

Beste Iragarpen Ofizial Batzuk

HERRIZAINGO SAILA

IRAGARPENA, Alberto Elcoroiribe Uribarri jaunari Segurtasun sailburuordeak 1998ko irailaren 24an hartutako Erabakia jakinarazteko dena. 1511

OSASUN SAILA

IRAGARPENA, farmazi bulego bat eskualdatzeko proposamena egin dela jakinarazten duena. 1518

IRAGARPENA, farmazi bulego bat eskualdatzeko baldintzak jakinarazten dituena. 1519

Xedapen Orokorrak

**NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA
LURRALDE ANTOLAMENDU,
ETXEBIZITZA
ETA INGURUGIRO SAILA
GARRAIO
ETA HERRI LAN SAILA**

Zk-420

390/1998 DEKRETUA, abenduaren 22koa, nekazaritzatik eratorritako nitratoekin ura kutsatzeko Arriskutan dauden Inguruak izendatzeko arauak finkatzen dituena eta Euskal Autonomia Erkidegoko Nekazaritza-lanetan Egoki Jarduteko Kodea onartzen duena.

Nekazaritza intentsiboaren eraginez, ura kutsatu egiten da hainbat egoeratan. Fenomeno horren ondorioz, handitu egiten da lur gaineko eta lurrazpiko uretan dagoen nitrato-kontzentrazioa, eta eutrofizatu egiten dira urtegi, estuario, eta itsas eta ibaiertzetako urak.

Arazo honi aurre egiteko, Europako Batasuneko Bartzordeak 91/676/EEE Arzetaraua onartu zuen 1991ko abenduaren 12an, ura nekazaritzatik eratorritako nitratoek sortutako kutsaduratik babesteari buruzkoa. Arau honek jatorri horretako nitratoen eraginez kutsatutako ur gutzia identifikatzera behartzen zituen Batasuneko

Otros Anuncios Oficiales

DEPARTAMENTO DE INTERIOR

ANUNCIO por el que se notifica a D. Alberto Elcoroiribe Uribarri, la Resolución del Viceconsejero de Seguridad de fecha 24 de septiembre de 1998. 1511

DEPARTAMENTO DE SANIDAD

ANUNCIO por el que se hace pública la existencia de una propuesta de transmisión de Oficina de Farmacia. 1518

ANUNCIO por el que se hacen públicas las condiciones de la transmisión de una oficina de farmacia. 1519

Disposiciones Generales

**DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
Y PESCA
DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO, VIVIENDA
Y MEDIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES
Y OBRAS PÚBLICAS**

Nº-420

DECRETO 390/1998, de 22 de diciembre, por el que se dictan normas para la declaración de Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por los nitratos procedentes de la actividad agraria y se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

La contaminación de las aguas causada, en determinadas circunstancias, por la producción agrícola intensiva es un fenómeno que se manifiesta especialmente en un aumento de la concentración de nitratos en las aguas superficiales y subterráneas, así como en la eutrofización de los embalses, estuarios y aguas litorales.

Para paliar el problema, la Comisión de la Unión Europea aprobó, con fecha 12 de diciembre de 1991, la Directiva 91/676/CEE relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos en la agricultura, imponiendo a los Estados miembros la obligación de identificar las aguas que se hallen afectadas.

Estatu guztiak, eta drenatze-lanen ondorioz, nitratoekin kutsatzeko arriskutan dauden lurreko gainazalak izendatzeko irizpideak finkatzen zituen.

Espainiako Estatuak ura nekazaritzatik eratorritako nitratoek sortutako kutsaduratik babesteari buruzko otsailaren 16ko 261/1996 Errege Dekretuaren bidez bere legeriara egokitu zuen Arteztarau hau.

Euskal Autonomia Estatutuko 10. ataleko 9. eta 11. zenbakien arabera, Autonomia Erkidego honi dagokio nekazaritzako eskumen osoa, ekonomiaren antolamendu orokorrari jarraiki, eta uraren ustiapenaren eta ubide eta ureztapenen gainekoa, baldin eta azken hauek beren ibilbide osoa Euskal Herrian barrena egiten badute, eta Konstituzioko 149.1.25 atalean dioenaren kalteetan izan gabe betiere. Jarduketa-eremu horietan jasotzen diren egitekoen gauzapena Industria, Nekazaritza eta Arrantza Sailaren, Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailaren eta Garraio eta Herrilan Sailaren esku utzi da urtarrilaren 3ko 1/1995 Dekretuaren 10 eta 15 atalen bidez. Dekretu hori Euskal Autonomia Erkidegoko Sailak sortu, ezabatu eta aldatzeari buruzkoa eta berauen egiteko eta jarduketa-eremuak finkatzeari buruzkoa da.

Goian azaldutako guztiari jarraiki, Industria, Nekazaritza eta Arrantza sailburuaren, Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro sailburuaren eta Garraio eta Herri Lan sailburuaren proposamenez, aldez aurretik Lehendakariaren onespena jasota eta Gobernu Kontseiluak 1998ko abenduaren 22an egindako bileran eztabaidatu eta onartu ondoren, hauxe

XEDATU DUT:

Lehen atala. – Arriskutan dauden Inguruak izendatzea eta jarduketarako programak lantzea.

1.– Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan, ura nekazaritzatik eratorritako nitratoekin kutsatzeko Arriskutan dauden Inguruen izendapena, otsailaren 16ko 261/1996 Errege Dekretuko 4. atalak finkatutakoari jarraiki, Industria, Nekazaritza eta Arrantza sailburuaren, Etxebizitza eta Ingurugiro sailburuaren eta Garraio eta Herrilan sailburuaren Agindu bateratuaren bidez egingo da.

2.– Industria, Nekazaritza eta Arrantza sailburuaren, Etxebizitza eta Ingurugiro sailburuaren eta Garraio eta Herrilan sailburuaren Agindu bateratuaren bidez, otsailaren 16ko 261/1996 Errege Dekretuaren 6. atalean jasotako Jarduketa Planak onartuko dira. Plan hauek lantzean, eskumena duten foru-organoen parte-hartzea ziurtatuko da, nekazaritza-arloan azaroaren 25eko Autonomia Erkidegoko Erakunde Komunien eta

tadas por la contaminación de nitratos de esta procedencia, estableciendo criterios para designar como zonas vulnerables aquellas superficies territoriales cuyo drenaje da lugar a la contaminación por nitratos.

El Estado español traspuso la Directiva mediante el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

Conforme al artículo 10, puntos 9 y 11 del Estatuto de Autonomía para el País Vasco, corresponde a esta Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en materia de agricultura, de acuerdo con la ordenación general de la economía y en materia de aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos cuando las aguas discurran íntegramente dentro del País Vasco, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 149.1.25 de la Constitución. El ejercicio de las funciones referentes a dichas áreas de actuación ha sido conferido a los Departamentos de Industria, Agricultura y Pesca, de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente y de Transportes y Obras Públicas respectivamente, por los artículos 10 y 15 del Decreto 1/1995, de 3 de enero, de creación, supresión y modificación de los Departamentos de la Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco y de determinación de funciones y áreas de actuación de los mismos.

