi basamortutzea gero eta arinago ari dela aurreratzen Saharatik beherako Afrikan, Mediterraneoko Afrikan, Ekialde Hurbilean, Mendebaldeko Asian (Irlandik Bangladesh-eraino), Asiako hegoaldean, Estatu Batuetako mendebaldean eta Hego Amerikako eta Mexikoko toki batzuetan. Oro har, buztina eta gai organiko gutxi daukatenez, erraz higitzen dira lurzorua. Muturreko klimak, lehorte luzeak euri-zaparrada handiekin tartekatzen dituela bide, basamortutzea errazten du. Kontinentearen heren bik lehorteak pairatzeko joera dute; hala da, “urte arruntetan” ere euria aldakor eta sakabanatua da. Nekazariak mendeetan zehar bizirik irautea lortu izan dute euri irregular honen bidez, lur elkorragatik ere. Laboreak txandakatu izan dituzte eta lurrik zaurgarriak atsedenean utzi, 20 urte arteko aldietan lugorri bihurturik. Baina lurzorua gero eta presio handiago baten menpean daude, eta haien jasangarritasuna kolokan. Munduko Bankuak Mendebaldeko Afrikan 1980an egindako ikerketak erakutsi zuenez, iparraldeko lurrek ezin zituzten egurketa eta nekazaritza gehiago jasan, eta zazpi estatutan helduak ziren jasateko gaitasunaren mugara.

Biztanleriaren hazkundeak eta eurien urritzeak bazterreko lurrak lantzerantz bultzatu ditu nekazariak. Hainbat tokitan lurjabe aberatsek lurrik onenak bereganatu dituztelako gertatu da hori. Horrela, baserritarrek beren etorkizuna ezinbestean sakrifikatu behar dute, behar beste elikagai ekoiztu eta beren familien berehalako premiak aseko badituzte. Lugorriaren aldiak laburtu eta aza-

lera handigoak luberritzen dituzte elikagai gehiago lantzeko. Horren ondorioz, egur-hornikuntza eta larratze-aldeak txikitzen dira. Azkenik, lurzoruen gainazala hauts bihurtzen da eta haizeak eraman.

Lurzorua higitzen direnean, nekazariak, txiroak berez, babesgabetasunik gorrienean geratzen dira. Etiopiako lur garaiak emankorrek eta aberatsak izaten ziren; milaka urteetan nekazari-gizarteei eman zieten mantenua, gaur egun, ordea, gosete bat beste baten atzetik pairatzen dute bertan. Lur garai horietako basoen % 90 baino gehiago moztu dute 1900. urteaz geroztik; urak 1.000 tona lurzoru arrastatzen ditu urtero. 20.000 metro koadro lur baino gehiago ezin dira laborantzarako erabili, hain daude degradaturik.

GALDERAK

1. Definitu “basamortutzea” hitza.
2. Labur azaldu basamortutzea eragiten duten kausak.
3. Esaten da jarduera sostengarriak direla oraingo ongizatea bermatzen duten ekintzak eta aldi berean ez dutela hipotekatzen etorkizuna baliabideak agortuz edo suntsituz. Sostengarriak dira Afrikako usadiozko nekazari jarduera batzuk? Zergatik? Sostengarriak dira Afrikako usadiozko nekazari jarduerak? Zergatik?

3.4. JARDUERA. Nekazaritzako kutsadura lausoa

- Nekazaritza intentsiboak (munduan hedatuena) ur eta lurzoruen kutsadura eragiten du batez ere kutsadura lausoa deiturikoarekin. Ondoko kazetari-artikuluaz azaltzen da zer den eta duen garrantzia. “Kutsadura lausoa” testua irakurtzea eta ondoko galderak erantzutea.

Nekazaritzako kutsadura lausoa

Nekazaritzak ingurumenari nola eragiten dion (1.a).

Javier Ansorena Miner.

SUSTRAI-31, 1992ko 2. Hiru hilabetekoa, 25 zk.

Fraisoroko Nekazaritza-laboreategia.

Gipuzkoako Foru Aldundia

() Nekazaritzak eragindako kutsaduraren iturrien artean aipatu beharrekoak dira animalien gorotz-txizetatiko isuri likidoak, tratamendu zoosanitarioen hondakinak, siloratze-efluenteak eta laborantza ureztatuetako drainatze-sistemak. Iturri horiei “puntual” deritze. Hondakinok, industriakoen antzera, hodiak eta deskarga-kanalizazioen bidez isur daitezke ibaietako ibilguetara eta arazketa-sistemetara. Horregatik, batik bat lur gaineko urari eragiten diote. Ezaugarri hori dela kausa, erraz identifikatzen, neurtzen eta kontrolatzen dira, eta, horrela, industria-isurien antzeko tratamendua eman dakieke.

Artikulu honetan, ordea, nekazaritzako kutsadura lausoa dugu hizpide, eta, aurrekoak ez bezala, haren iturriak ez dira puntualak edo gune jakin batekoak; kasurako, atmosfera eta lurzorua ditugu sorburu. Horren ondorioz, nekezago aurkitzen, kontrolatzen eta tratatzen dira, pestizidek eta ongarriek sortutako kutsaduraren kasuan bezala, poluzio hori, normalean, zeharka antzematen baita, inguruko ura aztertuz. Izan ere, uretan aurkitu ohi dugu kutsatzaile horien kontzentrazioa, gero eta handiagoa izaten dena, baina ez derrigorrez altua. Lur azpiko urari hein handiago batean eragiten diote, baina haien kutsadura lausoa denez, zuzenean ezin zaie isurpen-saria ezarri, alegia, industria-isurpenengatik ezartzen dena, kutsatzen duenak ordaindu behar du printzipioari jarraiki. ()

Nekazaritzako kutsadurari dagokionez, arlo bietan sailkatzen ditugu iturriak behinenak; batean, kutsadura lausokoak ditugu, ongarriak eta fitosanitarioak eskuarki; bestean, kutsadura puntualekoak, hau da, lehentxeago aipatutako animalien gorotz-txizak, siloratze-efluenteak, tratamendu zoosanitarioen hondakinak, laboreenak eta bestelakoak. ()

Lurzorua betetzen du funtsezko eginkizuna kutsatzaileok hedatzeko, irazki-efektua berak eragiten baitu lur gaineko ura eta, batez ere, lur azpikoa garraiatzean.