Por todo lo expuesto, a propuesta de los Consejeros de Industria, Agricultura y Pesca, de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente y de Transportes y Obras Públicas, y, previa aprobación del Lehendakari y deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno, en su reunión celebrada el 22 de diciembre de 1998

DISPONGO:

Artículo 1. – Declaración de Zonas Vulnerables y elaboración de programas de actuación.

1.– En el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, la declaración de Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por los nitratos procedentes de la actividad agraria, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, se realizará mediante Orden conjunta de los Consejeros de Industria, Agricultura y Pesca, de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente y de Transportes y Obras Públicas.

2.– Mediante Orden conjunta de los Consejeros de Industria, Agricultura y Pesca, de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente y de Transportes y Obras Públicas, se aprobarán los Planes de Actuación a que se refiere el artículo 6 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero. En la elaboración de estos Planes de actuación se garantizará la participación de los órganos forales competentes, al objeto de salvaguardar las com-

Erkidegoa osatzen duten Lurralde Historikoetako Foru Organoen arteko Harremani buruzko 27/1983 Legeko 7 b) atalari jarraiki, dagozkien eskumenak bermatzearen.

Bigarren atala. – Nekazaritza-lanetan Egoki Jarduteko Kodea.

Nekazaritza-lanetan Egoki Jarduteko Kodea onartzen da. Kode hori Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzeko da, eta Dekretu honetako I. eranskinean kodearen testu osoa agertzen da.

GEHIGARRIZKO XEDAPENA

Euskal Autonomia Erkidegoan ondoko eremua izendatzen da Arriskutan dagoen Ingurutzat, otsailaren 16ko ura nekazaritza-errotitako nitratoek sortutako kutsaduratik babesteari buruzko 261/1996 Errege Dekretutik errotitako ondorioetarako.

– Gasteizko Unitate Hidrogeologikoa, Mendebaldeko Sektorea.

Eremu horri buruzko deskribapen kartografikoa eta inguratzen duen poligonoaren koordenatuak Dekretu honetako II. eranskinean agertzen dira.

AZKEN XEDAPENAK

Lehen. – Garraio eta Herri Lan Sailak Dekretu honen bidez Arriskutan dagoen Ingurutzat izendatutako inguruaren berri emango dio Ingurugiro Ministerioari.

Bigarrena. – Industria, Nekazaritza eta Arrantza Sailak Dekretu honen bidez onartutako Nekazaritza-lanetan Egoki Jarduteko Kodearen berri emango dio Nekazaritza eta Arrantza Ministerioari.

Hirugarrena. – Xedapen hau Euskal Herriko Aldizkari Ofizialean argitaratu eta hurrengo egunean sartuko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 1998ko abenduaren 22an.

Lehendakaria,
JOSÉ ANTONIO ARDANZA GARRO.

Industria, Nekazaritza eta Arrantza sailburua,
JAVIER RETEGUI AYASTUY.

Lurralde Antolamendu, Etxebizitza
eta Ingurugiro sailburua,
FRANCISCO JOSE ORMAZABAL ZAMAKONA.

Garraio eta Herri Lan sailburua,
ALVARO AMANN RABANERA.

petencias que, en materia agraria, les corresponden de conformidad con lo previsto en el artículo 7 b) de la Ley 27/1983, de 25 de noviembre, de Relaciones entre las Instituciones Comunes de la Comunidad Autónoma y los Órganos Forales de sus territorios Históricos.

Artículo 2. – Código de Buenas Prácticas Agrarias.

Se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias, de aplicación en la Comunidad Autónoma del País Vasco, cuyo texto íntegro se publica en el anexo I del presente Decreto.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

Se designa inicialmente como Zona Vulnerable en la Comunidad Autónoma del País Vasco, a los efectos que dimanen del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, la siguiente área:

– Unidad Hidrogeológica Vitoria-Gasteiz, Sector Oriental.

La descripción cartográfica de la citada Zona, así como las coordenadas del polígono que la limita, figuran como anexo II al presente Decreto.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. – El Departamento de Transportes y Obras Públicas comunicará al Ministerio de Medio Ambiente la declaración de Zona Vulnerable aprobada mediante el presente Decreto.

Segunda. – El Departamento de Industria, Agricultura y Pesca comunicará al Ministerio de Agricultura y Pesca el Código de Buenas Prácticas Agrarias aprobado mediante el presente Decreto.

Tercera. – La presente disposición entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 22 de diciembre de 1998.

El Lehendakari,
JOSÉ ANTONIO ARDANZA GARRO.

El Consejero de Industria, Agricultura y Pesca,
JAVIER RETEGUI AYASTUY.

El Consejero de Ordenación del Territorio,
Vivienda y Medio Ambiente,
FRANCISCO JOSE ORMAZABAL ZAMAKONA.

El Consejero de Transportes y Obras Públicas,
ALVARO AMANN RABANERA.

1. ERANSKINA

Nekazaritza-Lanetan Egoki Jarduteko Kodea**Euskal Autonomia Erkidegoa**

1.- Sarrera.

Kode honek 91/676/EEE Arteztarauean, ura nekazaritza-jardueretatik eratorritako kutsaduratik babesteari buruzkoa, finkatutako betekizunak jasotzen ditu.

Nekazaritza-sistemetan baldintza klimatiko eta edafologiko ugari aurkitzen ditugu eta horrek oztopo handia dakar nekazariak lurra ongari organiko eta minerekin ongarrizatzeko garaian aintzat hartu beharreko arau orokorrak finkatzerakoan. Horregatik Euskal Autonomia Erkidegoa inguruneka banatu beharra dago, ingurune horiek nekazaritzatik eratorritako nitratoen bidez kutsatzeko duten arriskuaren eta beren ezauzgarri agronomikoen arabera.

Kode honetan ez dugu egoera zehatzen berri ematen, aitzitik, orokorrean aztertzen da ura nitrogenoarekin kutsatzen duten produktu eta jarduketek sortutako arazoa, Arteztarau horretako II. eranskinean jasotakoari jarraiki.

Nekazariak ez daude behartuta Nekazaritza-lanetan Egoki Jarduteko Kodea betetzera baina, nolahi ere, hemen azaltzen ditugun neurriak Administrazioak Arriskutan dauden Ingurutzat izendatutako eremueterako finkatutako jarduketa-programetan jasoko dira.

Nekazaritza-lanetan jarduteko hainbat gomendio biltzen dituen zerrenda bat osatuko da, jasangarria eta ingurugiroarekin bateragarria den nekazaritza burutu ahal izateko erreferentzia gisa.

91/676/EEE Arteztarauan jasotako terminologiarekin bat etorritik, ontzat hartzen dira ondoko definizioak:

- a) Kutsadura lausoa
- b) Unean-uneako kutsadura
- c) Arriskutan dagoen ingurunea
- d) Lurpeko urak
- e) Ongari nitrogenatua
- f) Simaurra
- g) Minda
- h) Lohiak
- i) Eutrofizazioa

2.- Ongari nitrogenatuak.