Ongarrien eta pestiziden parterik handiena lurzoruan pausatzen da, nahiz eta, egoera jakin batzuetan, adibidez, airetik zabalduz gero, zati handi bat izaki

bizidunongana zuzenean hel daitekeen, atmosferan zehar edo lur gaineko uraren bidez. ()

Ongarriak

Nekazaritza modernoan ekoizpen intentsiboko sistemak garatzearekin batera, pestizidak erruz erabiltzeari ekin zaio eta, orobat, ongarri ezorganikoak ere kantitate handietan baliatzen dituzte, nitrogenodunak batik bat. Aldi berean, lur azpiko uretan nitratoen kontzentrazio handiak aurkitu direnez gero, uste da gertakari bata bestearen ondorioa dela.

Nitratoen kutsaduraren garrantzia ez datza soilik ingurumenean duen zuzeneko inpaktuan, horretaz gainera, animalien eta pertsonen osasunari eragiten dion neurrian ere baizik.

Estatu askok gehienezko muga batzuk ezarri dituzte hornikuntza-uretan eta hostodun barazkietan ager daitezkeen nitratoei dagokienez, gai horrek izan dezakeen ahalmen kartzinogenoagatik eta organismoan aldatu sor daitekeen zenbait produkturengatik, bai eta bularreko umeengan metahemoglobinemia azaltzeko arriskuagatik ere. ()

Landareek nitratoaren bidez hartzen dute lurzoruan disolbatu dagoen nitrogenoaren gehiena. Nitratoak disolbagarritasun handikoak dira urezko disoluzio horretan eta, bestalde, lurzoruaren aldaketa-komplexuak kasik ez ditu atxikitzen. Horregatik, kantitate handia dagoenean, soberakina lurzoruan geratzen da, eta lixibiazioak arrastatzen du geruza sakonagoetara. Horrela, lur azpiko akuiferoak kutsatzen ditu.

Gainera, landareek nitratoen gehiegizko kantitateak zurgatzen dituzte. Inguruko zenbait faktoreen arabera, kantitate horiek landareek metaboliza ditzaketenak baino handiagoak izan daitezkeenez, pilaturik gera daitezke landareen baitan. ()



***Ekoi*zkin fitosaniarioak**

Pestizidek eragindako kutsaketak badu analogiarik ongarriek sortuarekiko, bai bere lausotasunagatik bai elikagaien bidez gizakiongana heltzeko arriskuegatik. Hala ere, pestiziden kutsadura kontrolatzeak, orain arteko zailtasunez gainera, badu espezifikorik, bere ezaugarriengatik hain zuzen. Hona hemen ezaugarriok:

- *Pestizida asko egotea. Egia da gehienak organokloratuak, organofosforatuak edo piretroideak direla, baita triazina, urea edo azido fenoxiazetikoaren tankerakoak ere; baina, hala eta guztiz ere, haien ezaugarri fisiko–kimikoak desberdinak izanik (osaera, disolbagarritasuna, iraunkortasuna etab.), banaka hartu behar dira kontuan.*
- *Oso toxikoak direnez, kantitate txikiak erabiltzen dira eta, horregatik, zaila da oso detektatzea. Lehenago esan dugunez, edateko urari dagokionez, Europako Ekonomi Erkidegoak 50 mg/l–tan du muga; nitratoaren kasuaz oso bestera, pestizidei dagokienez, 0,0001 mg/l–tan du muga. Balio hori, pestizida batzuen kasuan, detektatuak izan ahal izateko mugaldean dago, nahiz eta azken urteotan detektatzeko tekniketari aurrerapen zinez ikusgarriak egin diren. ()*

Kutsadura lausoaren beste alderdi batzuk

() Euskal Autonomi Erkidegoko urak daukan nitrato–kontzentrazioaren gaineko datuek erakusten dutenez, uraren kutsadura hutsala da, kostako lurraldeetan behintzat. Espainiako mediterranean nekazaritzako zonetan, aldiz, lur azpiko uraren nitratozko kutsadura garrantzitsua izatera hel daiteke, ongarrantze–lan desegokiak direla kausa. ()

Europako Ekonomi Erkidegoko Kontseiluak ura nekazaritzan erabilitako nitratoen kutsaduratik babesteari buruz berriki emandako gidabidean (1991ko abenduaren 12an) jaso du. Hainbatenez, ondoren arau batzuk emango ditugu, gidabide horretako 2. eranskinarekin bat etorriz, kutsadura mota hori murrizteko nekazaritzako ohitura onen araudi batean jasotzeko modukoak dira eta. Hona hemen arauok:

- *Nitrogenodun ongarriak udazkenean ez erabiltzea, landareen hazkuntza bizia denean baino, eta beti ere teknikariek aholkatutako kantitateak gaintu gabe.*
- *Neguko laboreak udazkenean ereitea, gai organikoen deskonposizioak askaturiko nitrogenoa zurga dezaten.*
- *Belardi natural zabalik ez lantzea.*
- *Lastoa lurperatzea, horrela nitratoak zurgatzen baitira, nahiz eta, luzera begira, lurzoruko nitrogenoaren kantitatea handitzen den.*

GALDERAK

1. Kutsadura lausoa zer den azaltzea.
2. Kutsadura mota honen kausak.

3. Kutsadura honen kutsatzailerik garrantzitsuenak.
4. Giza osasunean eragin ditzakeen kalteak.

3.5. JARDUERA. Nekazaritzako ur-kontsumoa

- Nekazaritzan uraren beharrei eta kontsumoari buruzko informazioa bilatzea.
 - Uraren kontsumoan nekazaritzaren proportzioa.
 - Kontsumo horren ondorioz sortzen diren ingurumenaren arazoak.
 - Klima lehorreko herrialdeetan ureztatzearen arazoak (urtegiak, kanalak, eta trasba-seen arazoak, lurzoruen gazipena, akuiferoen agorpena).

Beste iturrien artean ondokoak kontsulta daitezke:

- “El desgobierno del agua” (Garapena eta ingurumena unitatearen 7. eranskina).
- El libro del agua. 7. kapituluak. Alimentar al mundo gota a gota.
- “Lur eta Ingurugiro Zientziak” Erein testu liburua. “Uraren erabilerak” atala.
- “Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente” Mac Graw Hill. “Usos agrícolas del agua” eta “Reducción del consumo en el sector agrícola” atalak.
- Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible. “Demandas de más agua” atala.
- “Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente” Santillana. Ur baliabideak eta nekazaritzaren kapituluak.
- “Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente” Teide. “Impacto ambiental de la agricultura moderna y gestión del agua” atala.

3.6. JARDUERA. Zenbat energia gastatzen dugu oraingo elikagaien ekoizpenean?

- Oraingo nekazaritzaren inguru arazotariko bat energiaren kontsumo itzelarena da. Ondoren ogiaren ekoizpenaren gastu energetikoa azaltzen da adibide moduan. Horretan prozesuren zati bakoitzaren gastu energetikoa (portzentajea) seinlatu da: gariaren landaketa, irinaren ekoizpena, ogiaren ekoizpen eta egosketa eta salmenta.

Ogi kilo bat fabrikatzeko 0,5 g petrolio gastatu behar dela kontuan hartuz, pauso bakoitzaren energiaren kontsumoa (kilowatio-tan) kalkulatzea.

GARIAREN LANDAKETA	IRINAREN EKOIZPENA	OGIAREN EKOIZPENA ETA ERREKETA % 65	SALMENTA % 2
% 20	% 13		
Ongarriak Traktoreak Lehorketa	Energia zuzena Eubalapena Garratza	Energia zuzena Eubalapena Garratza	

3.7. JARDUERA. Nekazaritzak ingurumenean eragiten dituen inpaktuei buruzko txostena burutzea

EBALUAZIOA

EBALUATZEKO IRIZPIDEAK

- Giza kontsumoko elikagaien maila trofikoa eta energia–fluxua nola gertatzen den azalduko dute ikasleek, aurreko unitateetan ikasitako prozesu ekologikoak aplikatuz (biosferaren funtzionamendua).

Ulertu egin behar dute bero–galerek energiaren etekina murrizten dutela kate trofikoan zehar.

- Ikasle bakoitzak bere proposamenak egingo ditu bai ingurumena hobetzeko bai ingurumenaren arazoak konpontzeko jardueran erantzukizunez eta elkertasunez parte hartzeko.

Egiaztatu behar dugu ea ikasleak gai diren, beren ezagupenak jarrera kritiko batez erabiliz, ingurumen–arazoak antzemateko.

EBALUATZEKO MODUA

PROBA IDATZIA

1. Azal ezazu nekazaritza intentsiboaren eta usadiozkoaren arteko desberdintasunak.
2. Gizarte garatuetan elikagaiak ekoizteak, banatzeak eta kontsumitzeak ingurumenaren kaltetan eragiten dituen inpaktuak deskribatzea, fase bakoitzekoak zehaztuz.
3. Animalia sorburuko elikagai batek, landare–sorburuko batekin konparatuz gero, eragingarritasun energetiko baxua du; zergatik?
4. Adierazi zeintzuk diren giza elikadurako oinarritzko elikagaiak.
5. Eman zeure iritzia gure gizartearen elikagaiak kontsumitzeko erari buruz.
6. Zeure iritzia azaldu, arrazoiak emanez, gosea eragiten duten kausei buruz.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK

BIBLIOGRAFIA

- ARAUJO, J. *Cultivar la Tierra*. Penthalon Ediciones. Madrid. 1989.
- BECKLAKE, S. *Alimentación y agricultura*. Editorial Luis Vives. Zaragoza. 1991.
- BRUNEL, S. Seguirán muriendo de hambre. Bilbao. Ed. Mensajero. 1988.
- CADENAS, A. *Agricultura y desarrollo sostenible*. Ministerio de agricultura, Pesca y Alimentación. Madril. 1995.
- DUDLEY SATAMP, L. *Población mundial y recursos naturales*. Colección Libros Tau. Barzelona. 1962.
- MARQUEZ, D., *Los sistemas agrarios*. Madrid. Ed. Síntesis. 1992.
- Revista Ecosistemas. Especial “*Locos por el campo*”. Urria–abendua. 1993.
- SIMMONS, I. G. *Ecología y recursos naturales*. Omega argitaletxea. Barzelona. 1982.
- TOUSSAINT–SAMAT, M., *Historia natural y moral de los alimentos*. Madrid. Alianza. 1991.

BIDEOAK

- Elikadura osasungarria. *Gizartean bizi gara*. Producción Video Pedagógico.
- Elikagai laborategia*. Irakasle eskola.
- Nekazaritza ekologikoa*. Gomez–Butrón.
- Explotación agrícola, orgánica, convencional*. The open university.
- Baserria*. Xabier Irarairregi.

ERANSKINAK

ELIKATZEKO BALIABIDEAK

1. ERANSKINA

PERTSONA BAT ELIKATZEKO BEHAR DEN AZALERAREN KALKULUA

Gutxienezko azalera Poner líneas de division

$$3000 \text{ Kcal} \times 365 = 1.095.000 \text{ Kcal/urte}$$

1.095.000 Kcal/urte

$$\text{Landareetatik: } 1.095.000 \times 0,9 = 985.500$$

$$\text{Animalietatik: } 1.095.000 \times 0,1 = 109.500$$

Animalien jatorriko 109.500 Kcal ekoizteko hauxe behar da:

$$109.500 \times 100$$

$$\frac{\quad}{2} = \text{landareetatiko } 5.475.000 \text{ kcal} = 5.475 \text{ Mcal}$$

$$5.475$$

$$\frac{\quad}{11.000} = 0,479 \text{ ha lastorako} \rightarrow \text{ animaliek jateko}$$

Landaretan kontsumitzeko 985.500 Kcal ekoizteko:

$$985,5$$

$$\frac{\quad}{4.000} = 0,24 \text{ ha}$$

$$4.000$$

Beraz, gutxienez 0,5 ha edo 0,005 km²-ko azalera behar da pertsona bakoitzeko.

2. ERANSKINA

POBREZIAREN JOKOA

OXFAMEk moldatua, Glasgowko Jourdan Hill College of Education ikastetxeko Jim Dunlop-en jatorrizkoa oinarri harturik. Bilduma osorik eskura daiteke *OXFAM, 274 Bandury Road, Oxford OX2 7DZ, England* helbidean.

Baliabideak

Kopiak, lapitzak eta bi dadoak izan ezik, gainontzeko materiala hurrengo orriotan agertuko da, alegia:

1. taula: Urteko uztak.
2. taula: Emaidza–orria (2 ale).
3. taula: Txarto elikatzearen eta gaixotasunen ondorioak.
 1. multzoa: Gaixotasun–kartak (15 ale).
 2. multzoa: Hondamendi–kartak (16 ale).
 3. multzoa: laguntza–kartak (5 ale).

Nola jokatu

Honako arau hauek erabil daitezke:

- a) Jokalariak talde txikitan banatuko dira, herri afrikarrak simulatzeko.
- b) Jokoari ekin aurretik, “uzten taula” irakurri beharko dute, herriko 10 zelaitan zer ereingo duten erabakitzeko (1. taula).
- c) Segituan dadoa botako dute, jokoaren lehenengo urteko eguraldi baldintzak erabakitzeko (1. taula).

	Uzta	Euri–urte (elika–unitateak)	Lehor–urtea (elika–unitateak)
Sustraiak	Ajeak (dioscorea)	70	20
	Manioka	40	60
Zerealak	Artoa	60	30
	Artatxikiak	30	50
Proteinak	Kakahueteak	50	30
	Ilarrak	40	40

- 1. taula.** Urteko uztak. Zure herriak 10 alortxo dauzka. Gutxienez hiru landare mota desberdin landatu beharko dituzue janari mota bat baino gehiago lortzearren. Proteinak gutxienez bi alorretan landatu beharrean zaude.