Laboreetan bi modutara agertzen da nitrogenoa: ongari kimikoen edo hondakin zooteknikoen bidez, eta bata ala bestea aukeratu nitrogenoak aurkezten dueneko itxura kimikoaren eta lurraren gaineko jokamoldearen araberakoa da. Ongari kimikoen artean ondokoak aipa ditzakegu:

ANEXO 1

Código de Buenas Prácticas Agrarias**Comunidad Autónoma del País Vasco**

1.- Introducción.

El presente Código responde a las exigencias comunitarias recogidas en la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación procedente de actividades agrarias.

La diversidad de condiciones climáticas y edafológicas presentes en los agrosistemas representa un gran inconveniente a la hora de establecer normas de carácter general para ser posteriormente adoptadas por los agricultores en la fertilización orgánica y mineral de sus suelos. Es necesario por ello diferenciar el territorio de la Comunidad Autónoma en zonas, en función de sus características agronómicas y de su vulnerabilidad a la contaminación por nitratos de origen agrícola.

Lejos de detallar situaciones particulares, se contempla una problemática general inducida por aquellos productos y actuaciones fuente de la contaminación nitríca de las aguas, tal como recoge el Anexo II de la citada Directiva.

El código de buenas prácticas no tiene carácter obligatorio para los agricultores. No obstante, las medidas aquí incorporadas se incluirán en los programas de actuación que se establezcan en las zonas vulnerables que se designen por la Administración.

La recopilación de prácticas agrarias recomendadas servirá como marco de referencia para el desarrollo de una agricultura sostenible y a su vez compatible con el medio ambiente.

En consonancia con la terminología recogida en la Directiva 91/676/CEE se aceptan las siguientes definiciones:

- a) Contaminación difusa
- b) Contaminación puntual
- c) Zona vulnerable
- d) Aguas subterráneas
- e) Fertilizante nitrogenado
- f) Estiércol
- g) Purín
- h) Lodos
- i) Eutrofización

2.- Fertilizantes nitrogenados.

La aportación de N a los cultivos puede hacerse mediante abonos químicos o residuos zootécnicos, y la elección depende de la forma química en que el N esté presente y su comportamiento sobre el terreno, a saber entre los primeros:

Nitrogeno nitrikoa soilik duten ongarriak, esaterako, Txileko nitratoak eta kaltzio nitratoak (%15,5), eta potasio nitratoa (%13). Berehala barneratzen dira, baina lurlean gehiegizko higikortasuna dute eta ondorioz, isurketa eta lixibiazio prozesuak jasaten dituzte, eta hala, mugatu egin behar da lurrestaliko erabilera, edo erabiltzekotan zatikako dosietan egin.

Amonio-nitrogenoa soilik duten ongarriak, esaterako, amonio-anhidroa (N=%82), amonio-sulfatoa (N=%21), amonio-fosfatoak eta abar. Hauek errazago hartzen ditu lurak, gero, biomasa mikrobiarrak nitrifikatu ondoren, erabili ahal izateko.

Nitrogeno nitrikoa eta amonio-nitrogenoa duten ongarriak. Ongarri hauek oso lagungarriak dira ongarriztatzeak eragindako arazoei aurre egiteko, eta laborantzazasoiaren edota ongarriztatu beharreko unearen arabera bata ala bestea erabiltzen da. Gehien saltzen dena amonio-nitratoa dugu (%33,5 nitrogenoa, erdia nitrikoa eta beste erdia amonikoa), eta badira urea, sulfatoak eta bestelakoak erabiltzen dituzten beste aukera batzuk ere.

Nitrogeno ureikoa duten ongarriak. Ureasa entzima amonio-nitrogeno bihurtu behar da aurrena, eta ondorioz, atzeratu egiten da ongarrion eragina. Dena den, higikortasun handia dute eta uretan oso solubagarriak dira. Oinarrizko produktua urea da (N=%46).

Soilik nitrogeno organikoa duten ongarriak. Proteina moduan agertzen da nitrogeno eta aldeztatik burutu beharreko eraldatze-urratsen (aminoazidoak, amoniakoa, nitrikoa) araberkoa da erabilgarritasuna. Oso egokia da hondoko ongarriztatzeetan eta ziklo luzeko laborantzaz. Ongarri hauen hobekuntza gisa nitrogeno organominerala duten ongarriak aipa ditzakegu. Ongarri hauek maila handiko substantzia organikoak nahastu dituzte eta hala, handitu egiten da beren erabilgarritasuna.

Askatze moteleko nitrogenoa duten ongarriak. Garbitze-galerak galarazi eta egokitu egiten dira landarearen zurgatze-erritmora. Hauen artean urea-formaldehidoa (%36 N), edo mintz iragazkorrez estalitako ongarriri mineral modernoak aipa ditzakegu.

Entzimen jardueraren inhibitzaileak. Dagokien erreakzioa geldiaraziz, nitrifikazio eta desnitrifikazio prozesuak inhibitzen dituzten substantziak dituzte ongarriri hauek, esate baterako diziandiamida (DCD).

Ekarpen organikoen artean honakoak bereizten dira:

Behi-gorotza: Polimerizazio handiaren eraginez motel degradatzen diren konposatu ugari ditu. Bere egitekoaren zati handi bat egituratzailea da (bateratzailea eta egonkortzailea) eta eragin elikagarri gutxiago du (nitrogenoaren %30 lehen urtean). Jariakorraren (%7 gai lehorra) eta ongarriri likidoaren (%15-20 gai lehorra) arteko ongarririak erdira murrizten du bere eragin

Abonos que contienen N en forma sólo nítrica, tales como los nitratos de Chile y cálcico (15,5%), y el de potasio (13%), son de inmediata asimilabilidad, pero por su excesiva movilidad en el suelo están expuestos a procesos de escorrentía y lixiviación, por lo que hay que limitar su uso «en cobertera» o a dosis fraccionadas.

Abonos con N exclusivamente amoniacal, como amoniaco anhidro (N=82%), sulfato amónico (N=21%), fosfatos amónicos, etc. son más fácilmente retenidos por el suelo para ser utilizados después por la planta tras su nitrificación por la biomasa microbiana.

Abonos con N nítrico y amoniacal constituyen un avance al dar soluciones válidas a los diversos problemas de abonados, en función de la fase del cultivo, y momento de intervención. El más comercializado es el nitrato amónico (33,5% N mitad nítrico y mitad amoniacal, existiendo otras soluciones con urea, sulfatos, etc.

Abonos con N ureico, que requieren transformación previa por la enzima ureasa a N amoniacal, por lo que su acción es algo más retardada, pero tener en cuenta su movilidad y alta solubilidad en agua. El producto fundamental es la urea (N=46%).

Abonos con N sólo orgánico, en forma proteica, de disponibilidad diferenciada en el tiempo, según los pasos de transformación previos (aminoácidos, amoniacal, nítrico). Muy apropiado para abonados de fondo y cultivos de ciclo largo. Un avance sobre ellos son los abonos con N organomineral, que combinan sustancias orgánicas de elevada calidad, mejorando la disponibilidad.