- d) Gero etekinak kalkulatu beharko dituzte “uzten taulako” balioak erabiliz (1. taula); emaitzak “emaitzen orriko” taulan jaso dituzte (2. taula); metaturiko guztia kalkulatu dute eta “gehienez ekoitz daitekeena” izeneko lerroan idatziko dute.
- e) Jarraian, gaixotasunak eta azpinutrizioa direla–eta izandako ekoizpen–galerak kalkulatu beharko dituzte eta horretarako zehazturiko lerroan jaso.

Azpinutrizioak eragindako galerak benetako elikagai–ekoizpenaren araberakoak dira; ekoizpen horren zenbateko osoa 3. taulako bigarren zutabean dago jasota (lehenengo joko–urtearen kasuan, jokalariek berdin jokatu dute “aurreko urteko galerak” kalkulatzeko, baina oinarri hau izango dute: gehienez ekoitz dezaketen janarien guztirakoa).

Gaixotasunengatiko galerak ere benetan ekoizturiko janarien araberakoak izango dira. Horiek kalkulatzeko dado bat bota beharko dute, 3. taulako 3. zutabeko arauak adierazi legez (lehenengo joko–urterako, jokalariek prozedura bera erabiliko dute aurreko urteko galerak kalkulatzeko, baina oinarria ustezko elikagai–ekoizpenaren guztirakoa izango da).

- f) Jokalariek “hondamendi–karta” bat hartuko dute, eta kartan adierazitako galerak aukeratu dituzten laboreei badagozkie, galera guztiak horretarako den emaitza–orrian jasoko dituzte.
- g) Orain jokalariek kalkulatu beharko dute aurreko urtetik zenbat janari metatu duten. Ustezko elikagai–ekoizpenaren guztirakoari hiru kontzeptu kendu behar zaizkio: gaixotasunen, azpinutrizioaren eta hondamendien ondorioak. Emaitzak 500 elikagai unitate gainditzen baditu, herriak 50 unitate metatu ditzake urteko (lehenengo joko–urterako, jokalariek arau bera erabiliko dute “azken urtetik” zenbat elikagai pilatu duten jakiteko).
- h) Jokalariek benetako elikagai–ekoizpena kalkulatu dute. Horretarako, gaixotasunak, azpinutrizioak eta hondamendiek sortutako galerak kenduko dizkiote ustezko elikagai–ekoizpenaren guztirakoari, baina metatu dituzten elikagaien guztirakoa gehituko diote (ikus beheko laukia).
- i) Urte bitan 250 elikagai unitate baino gutxiago ekoizten duten herriek “laguntza–karta” bat har dezakete eta ikusi ea beste herriek edo erakunde ofizialek laguntzen ote dieten. 200 unitate baino gutxiago ekoiztu duten herriak suntsituzat jo beharko dira.

Elikagaiak: urtean gehienez ekoitz daitekeena (elikagai–unitateak)	Azpinutrizioak sorturiko galera (elikagai–unitateak)	Gaixotasun–karta bat hartu hurrengo zenbakiren bat atera baduzu
400–500	25 galdu	1 edo 2
300–400	40 galdu	1, 2 edo 3
300–250	55 galdu	1, 2, 3 edo 4
250–200	65 galdu	1, 2, 4 edo 5
0–200	70 galdu	Gaixotasun karta bat hartu

2. taula. Azpinutrizioaren eta gaixotasunen ondorioak.

Pobreziaren jokia

Urtea: 1 (euritsua).

	Alorrak	Etekinak
Ajeak (dioscorea)	2	140
Artoa	3	180
Manioka	-	-
Artatxikia	1	30
Kakahuetea	2	100
Ilarrak	2	80
ZENBATEKOA	10	

Gehienez ekoitz daitekeena: ____ 530

Iaz gaixotasunak eta azpinutrizioa direla-eta galdutakoa: ____ 20

= _____

Hondamendiak direla eta galdutako guztia: ____ 30

= _____

Gehitu iaztik metaturiko elikagaiak: _ -

= _____

Benetako elikagai-ekoizpena= ____ 480

Hurrengo urtea

Azpinutrizioagatiko galerak: 25

Gaixotasunagatiko galerak: 20

Galdutako guztiak
(hurrengo urtekoari
kentzekoa): 45

Pobreziaren jokia

Urtea: 1 (euritsua).

	Alorrak	Etekinak
Ajeak (dioscorea)		
Artoa		
Manioka		
Artatxikia		
Kakahuetea		
Ilarrak		
ZENBATEKOA		

Gehienez ekoitz daitekeena: _____

Iaz gaixotasunak eta azpinutrizioa direla-eta galdutakoa: ____

= _____

Hondamendiak direla eta galdutako guztia: _____

= _____

Gehitu iaztik metaturiko elikagaiak: ____ -

= _____

Benetako elikagai-ekoizpena= _____

3. taula. Emaizen orria.

Oharrak

1. oharra

Kartak joko arruntetan bezala nahastu eta banatuko dira, azpikoz gora jarrita, karta motaren arabera.

2. oharra

Zikloa sei aldiz errepikatu behar da, sei urtekoa osatzeko. Ziklo bakoitzeko zenbat ekoiztu den kalkulatu behar da eta, nahi izanez gero, laboreak txandakatuko direla ere segurtu daiteke. Ziklo bakoitzak honako urrats hauek bete beharko ditu:

1. Ereitea.
2. Eguraldi baldintzen eragina ebaluatzea.
3. Laboreen etekina kalkulatzeko.
4. Ustez lortuko den elikagaien ekoizpena kalkulatzeko.
5. Txarto elikatzeagatik eta gaixotasunegatik aurreko urtean zenbat galdu den kalkulatzeko.
6. Hondamendi-karta bat hartzea.
7. Aurreko urtetik metaturiko elikagaiak gehitzea.
8. Benetan zenbat elikagai ekoiztu den kalkulatzeko.
9. Azpinutrizioa eta gaixotasunak direla-eta galdutakoa jasotzea hurrengo urteko ekoizpenari kentzeko.

Halako urteko benetako elikagai-ekoizpena	=	Ustez ekoiztuko diren elikagaien guztirakoa	+	Aurreko urtetik pilaturiko elikagaiak	
-	Gaixotasun-gatiko galerak	-	Azpinutrizio-gatiko galerak	-	Hondamendi-gatiko galerak

Gaixotasunen kartak

Gastroenteritisa

Maiz jotzen du zure herria.

20na unitate galduko dituzu 3 urtetan.

- *Gastroenteritisa: digeritzeko sistemaren gaixotasuna, txarto elikatzeak sortua.*



Meningitisa agertu da

20na unitate galduko dituzu 2 urtetan.

- *Meningitisa: meningeen hanpadura; buruko mina, sukarra eta ikusmen-transtornoak sortzen ditu.*



Elgorria agertu da

10 unitate galduko dituzu.



Gripea

Sarri agertzen da eta pneumonia ere sor dezake 10na unitate galduko dituzu 3 urtetan.



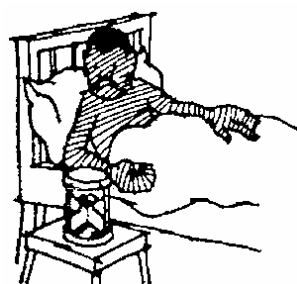
Gripea

Sarri agertzen da eta pneumonia ere sor dezake 10na unitate galduko dituzu 3 urtetan.

**Tifusa agertu da**

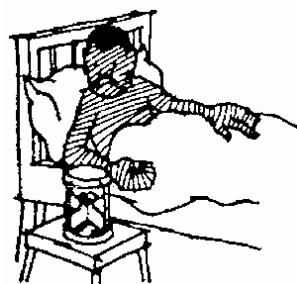
20na unitate galduko dituzu urte 2tan.

- *Tifusa: oso hilkortasun tasa altua du gaixotasun honek, %70 jo dezake eta. Hamabost egunen buruan hil ohi da gaixoa.*

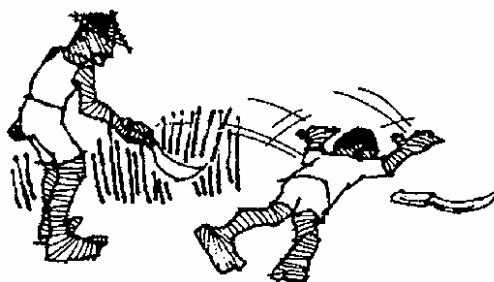
**Tifusa agertu da**

20na unitate galduko urte 2tan..

- *Tifusa: oso hilkortasun tasa altua du gaixotasun honek, %70era hel daiteke eta. Hamabost egunen buruan hil ohi da gaixoa.*

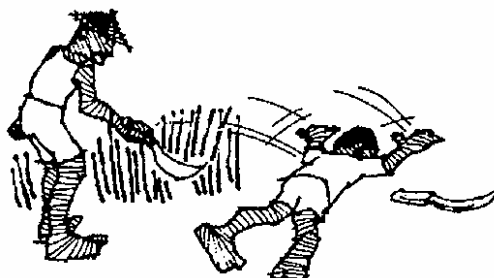
**Nafarrerria agertu da**

30 unitate galduko dituzu.



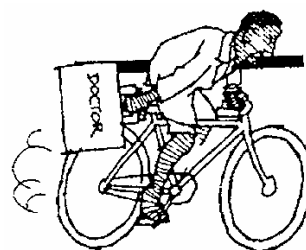
Nafarrerria agertu da

30 unitate galduko dituzu.

**Tuberkulosia (TB)**

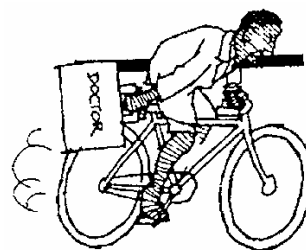
30 unitate galduko dituzu.

Maiz jotzen du zure herria. 20 unitate galduko dituzu urte 2tan.

**Tuberkulosia (TB)**

30 unitate galduko dituzu.

Maiz jotzen du zure herria. 20 unitate galduko dituzu urte 2tan.

**Trakoma**

Maiz erasotzen du zure herria.

Erraz eta merke sendatzen da, baina ez duzu botikarik. 20na unitate galduko dituzu urte 2tan.

– *Trakoma: begien hanpadura, ia beti arina.*



Trakoma

Maiz erasotzen du zure herria.

Erraz eta merke sendatzen da, baina ez duzu botikarik. 20na unitate galduko dituzu urte 2tan.

- *Trakoma: begien hanpadura, ia beti arina.*

**Zizareak**

Zizareak dauzkazu eta makal zaude. 20na unitate galduko dituzu hurrengo bi urteotan.

- *Zizareek maiz erasotzen dute herrialde beroetan. Handienak, teniak, 3 metro luze ere izan dezake.*

**Franbesia**

Tropikoko ultzerek jota zaude. 20na unitate galduko dituzu urte 2tan.

- *Frambesia: zauri handi horiak, 15 cm zabal ere izan ditzakete eta gorputz osoan barreiatu ohi dira.*



Hondamendi kartak

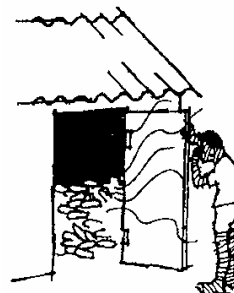
Uzta arrunta

Baina basurdeek oso gustukoa dute artoa. 10na unitate galduko dira artasoro bakoitzean urte 2tan.



Uzta arrunta

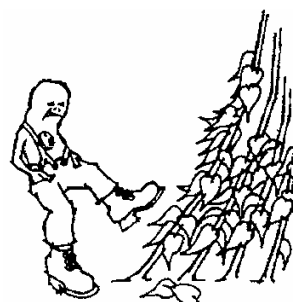
Elikagaiak pilatzea arazo handi–handia da. Zure biltegia hezea da eta ajeen %25 ustelduko zaizkizu.



Uzta arrunta

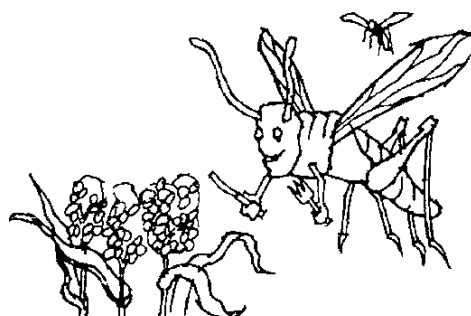
Intsektu batek ajeak jo ditu.

Uztaren 1/3 galduko duzu.



Otiak

Oti–aldra batek artoaren, artatxikiaren eta ilarren erdiak jango ditu.

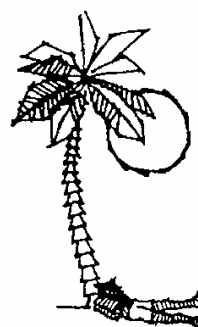


Uholdea

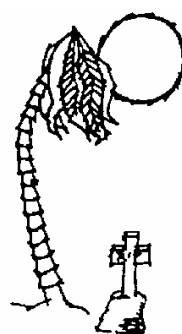
Ibaia ibilgutik atera da.
40 unitate galdu dira.