Abonos con N de liberación lenta, que evitan las pérdidas de lavado y se adaptan al ritmo de absorción de la planta, como la urea-formaldehido (36% N), o los modernos abonos minerales revestidos de membranas más o menos permeables.

Inhibidores de la actividad enzimática, que incorporan sustancias que inhiben los procesos de nitrificación o desnitrificación al paralizar la reacción correspondiente, por ejemplo con la diziandiamida (DCD).

Entre los aportes orgánicos destacan:

Estiércol bovino, con elevada presencia de compuestos de lenta degradabilidad por su alta polimerización. Su función es en gran parte estructural (agregante/estabilizante), y el efecto nutritivo menor (30% N el primer año). La forma equivalente desde la fluída (7% de materia seca) al «liquiestiércol» (15-20% materia seca.) ven reducidos a la mitad el efecto estructural, pe-

egituratzailea, baina elikagarria %60ra handitzen da, hondakin-ondorio onak izanik, bere jokamoldea bate-tik bestera aldatu egiten den arren.

Zerri-gorotz jariakorra: honek ere ekoizpen-aldiaren araberako konposaketa aldakorra du, eta lehenbiziko urtean %60 arteko eraginkortasuna lor dezake.

Ardi-gorotza edo arkorotza: honek izaten du nitrogenorik eta K₂Orik gehien. Erdi-mailako eragin egituratzailea eta hiru urteko iraunkortasuna du (%50, %35 eta %15eko eraginkortasuna, hurrenez hurren).

Oilo-zirina: nitrogeno gehiena ongarri hau erabiltzen den lehen urtean metatzen da eta hondakinezko eragin apala du. Zaila da gai hau banatzen, baita ezaugarri elikagarri eta egituratzaileak areagotzen dituzte lehertzeko eta konpost egiteko teknika erabiliz ere.

Konposta: eraldatze aerobio prozesu bat jasan ondoren lortutako ongarria, egur eta zelulosazko hondakin materialak (lastoa, eta abar) ditu eta oso egokia da gorozkiekin nahasteko. Horregatik zaila da hauen erantzun agronomikoa antzematea, baina simaurrarenaren antzekoa da (lehen urtean ez du eraginkortasun handirik baina ezaugarri zuzentzaileak ditu). Kontu handia eduki behar da kutsatzaileekin (metalak eta abar).

Lohiak: hiriko hondakin-urak araztu ondoren, lehen urterako nitrogenoaren %3-5 agertzen da, eta kutsadurari aurre egiteko arreta izan behar da ongarri honekin ere (urriaren 22ko 1310/1990 Errege Dekretua).

3.- Nitrogenoaren zikloa nekazaritza-lurretan.

Lurrean aurkitzen dugun nitrogenoak hainbat eraldaketa eta garraiatze-prozesu jasaten ditu, eta ekarpenen ostean, erreserbak metatzen dira batetik, eta galeak edo erauzketak izaten ditu bestetik, sistema osatzen duten alderdi guztien arteko elkarreaginaren ondorioz. Nitrato lixibiazioa nekazaritza-ustiapenak murriztu gabe urritu ahal izateko, nekazaritza-jardunek eta ingurugiroko faktoreek zikloko prozesuetan duten eragina ezagutu beharra dago. Hauexek ditugu aintzat hartu beharreko alderdiak:

Landareak egindako zurgapena eta uztak egindako erauzketa. Nekazariak ekoizpen ona lortzekotan bien arteko oreka optimizatu beharko du. Zurgatutako nitrogenoaren zati bat lurrera itzultzen da uzta-ondoko hondakin berrerabilien bidez, eta beste zati bat uztaren bidez erauzten da, baina bere eraginkortasuna ongarriaren beraren eraginkortasunaren araberakoa da.

Mineralizazioa eta ibilgetzea. Lurrera botatzen den gai organikoaren mineralizazioak Karbonoaren eta Nitrogenoaren arteko erlazioaren eragin handia jasaten du. C/N arteko erlazioa 20-25 edo txikiagoa denean, mineralizazio garbia dugu eta balio horiek baino handiagoa denean, berriz, Nitrogenoaren ibilgetzea.

Nitrifikazioa. Prozesu honen bidez amonioa nitrito bihurtzen da eta hau nitrato, lurreko bakterio aerobioen bidez. Batez beste 10-70 kg/ha eraldatzen dira egune-

ro el nutritivo del 1er año alcanza el 60%, con buen efecto residual, aunque variable en comportamiento.

Estiercol fluido porcino, asimismo de variable composición en función de la fase productiva, puede alcanzar también eficiencias del 60% el 1er. Año.

Estiércol de ovino o sirle, alcanza las riquezas más elevadas de N y K₂O, con un efecto estructural mediano y una persistencia de tres años (eficacia del 50%, 35% y 15% respectivamente).

Gallinaza, casi todo el N disponible el 1er año de suministro, y de efecto residual débil. Material de difícil distribución, salvo uso de técnicas de desecación o compostaje, que revalorizan las propiedades nutritivas y estructurales.

Compost, abonos orgánicos obtenidos tras un proceso de transformación aerobia, son ideales disponiendo de materiales ligno-celulósicos de desecho (pajas, etc.), para mezclar con las deyecciones. Por ello, difícil entrever su comportamiento agronómico, pero equiparable al del estiércol (baja eficacia el 1er año, pero con propiedades enmendantes). Especial cuidado se tendrá con los contaminantes (metales, etc.)

Lodos, tras depuración de aguas residuales urbanas, con igual precaución anticontaminante, (R.D. 1310/1990 de 22 de octubre); suelen tener el 3-5% de N, ya disponible el 1er año.

3.- Ciclo del N en los suelos agrícolas.

El Nitrógeno en el suelo está sujeto a diversas transformaciones y procesos de transporte, que dan lugar, tras los aportes, a la acumulación de reservas y a extracciones o pérdidas; debido a las interacciones entre todas las partes del sistema, y para reducir la lixiviación de nitrato sin disminuir las producciones, es necesario saber cómo influyen las prácticas agrícolas y los factores ambientales en los diversos procesos del ciclo. Los elementos a considerar son:

Absorción por la planta y extracción por la cosecha, cuyo equilibrio es el objetivo a optimizar por el agricultor para conseguir una buena producción; del N absorbido, una parte vuelve al suelo en forma de residuos post-cosecha reaprovechados posteriormente, y otra parte se extrae por la cosecha, pero su eficacia es variable en función de la eficiencia del fertilizante.

Mineralización e inmovilización. La mineralización de la materia orgánica que se añade al suelo está fuertemente influenciada por la relación C/N. Generalmente cuando la relación C/N es igual o menor de 20-25 se produce una mineralización neta y cuando la relación C/N es mayor de estos valores se produce una inmovilización del N.