**Lehorte mugatua**

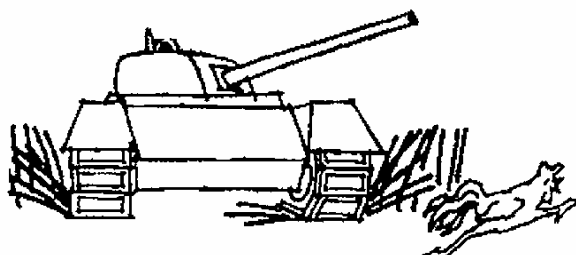
Uztak uste baino 40 unitate gutxiago eman ditu.
(70 unitate ondoz ondoko bigarren lehor-urtea izan bada).

**Lehorte larria**

Uztak uste baino 80 unitate gutxiago eman ditu
(120 unitate ondoz ondoko bigarren lehor-urtea bada).

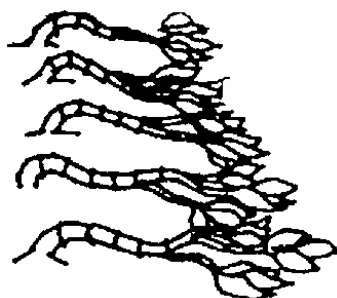
**Gerrate zibila**

Matxinoak eta
gobernukoak zure
herritik hurbil
borrokatzen ari dira.
Uztetatik 200 unitate
suntsituko dituzte.

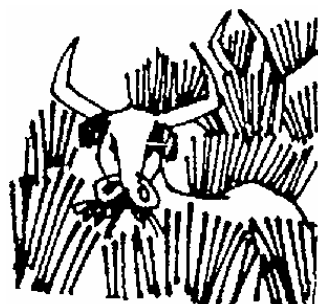


Uzta arrunta

Laboreak txandakatu ezik, etekina txikiagoa izan daiteke. Maniokak, batez ere, asko urritzen du lurra. Azken urte biotan manioka lau alorretan landatu dituztenek 60 elikagai unitate jasoko dituzte.

**Uzta arrunta**

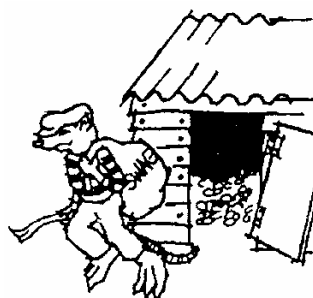
Belar ugari inguruetan, abereek jateko eta ongarrria sortzeko. Ohi baino haragi gehiago izango da eskura eta, lurrak ongarrituta, uzta onak lortu dira. Gehitu 30 elikagai unitate (edo 50 uzta oneko ondoz ondoko bigarren urtea izatekotan).

**Uzta arrunta**

Artaxiki barietate berri bat agertu da eta euri-urtean 60 unitate sortzen ditu, baina lehor-urtean 20 unitate baino ez. Denok erabil dezakete hazia hurrengo urtean.

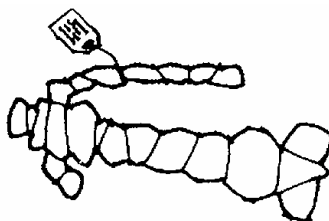
**Uzta arrunta**

Elikagaiak metatzea arazo larri-larria da. Arratoiek eta bestelako izurriteek 40 unitate jango dituzte.



Uzta arrunta

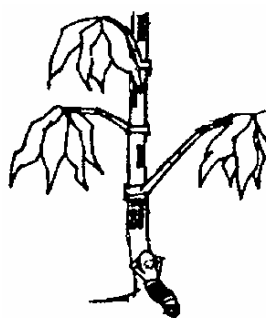
Europako erakunde ongile batek putzua eta ponpa erregalatu dizkio herriari. Ondorioz, herriak edukiko ditu 4 alor “euri-urteko” uztak emateko moduan.



Zein herrik edukiko ditu?

Uzta arrunta

Baina “mosaikoak” manioka joko du eta, ondorioz, ar txiki batzuek, hasteko, erroak jango dituzte eta gero zurtoina.



Manioka uztaren erdia galduko da.

Uzta arrunta

Baina “herdoilak” artoaren hostoa erasoko du. Urtean 40 elikagai unitate baino ez ditu emango euri-urtean eta 20 unitate lehor-urtean.

**Uzta arrunta**

Nazio Batuetako Elikadura eta Nekazaritza Erakundeak arto-hazi berri bat saiaturko du 10 alorretan. Euri-urtean 120 unitate emango ditu, baino lehor-urtean 10 besterik ez. Zein herrik eutsiko diote saioari hurrengo urtean?



Laguntza gutunak

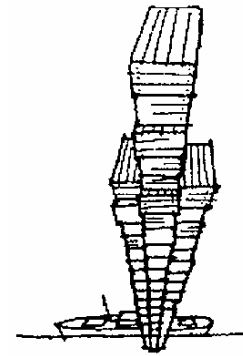
Laguntzarik ez

Zure arazoak ez dira europar hedabideen interesa erakartzeko bezain garrantzitsuak. Inork ez zaitu ezagutzen. Erakunde ofizialek ezin dute dirurik zuretzat bildu.



Laguntza apur bat

Europar hedabideek zure arazoan berri eman diote jendeari. Alferrrik galtzen diren eta kaietan pilatzen diren elikagaiak ere aipatu dituzte. Jende gutxi agertu da zuei laguntzeko prest.

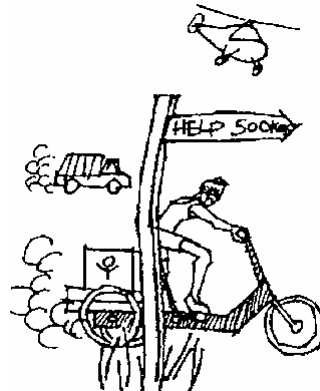


Aurten 50 unitate gehituko dituzu.

Badator laguntza

Gobernuak laguntzen hasi dira.

Aurten 300 unitate gehituko dituzu.