Nitrificación, mediante la que el amonio pasa a nitrato, y éste a nitrato gracias a las bacterias aerobias del suelo. Como normalmente se pueden transformar de 10-

ko, eta hala, amoniako duen ongarria nitrato bihurtzeko egun gutxiren buruan, hezetasuna eta tenperatura lagun baditu.

Desnitrifikazioa: Nitratoa N_2 edo nitrogeno-oxido bihurtzean datza prozesu hau, biak ere gas-egoerakoak dira eta eguratsera askatzen dira. Lurrak hezetasun handiegia duenean gertatzen da prozesu hau. Finkatze biologikoa, berriz, gas-egoeran dagoen nitrogenoa eguratsetik landarera igarotzean gertatzen da, prozesu hori zenbait bakteriek (*Rhizobium* motakoak gehienak) eragiten dute nagusiki eta euriaren bidez ere gerta daiteke, nahiz eta aurrekoa baino hein txikiagoan izan, euriak amonioa eta nitratoak baitakarzkie landareei, urteko 5-15 kg/ha bitarteko zenbatekoan.

Lixibiazioa: Lurreko ura sustrai-ingurutik behera iragaztean nitratoa eramaten du berekin, eta prozesu honen ondorioz, lurrazpiko edo akuiferetako urak nitratoekin kutsatzen dira. Isurketen bidez ere antzeko galera eragiten da, hau da, ura lur gainetik ibiltzen da, eta iragazten ez denez, ur-ibilguetara isurtzen da, ongarri nitrogenatua erabili ostean. Hau euri gehiegi egiten duenean gertatzen da bereziki.

Lurrintzea: Eguratsera gas-egoerako amoniakoa isurtzeko prozesua. Lurreko NH_4^+ , pH alkalinoa da eta amoniako-gas lurrinkor bihurtzean gertatzen da prozesu hori. Galerak handiak izan daitezke, izan ere, 8 baino pH txikiagoa duten lurretara amoniodun gaiak gehitzen baititu. Era berean, ureak eta ongarriak %50era bitarteko nitrogeno galera izan dezakete lurrintzearen bidez.

4.- Laborantza-teknikak eta labore eta belardien ongarritzatze nitrogenatu arruntenak.

4.1.- Laboreak

Arabako lurralde historikoan daude labore gehienak eta txandaketa antolatzen dira. Txandaketa, lurak ureztatze duen egokitasunaren arabera (lurzoruaren kalitatea, ureztapena) finkatzen da. Nekazaritza Politika Komuna (NPK) indarrean sartuz geroztik, lugalak ere txandaketen barne hartzen dira, Batasuneko urteko araudiari jarraiki finkatutako portzentaietan.

Hona txandaketa arruntenak:

> Zerealak zerealen ondoren:

Txandaketa honetan garia, garagarra eta oloa txandakatzen dira. Garia oso gutxitan landatzen da lursail berean behin baino gehiagotan, baina garagarra, aitzitik, maiz txandakatzen da garagarrarekin, urte luzez gainera. Oloa lursaileko txandakatzeko labore nagusia, garia alegia, landatu aurretik txandakatzen da. Lursaileko atsedendia lugalariaren edo beste laboreren baten bidez egiten denean, oloa ez da txandakatzen.

70 kg./ha. y día, un abonado amónico puede pasar a nitrato en pocos días si la humedad y temperatura son favorables.

Desnitrificación, es la conversión del nitrato en N_2 u óxidos de N también gaseosos, que pasan a la atmósfera. Se produce cuando hay exceso de humedad en el suelo. Por contra, se produce su fijación biológica, mediante incorporación del nitrógeno gaseoso de la atmósfera a la planta, gracias a ciertas bacterias (mayormente del género *Rhizobium*), y en menor medida, gracias a la lluvia, que aporta amonio y nitratos en cantidad variable, no mayor de 5-15 kg/ha y año.

Lixiviación, o arrastre de nitrato al percolar el agua del suelo más abajo de la zona radicular, proceso que produce la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas y los acuíferos. Similar pérdida puede darse por escorrentía, o flujo de aguas en superficie que, al no infiltrarse alcanza los cursos de agua, especialmente si la lluvia es excesiva tras un abonado nitrogenado.

Volatilización, emisión de amoníaco gaseoso a la atmósfera. Se produce cuando el NH_4^+ del suelo, en condiciones de pH alcalino, se transforma en el gas volátil amoníaco. Las pérdidas, pueden ser importantes al incorporar formas amónicas a suelos con $pH > 8$. Asimismo, la urea y estiércoles pueden perder hasta el 50% del N por volatilización.

4.- Técnicas de cultivo y prácticas habituales de fertilización nitrogenada en los cultivos y praderas.

4.1.- Cultivos.

Se concentran principalmente en el territorio histórico de Alava y se suceden según unas rotaciones establecidas. Estas rotaciones están determinadas por la aptitud de los terrenos (calidad del suelo, riego) para cultivos de regadío. Desde la entrada en vigor de la P.A.C. las retiradas o barbechos entran dentro de las rotaciones en mayor o menor porcentaje en función de la normativa comunitaria anual.

Las rotaciones más comunes son:

> Cereal tras cereal:

La rotación es trigo-cebada-avena. El trigo raramente se repite en la misma parcela. La cebada sí rota a menudo sobre sí misma, incluso durante bastantes años. La avena se utiliza como rotación antes del cultivo principal de la rotación que es el trigo. Cuando el descanso de la finca se hace con retirada, u otro cultivo, la avena desaparece de la rotación.

Ongarri nitrogenatua labore bakoitzean zabaltzen da ondoren adierazten den moduan:

La fertilización nitrogenada se hace a cada cultivo y de la siguiente forma:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Garia: Ereinaldian: Urrian, azaroan eta abenduan. <li style="padding-left: 2.5em;">Lurrestalian: Kimaberritzean: - Garagarra: Ereinaldian: Otsailean eta martxoan: <li style="padding-left: 2.5em;">Lurrestalian: Lurrestaliko bat kimaberritzen hastean: - Oloa: Garagarraren antzeko ongarriztatzea. | <ul style="list-style-type: none"> 40-50 ONU (ongarri nitrogenatutako unitate) 130-150 ONU. 30-40 ONU. 100-120 ONU. |
|--|---|
-
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Trigo:</i> <i>Sementera:</i> <i>En octubre, noviembre y diciembre.</i> <li style="padding-left: 2.5em;"><i>Cobertera:</i> <i>Una cobertera en ahijado:</i> - <i>Cebada:</i> <i>Sementera:</i> <i>En febrero y marzo:</i> <li style="padding-left: 2.5em;"><i>Cobertera:</i> <i>Una cobertera en comienzo de ahijado:</i> - <i>Avena:</i> <i>Fertilización semejante a cebada.</i> | <ul style="list-style-type: none"> <i>40-50 UFN (unidades de fertilización nitrogenada)</i> <i>130-150 UFN.</i> <i>30-40 UFN.</i> <i>100-120 UFN.</i> |
|--|---|

> Zerealak beste labore batekin:

Txandakatzean garia, garagarra (urtebetez edo bi urtetan), eta zereala ez den beste labore bat nahasten dira. Labore hori olio-landareak, proteaginosoa edo bazka-laborea izan daitezke.

Garia txandakatze honetako labore nagusia dugu, eta ondoren ordezeko beste labore bat txandakatzen da. Txandakatze honek aurrekoa baino hobea da mantengaiaren erabilpenari eta zaintza fitosanitarioari dagokionez.

Ongarriztatze nitrogenatua honela banatzen da laboreen arabera:

> Cereal con cultivo alternativo:

La rotación comprende trigo, 1 ó 2 años de cebada y un cultivo distinto a cereal. Este cultivo es una oleaginosa, proteaginosa o un cultivo forrajero.

El trigo es cabeza de rotación y sigue el cultivo alternativo. Esta rotación mejora la anterior desde el punto de vista de utilización de nutrientes y de control fitosanitario.

La fertilización nitrogenada se hace a cada cultivo y de la siguiente forma:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Garia: - Garagarra: - Ekilorea: - Ilar proteaginosoak: - Bazka-laboreak: | <ul style="list-style-type: none"> Murriztu egiten da dosia, aurretik olio-landare bat landatu bada, bereziki. Murrizketa %10-25 bitartekoa izaten da Aurreko txandakatzearen antzekoa Erein osteko ongarriztatzea: 20-40 ONU Erein osteko ongarriztatzea: 20-40 ONU. Gehien landutakoetan (zalkea, ailorbea) oso nitrogeno gutxi erabiltzen da ongarriztatean. |
|--|--|
-
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Trigo:</i> - <i>Cebada:</i> - <i>Girasol:</i> - <i>Guisante proteaginoso:</i> - <i>Cultivos forrajeros:</i> | <ul style="list-style-type: none"> <i>Se rebaja la dosis total, sobre todo si el precedente es una leguminosa. La disminución es del 10-25%</i> <i>Similar a la rotación anterior</i> <i>Fertilización en sementera. 20-40 UFN</i> <i>Fertilización en sementera: 20-40 UFN.</i> <i>En los más cultivados (veza, alholva), prácticamente no se abona con nitrógeno.</i> |
|--|--|

> Zereala ureztatutako labore batekin:

Kalitate handiena duten lurretan erabiltzen da eta, aurrekoak bezala, gehienetan garia, garagarra (urtebete) eta ureztatze estentsiboko labore bat txandakatzen dira: patata, erremolatxa, leka edo artoa. Lur onenetan garia eta labore ureztatua txandakatzea da aukerarik onena, bai ekoizpenari dagokionez, bai mantenugaiari erabilpenari dagokionez. Era berean, aukera honetan txematen du emaitzarik onena ongarriztatze nitrogenatua, lurrak berak duen edukia eta askatzen duen Nitrogenoa dela eta (uztako hondakinak eta nitrogeno organikoaren mineralizazioa).

Hona aukera honetako ongarriztatzea egiteko modua:

> Cereal con cultivo de regadío:

Se da en los terrenos de mayor calidad y normalmente incluye como en los anteriores trigo, cebada (1 año) y un cultivo de regadío extensivo: patata, remolacha, judía verde o maíz. En los mejores terrenos la alternativa es: trigo-cultivo de regadío. Esta alternativa es la óptima desde el punto de vista productivo y de aprovechamiento de nutrientes. Así mismo es la alternativa en la que más precisión hemos de tener en la recomendación de abonado nitrogenado debido al contenido y liberación del propio suelo (restos de cosechas y mineralización del N orgánico).

La fertilización es la siguiente:

Jateko patata:	Ereinaldian: Apiril eta maiatzean: Lurrestalian: 1 edo 2 lurrestalian:	70-90 ONU 100-140 ONU
Ereiteko patata:	Ereinaldian: Apiril eta maiatzean: Lurrestalian: Lurrestali bat:	150-200 ONU 0-75 ONU
Erremolatxa:	Ereinaldian: Martxo eta apirilean: Lurrestalian: Lurrestali bat 6-8 hostotan:	90-100 ONU. 100-120 ONU
Lekak:	Ereinaldian: Maiatz eta ekainean: Ez dago lurrestaliko ongarriztatzerik.	40-50 ONU.
Bazka-artoa:	Ereinaldian: Apiril eta maiatzean: Lurrestalian: 5-6 hostotan:	70-100 ONU: 140-180 ONU.
Garia:	Ereinaldian: Lurrestalian:	0-40 ONU. 120-140 ONU
Garagarra:	Aurreko txandakatzeen antzeko ongarriztatzea.	
<i>Patata de consumo:</i>	<i>Sementera: En abril y mayo:</i> <i>Cobertera: 1 ó 2 coberteras:</i>	<i>70-90 UFN</i> <i>100-140 UFN</i>
<i>Patata de siembra:</i>	<i>Sementera: En abril y mayo:</i> <i>Cobertera: Una cobertera:</i>	<i>150-200 UFN</i> <i>0-75 UFN</i>
<i>Remolacha:</i>	<i>Sementera: En marzo y abril:</i> <i>Cobertera: Una cobertera en 6-8 hojas:</i>	<i>90-100 UFN.</i> <i>100-120 UFN</i>
<i>Judía verde:</i>	<i>Sementera: En mayo y junio:</i> <i>No hay fertilización en cobertera.</i>	<i>40-50 UFN.</i>
<i>Maíz forrajero:</i>	<i>Sementera: En abril y mayo:</i> <i>Cobertera: Con 5-6 hojas:</i>	<i>70-100 UFN:</i> <i>140-180 UFN.</i>
<i>Trigo:</i>	<i>Sementera:</i> <i>Cobertera:</i>	<i>0-40 UFN.</i> <i>120-140 UFN</i>
<i>Cebada:</i>	<i>Fertilización similar a las rotaciones anteriores.</i>	

4.2.- Belardiak

Multzo honetan erabilera, emankortasun eta ingurugiro aldetik era oso desberdinetako arazoak dituzten azalerak biltzen dira. Laburbilduz, hiru azpimultzo bereiz ditzakegu: aldi baterako belardiak, belardi iraunkorrak eta bazkalekuak.

4.3.- Mahastiak

Mahats-laboreak Errioxa arabarrean lekututa daude nagusiki. 11.200 ha hartzen dituzte eta handitzeko joera dute.

Nekazariak lurrokin ongarrizatzeko 30-50 ONU gehitzen dituzte hondoko ongarri gisa. Landareak hazten ari diren aldietan oso gutxi erabiltzen da ongarria, euri-eskasiak eragotzi egiten baitu behar bezalako ustiapena. Nekazariak ez du dosi hori gainditzen, loraldia «lerratzeko» arriskua baitago, eta horrek galerak ekarriko babiluzke ekoizpenean.

4.4.- Baratzeko laboreak

Baratzeko laboreetan erabilitako ongarri-kopurua eta denboran duen banaketa, landutako espeziearen eta laborearen biziagotze-mailaren arabera dira. Biziagotze-maila apalenak lur gaineko eta aire zabaleko baratzien ekoizpenean aurkitzen ditugu, honen ondoren, berotegiko lurrean landutako baratzietan, eta mailarik handiena, azkenik, berotegiko substratu-laborantzan edo laborantza hidroponikoetan.