HIZTEGIA

Elikatzeko baliabideak

Gaztelania–euskara

Abonado intensivo	Ongarritze intentsibo (ongarritu)
Absorción	Absortzio, zurgapen
Ácido fenoxiacético	Azido fenoxiazetiko
Acuífero subterráneo	Lur azpiko akuifero/Lurpeko akuifero
Agricultura de subsistencia	Biziraupen–nekazaritza
Agricultura intensiva	Nekazaritza intentsibo
Agricultura tradicional	Usadiozko nekazaritza
Agroecosistema	Nekazaritza–ekosistema
Agua subterránea	Lur azpiko ur/Lurpeko ur
Agua superficial	Lur gaineko ur, azaleko ur
Aguas de abastecimiento	Hornikuntza–ur
Aguas de bebida	Edateko ur
Aje	Aje
Alimento vegetal	Landare–elikagai
Alta definición	Bereizmen altu
Arenque	Sardinzar
Árido	Idor
Arrastre por escorrentia	Isurketaz arrastatze
Baño de desinfección	Desinfekzio–bainu, desinfektatzeko bainu
Barbecho	Lugorri
Biodiversidad	Biodibertsitate
Biomasa microbiana	Mikrobio–biomasa
Cadena alimentaria humana	Gizakion elika–kate, giza elika–kate
Cadena trófica	Elika–kate

Canalización de descarga	Isurpen–kanalizazio, deskarga–kanalizazio
Cancerígeno	Kartzionogeno
Canon de vertido	Isurpen–sari
Cauce	Ibilgu
Cebada	Garagar
Centeno	Zekale
Clima extremo	Muturreko klima
Clorosulfuron	Klorosulfuroi
Cociente	Zatidura
Complejo de cambio del suelo	Lurzoruaren aldaketa–konplexu
Contaminación (agraria) difusa	Kutsadura lauso (nekazaritzako)
Contaminación puntual	Kutsadura puntual
Contaminante	Kutsatzaile
Creciente (fertil del Eufrates y Tigris)	Igora (Eufrates eta Tigris ibaiena)
Cultivo	Labore
Cultivo de regadío	Laborantza ureztatu
Curva de respuesta	Erantzun–kurba
Degradar	Degradatu
Descomposición microbiana	Mikrobioek eragindako deskonposizio, mikrobio–deskonposizio
Desnutrición	Desnutrizio
Deyección	Gorotz, deiekzio
Drenaje	Drainatze, drain
Efecto filtro	Irazki–efektu
Efecto invernadero	Berotegi–efektu
Efluente de ensilado	Siloratze–efluente (siloratu)
Erosión eólica	Higadura eoliko
Especie	Espezie
Excedente alimentario	Elikagai–soberakin
Explotación sostenible	Ustiapen jasangarri

Fertilizante	Ongarri
Fertilizante inorgánico	Ongarri ezorganiko
Fertilizante mineral	Ongarri mineral
Fitosanitario	Fitosanitario, landare-osasunerako
Foco difuso	Iturri lauso
Foco no puntual	Iturri ezpuntual
Foco puntual	Iturri puntual
Fósforo	Fosforo
Fuente difusa	Iturri lauso
Ganado (vacuno)	Azienda (behi-)
Grano	Bihi
Hábito alimenticio	Elikadura-ohitura
Hacienda	Etxalde
Herbicida apolar isoproturoi	Isoproturon herbizida ezpolar
Herbicida polar	Herbizida ezpolar
Hortaliza de hoja	Hostodun barazki
Impacto	Inpaktu, eragin
Insecticida organoclorado	Intsektizida organokloratu,
Insecticida organofosforado	Fosforodun (intsektizida), organofosforatu,
Insecticida piretroide	Intsektizida piretroide
Insoluble	Disolbaezin
Intercambio catiónico	Katioi-truke
Lactante	Bularreko haur
Látex	Latex
Lavado	Garbiketa
Lixiviación (de nitratos)	Lixibiazio
Lixiviar	Lixibiatu
Malnutrición	Azpinutrizio
Manioka	Mandioka
Mano de obra	Eskulan, langile
Materia orgánica	Gai organikoak, materia organiko

Metabolizar	Metabolizatu
Metahemoglobinemia	Metahemoglobinemia
Microorganismo	Mikroorganismo
Mijo	Arta txiki
Modelo de lixiviación	Lixibiazio-eredu
Modelo de simulación	Simulazio-eredu
Monocultivo (de alta producción)	Labore bakar (ekoizpen handikoa)
Nitrato lavado	Nitrato garbitu
Nitrogenado (fertilizante)	Nitrogenodun
Nitrógeno orgánico	Nitrogeno organiko
Nutriente	Mantenugai
Obesidad	Obesitate
Omniboro	Omniboro
Ondoz ondo	Consecutivo
Origen (agrícola)	Sorburu
Langosta, nube de langostas	Oti, oti-aldra
País desarrollado	Herrialde garatu
País subdesarrollado	Herrialde azpigaratu, gutxi garatutako.
Parásito	Bizkarroi, parasito
Pasto	Larre
Plagicida (apolar)	Pestizida (ezpolar)
Polaridad	Polaritate
Práctica agraria	Nekaritzako ohitura
Producción intensiva	Intentsibo
Producto zoonosanitario	Produktu zoonosaniario
Propiedad fisicoquímica	Ezaugarri fisikokimiko
Proteína animal	Animalia-proteina
Purín	Minda
Razón de cosecha	Uzta-arrazoia
Rendimiento	Etekin
Rendimiento energético	Energia-etekin

Rentabilidad energética	Errentagarritasun energetiko
Reserva (de grano)	Erreserba (bihiak)
Reserva mineral	Mineralen erreserba
Residuo	Hondakin
Revolución parcelaria	Partzelen iraultza
Revolución verde	Iraultza berde
Roturación de tierras	Luberritze
Roya	Herdoil
Selección genética	Genetan oinarriturik(o) aukera(tze)
Selva tropical (lluviosa, húmeda)	Euri-oihan tropikal
Sobrepastoreo (de oveja)	Gehiegizko larratze (ardien)
Soja	Soja
Solubilidad	Disolbagarritasun
Soluble	Disolbagarri
Solución	Disoluzio
Solución acuosa	Urezko disoluzio
Sorgo	Basarto
Suelo	Lurzoru
Suelo desprotegido	Lurzoru desbabestu
Suelo testigo	Lekukotasuna eman duen lurzoru
Superficie	Azalera
Técnica de inmunoensayo	Inmunitate-probetarako teknika
Textura	Ehundura
Tierra pobre	Lur elkor
Toxicidad	Toxikotasun
Transformación	Eraldaketa
Tratamiento zoonosario	Tratamendu zoonosario
Triazina	Triazina
Urea	Urea
Utilización abusiva	Gehiegi erabiltzea,

	gehegizko erabilera
Valor nutritivo	Nutrizio–balio
Variedad	Barietate
Vertido industrial	Industria–isuri
Vertido líquido	Isuri likido
Viruela	Nafarrera
Volatilización	Lurrinketa (→ lurrindu)