5.- Ongarrizatzeko nitrogenatuari buruzko gomendio orokorrak.

Nitrogenoa edozein laboreren funtsezko osagaia da. Lurra duen nitrogeno edukia ez da aski izaten, eta hala, erantsi egin behar izaten zaio, lekadunen kasuan izan ezik, hauek bakterio nitrifikatzaileen bidez sintetizatzen gai baitira. Lekadun laboreak ereinaldian nitrogeno ekarpen txiki bat behar izaten dute (20-30 ONU) lurra nitrogeno gutxi duenean.

Ongarrizatzeko arrazionala egiteko aintzat hartu beharreko alderdiak:

Zenbait garaitan lurrean dagoen nitrogeno organikoa erruz mineralizatzen da (udazkenean eta udaberrian). Urtaro horietan landatutako laboreek nitrogeno ugari izango dute hasieran.

Nitrogenoa laboreak premiarik handiena duenean gehitzen saiatu beharra dago, lixibiazioak eragindako galerak eragozteko.

Neguan jarduera eskasa eta eurite handiak izaten ditugu eta udazkenean ereindako laboreak ez dira oso eraginkorrak nitrogenoa erabiltzeari dagokionez, beraz, udazkenaren amaiera aldean nitrogeno asko aplikatuz gero, gehiena galdu egingo da lixibiazioaren bidez.

Gai organiko ugari duten lursailek nitrogeno asko askatzen dute. Landare-hondakinen lurperaketa eta es-

4.2.- Praderas.

Esta agrupación comprende superficies de muy diverso aprovechamiento, productividad y problemática medioambiental. Simplificando se pueden considerar tres tipos. Praderas temporales, praderas permanentes y pastizales.

4.3.- Viña.

El cultivo de la vid está localizado principalmente en la comarca de Rioja Alavesa y ocupa una superficie de 11.200 ha. con tendencia expansiva.

La fertilización realizada por los agricultores consiste en la aportación de 30-50 UFN como abonado de fondo. Las aplicaciones en el período vegetativo son más raras pues la escasez de lluvias impide un buen aprovechamiento. El agricultor no supera estas dosis por el riesgo de producir «corrimiento» en floración, con la consiguiente pérdida de producción.

4.4.- Cultivos hortícolas.

La cantidad de fertilizantes aplicada a los cultivos hortícolas y su distribución en el tiempo depende de la especie cultivada y de la intensificación del cultivo. Los niveles de intensificación menores se dan en la producción de hortalizas en suelo y al aire libre. Le sigue la producción de hortalizas en suelo en invernadero, alcanzándose el mayor nivel de intensificación en el caso del cultivo en sustrato o hidropónico en invernadero.

5.- Recomendaciones generales sobre fertilización nitrogenada.

El nitrógeno es un elemento fundamental para el desarrollo de cualquier cultivo. El contenido de N en el suelo no es suficiente por lo que deberá aplicarse a los cultivos con la excepción de las leguminosas, capaces de sintetizarlo a través de las bacterias nitrificantes. Los cultivos de leguminosas solamente necesitarán un pequeño aporte en sementera (20-30 UFN) cuando el terreno sea pobre en N.

Para realizar una fertilización racional hay que tener en cuenta varios factores:

Hay épocas en que se produce una mineralización importante del nitrógeno orgánico presente en el suelo (otoño, primavera). Los cultivos sembrados en esas épocas dispondrán de una cantidad importante de N para sus primeras fases.

La aplicación del nitrógeno debe hacerse lo más cercana posible al estadio de máxima necesidad del cultivo para evitar pérdidas por lixiviación.

El invierno es época de poca actividad y muchas lluvias. Los cultivos sembrados en otoño son muy poco eficientes en la utilización del nitrógeno por lo que una aplicación alta de N a final de otoño se perderá en una buena parte por lixiviación.

Las parcelas con contenidos altos de materia orgánica liberan grandes cantidades de N. Las prácticas de en-

talki berdeak oso onuragarriak zaizkie gai organikoei, eta bide batez, nitrogeno premia txikiagoa eragiten dute.

Ongarriak eta mindak zabaltzean aintzakotzat hartu beharko da beren osaketa (urea-nitrogeno organikoa, amonio-nitrogenoa ala nitrigeno nitrikoa den). Nitrogeno organiko eta ureikoa motel asimilatzen dira eta hala, baliteke hurrengo laborantza arte ezin erabili izatea. Bestalde, kontuz ibili beharko da isurketarik ez eragiteko. Horretarako, eta lurrinketa bidezko galerak eragotzeko, ahal den guztietan lurperaketa egingo da nitrogenoa aplikatu eta berehala.

5.1.- Neguko zerealen ongarriztatzea.

Lur-eremu emankorretan, udazkenaren amaierako ereintzetan ez da nitrogenorik gehituko ereinaldian. Lur-eremu eskasetan urea- zein amonio-nitrogenoko 30 ONU gehituko dira gehienez ere.

Lurrestalian honela egingo da:

Garitan: kimaberritzen hastean. Zatikatzek ez dakar ekoizpen handiagoa. Baina hala ere, ondoko kasuetan zatikatu egingo dugu:

a) Lehenbiziko lurrestalia oso goiztiarra bada zereala aurreratu izanaren ondorioz.

b) Landarea oso trinkoa ez bada eta, kimaberritze handiagoa eragitearren, lehenbiziko lurrestalia aurreratu bada.

c) Lurra hondartsua baldin bada.

d) Lehenbiziko lurrestaliaren ondoren, hotz-bolada, euriteak edo elurteak etorriko direla aurreikusiz gero.

Zatikatzea egiten den kasuetan, lehenbiziko lurrestalian urea- edo amonio-nitrogenoa erabiliko da eta bigarrenean, berriz, amoniako edo nitrikoa.

Gehitu beharreko dosia aurreko laborantzaren eta lurzorua kalitatearen arabera izango da. Dosia erabakitzeke, aintzakotzat hartu beharko dira lurzorua gaineko ondoko azterketak:

terrado de residuos vegetales así como las cubiertas verdes favorecen el mantenimiento de la M.O. que redundará en una menor necesidad de aportación de N.

En la aplicación de estiércoles y purines se tendrá en cuenta su composición (N orgánico uréico, amoniacal y nítrico). El N orgánico y uréico son de lenta asimilación por lo que pueden no estar disponibles hasta el próximo cultivo. Por otra parte se deberá tener cuidado para no producir escorrentía. Para evitar esto y las pérdidas por evaporación se procederá siempre que se pueda a un enterrado inmediatamente tras la aplicación.

5.1.- Fertilización en cereales de invierno.

En terrenos fértiles se eliminará la aportación de nitrógeno en sementera en siembras de finales de otoño. En los terrenos pobres se aplicarán 30 UFN como máximo, en forma uréica o amoniacal.