Euskara–gaztelania

Absortzio, zurgapen	Absorción
Aje	Aje
Animalia–proteina	Proteína animal
Arta txiki	Mijo
Azalera	Superficie
Azido fenoxiazetiko	Ácido fenoxiacético
Azienda (behi–)	Ganado (vacuno)
Azpinutrizio	Malnutrición
Barietate	Variedad
Basarto	Sorgo
Bereizmen altu	Alta definición
Berotegi–efektu	Efecto invernadero
Bihi	Grano
Biodibertsitate	Biodiversidad
Biziraupen–nekazaritza	Agricultura de subsistencia
Bizkarroi, parasito	Parásito
Bularreko haur	Lactante
a	a
Degradatu	Degradar
Desinfekzio–bainu, desinfektatzeko bainu	Baño de desinfección
Desnutrizio	Desnutrición
Disolbaezin	Insoluble

Disolbagarri	Soluble
Disolbagarritasun	Solubilidad
Disoluzio	Solución
Drainatze, drain	Drenaje
Edateko ur	Aguas de bebida
Ehundura	Textura
Elikadura–ohitura	Hábito alimenticio
Elikagai–soberakin	Excedente alimentario
Elika–kate	Cadena trófica
Energia–etekin	Rendimiento energético
Eraldaketa	Transformación
Erantzun–kurba	Curva de respuesta
Errentagarritasun energetiko	Rentabilidad energética
Erreserba (bihiak)	Reserva (de grano)
Eskulan, langile	Mano de obra
Espezie	Especie
Etekin	Rendimiento
Etxalde	Hacienda
Euri–oihan tropikal	Selva tropical (lluviosa, húmeda)
Ezaugarri fisikokimiko	Propiedad fisicoquímica
Fitosanitario, landare–osasunerako	Fitosanitario
Fosforo	Fósforo
Fosforodun (intsektizida), organofosforatu,	Insecticida organofosforado
Gai organikoak, materia organiko	Materia orgánica
Garagar	Cebada
Garbiketa	Lavado
Gehiegi erabiltzea, gehiegizko erabilera	Utilización abusiva
Gehiegizko larratze (ardien)	Sobrepastoreo (de oveja)
Genetan oinarriturik(o) aukera(tze)	Selección genética

Gizakion elika–kate, giza elika–kate	Cadena alimentaria humana
Gorotz, deiekzio	Deyección
Herbizida ezpolar	Herbicida polar
Herdoil	Roya
Herralde azpigaratu, gutxi garatutako.	País subdesarrollado
Herralde garatu	País desarrollado
Higadura eoliko	Erosión eólica
Hondakin	Residuo
Hornikuntza–ur	Aguas de abastecimiento
Hostodun barazki	Hortaliza de hoja
Ibilgu	Cauce
Idor	Árido
Iloga (Eufrates eta Tigris ibaiena)	Creciente fértil (del Eufrates y Tigris)
Industria–isuri	Vertido industrial
Inmunitate–probetarako teknika	Técnica de inmunoensayo
Inpaktu, eragin	Impacto
Intentsibo	Producción intensiva
Intsektizida organokloratu,	Insecticida organoclorado
Intsektizida piretroide	Insecticida piretroide
Iraultza berde	Revolución verde
Irazki–efektu	Efecto filtro
Isoproturon herbizida ezpolar	Herbicida apolar isoproturoi
Isuri likido	Vertido líquido
Isurketaz arrastatze	Arrastre por escorrentia
Isurpen–kanalizazio, deskarga–kanalizazio	Canalización de descarga
Isurpen–sari	Canon de vertido
Iturri ezpuntual	Foco no puntual
Iturri lauso	Foco difuso
Iturri lauso	Fuente difusa

Iturri puntual	Foco puntual
Kartzionogeno	Cancerígeno
Katioi-truke	Intercambio catiónico
Klorosulfuroi	Clorosulfuron
Kutsadura lauso (nekazaritzako)	Contaminación (agraria) difusa
Kutsadura puntual	Contaminación puntual
Kutsatzaile	Contaminante
Laborantza ureztatu	Cultivo de regadio
Labore	Cultivo
Labore bakar (ekoizpen handikoa)	Monocultivo (de alta producción)
Landare-elikagai	Alimento vegetal
Larre	Pasto
Latex	Látex
Lekukotasuna eman duen lurzoru	Suelo testigo
Lixibiatu	Lixiviar
Lixibiazio	Lixiviación (de nitratos)
Lixibiazio-eredu	Modelo de lixiviación
Luberritze	Roturación de tierras
Lugorri	Barbecho
Lur azpiko akuifero/ Lurpeko akuifero	Acuífero subterráneo
Lur azpiko ur/ Lurpeko ur	Agua subterránea
Lur elkor	Tierra pobre
Lur gaineko ur, azaleko ur	Agua superficial
Lurrinketa (→ lurrindu)	Volatilización
Lurzoru	Suelo
Lurzoru desbabestu	Suelo desprotegido
Lurzoruaren aldaketa-komplexu	Complejo de cambio del suelo
Mandioka	Manioka
Mantenugai	Nutriente

Metabolizatu	Metabolizar
Metahemoglobinemia	Metahemoglobinemia
Mikrobio–biomasa	Biomasa microbiana
Mikrobioek eragindako deskonposizio, mikrobio–deskonposizio	Descomposición microbiana
Minda	Purín
Mineralen erreserba	Reserva mineral
Mikroorganismo	Microorganismo
Muturreko klima	Clima extremo
Nafarrerria	Viruela
Nekaritzako ohitura	Práctica agraria
Nekazaritza intentsibo	Agricultura intensiva
Nekazaritza–ekosistema	Agroecosistema
Nitrato garbitu	Nitrato lavado
Nitrogeno organiko	Nitrógeno orgánico
Nitrogenodun	Nitrogenado (fertilizante)
Nutrizio–balio	Valor nutritivo
Obesitate	Obesidad
Omniboro	Omniboro
Ongarri	Fertilizante
Ongarri ezorganiko	Fertilizante inorgánico
Ongarri mineral	Fertilizante mineral
Ongarritze intentsibo (ongarritu)	Abonado intensivo
Oti, oti–aldra	Langosta, nube de langostas
Partzen iraultza	Revolución parcelaria
Pestizida (ezpolar)	Plagicida (apolar)
Polaritate	Polaridad
Produktu zoosaniatarior	Producto zoosanitario
Sardingar	Arenque
Siloratze–efluente (siloratu)	Efluente de ensilado
Simulazio–eredu	Modelo de simulación
Soja	Soja

Sorburu	Origen (agrícola)
Toxikotasun	Toxicidad
Tratamendu zoosanitario	Tratamiento zooniario
Triazina	Triazina
Urea	Urea
Urezko disoluzio	Solución acuosa
Usadiozko nekazaritza	Agricultura tradicional
Ustiapen jasangarri	Explotación sostenible
Uzta–arrazoia	Razón de cosecha
Zatidura	Cociente
Zekale	Centeno