La cobertera se realizará:

En trigo: al comienzo del ahijado. El fraccionamiento no supone una mayor producción. Aún así fraccionaremos en los siguientes casos:

a) Si la primera cobertera es muy temprana por el estado adelantado del cereal.

b) Si la densidad de planta es escasa y se adelanta la 1.ª cobertera para provocar mayor ahijamiento.

c) Si se trata de un terreno arenoso.

d) Si se prevé un período de fríos, lluvias o nieves después de la primera cobertera.

En los casos de fraccionamiento la primera cobertera se hará en forma uréica o amoniacal y la segunda en forma amoniacal o nítrica.

La dosis vendrá determinada por el cultivo anterior y la calidad del suelo establecida a partir de los correspondientes análisis de suelo:

Aurreko urteko	Lurzorua Kalitatea	
	Emankorra	Eskasa
Patata	100-125 ONU	150 ONU
Erremolatxa	125	150
Zereala	125	150-175
Lekaduna	100	150

Cultivo anterior	Calidad del suelo	
	Fértil	Pobre
Patata	100-125 UFN	150 UFN
Remolacha	125	150
Cereal	125	150-175
Leguminosa	100	150

Udaberriko garagarrean: Garagarra urtarril eta martxo bitartean ereiten da eta, beraz, bizkor hazten da. Ondorioz, lurrestalia eta ereinaldia elkarrengandik geratu samar egiten dira. Aurrekari arruntena zereal bat izaten da, baina erein beharrekoa lurzorua emankortasunaren arabera egitea komeni da.

Ereinaldian urea- edo amonio-nitrogenoa gehituko da eta lurrestalian, berriz, amoniako edo nitrikoa.

En cebada de primavera: La siembra se realiza entre enero y marzo; por tanto el desarrollo es rápido y las aplicaciones de sementera y cobertera son bastante seguidas. El precedente normal es un cereal por lo que la recomendación se hace en función de la fertilidad del suelo.

La aplicación de sementera se hará en forma uréica o amoniacal y la cobertera en forma amoniacal o nítrica.

Lurzorua Kalitatea	Ereinaldiko Dosiak	Lurrestaliko Dosiak
Emankorra	30-40 ONU	50 ONU
Eskasa	30-40 ONU	75 ONU

<i>Calidad del suelo</i>	<i>Dosis en sementera</i>	<i>Dosis en cobertera</i>
<i>Fértil</i>	<i>30-40 UFN</i>	<i>50 UFN</i>
<i>Pobre</i>	<i>30-40 UFN</i>	<i>75 UFN</i>

5.2.- Bazka-artoaren ongarrizatzea.

Bazka-artoa lehorreko lurretan landatzen da uda-garaian euri asko egiten duen inguruetan (Aiara, Gorbea inguruak) eta ureztatutako lurretan hainbesteko euririk egiten ez duen gainontzeko inguruetan.

Abere-hazkuntza dagoen inguruetan ereinaldian simaurra edo minda botatzen zaio lurrari. Gogoan izan behar da ondokoa:

Simaur tona batek 1,5 ONUko ekarpena du

Behi-minda metro kubiko batek 2 ONUko ekarpena du

Ereintza maiatzean egiten da. Garai horretan euria egiten du eta ereinaldiko aplikazioa ereiteko garaitik ahalik eta gertuen egin beharko da.

Artoak duen nitrogeno premia neurtzeko ondoko formula erabiltzen da: $14 \times M.S. (t) - N_{gutx}$. (N_{gutx} = gutxieneko Nitrogenoa lurzorua profiletan agertzen den nitrogenoa mineralaren arabera). Dosis 200 ONUkoa izango da guztira 50 t/ha ekoizpen baterako.

Arto-landareak oso nitrogeno gutxi zurgatzen du 5 hosto dituen arte. Beraz, ereinaldian zabaldu beharreko ongarririk guztiaren erdia eta herena bitartean botako zaio gehienez ere. Gainerakoa 5-6 hosto dituen arte botako zaio.

5.3.- Ordezko beste labore batzuen ongarrizatzea.

Ilar proteaginosoa:

Illarrak otsaila-martxo bitartean ereiten dira. Garai horretan oso nitrogeno gutxi dago lurzoruan eta, hala, 20-40 ONU behar izan litezke.

Lurrestalian ez da nitrogenorik aplikatuko.

5.2.- Fertilización en maíz forrajero.

El maíz forrajero se cultiva en secano en las zonas con pluviometría estival alta (Aiala, Estribaciones del Gorbea) y en regadío en las zonas con menor pluviometría.

En las zonas ganaderas recibe estiércol o purines en sementera. Hay que tener en cuenta que:

1 tonelada de estiércol aporta 1,5 UFN.

1 metro cúbico de purín de vacuno aporta 2 UFN.

Las siembras se hacen en mayo. Es época lluviosa por lo que la aplicación de sementera se hará lo más cercana posible a la siembra.

Las necesidades de nitrógeno del maíz se evalúan así: $14 \times M.S. (t) - N_{min}$ (N_{min} = $N_{mínimo}$ en función del $N_{mineral}$ presente en los perfiles del suelo). La dosis total, para una producción de 50 t/ha será de 200 UFN.

La planta de maíz absorbe muy poco nitrógeno hasta llegar al estado de 5 hojas. Por tanto, en sementera se aplicará, como máximo, 1/2-1/3 del total. El resto se aplicará en el estado de 5-6 hojas.

5.3.- Fertilización en otros cultivos alternativos.

Guisante proteaginoso:

La siembra se realiza en febrero-marzo. Es una época con poco N disponible en el suelo por lo que pueden ser necesarias 20-40 UFN.

No se efectuará aplicación en cobertera.

Ekilorea:

Apirila-maiatza bitartean da ereintza, eta jasotzen duen euri-uraren araberako emankortasuna du ekilo-reak. Lehorretan landatzen da gehienetan, eta ekoizpen eta premi murrizak izaten ditu.

Ereinaldian 40 ONU aplikatzen dira gehienez ere.

Olio-arbia:

Olio-arbiak nitrogeno premia handia du. Irailean ereiten da eta hori dela eta, etekin handia ateratzen dio udazkeneko mineralizazioari.

Ereinaldian 30 ONU aplikatuko zaizkio gehienez ere.

Lurrestaliari dagokionean, berriz, bina egingo dira bakoitzean 60-80 ONU aplikatuz. Lehenbizikoa loratzen hastean egingo da eta bigarrena, handik 20 egu-nera.

Aintzakotzat hartu beharko dira zerealen kasuan adierazitako irizpide orokorrak.

5.4.- Jateko patataren ongarriztatzea.

Patata oso labore emankorra dugu eta erruz ongarriztatzen da. Berandu ereiten da gainera (apirila-maiatza bitartean). Beraz, lurperatu ondoren neguan nitrogenoa galtzea eragozten duen eta patata-laboreari ONU dakarkion ongarrri berdea erabiltzea komeni da.

Ongarriztatze nitrogenatua lortu nahi den ekoizpenaren, lurzuaren emankortasunaren eta laborantzaren iraupenaren araberakoa izango da. Ekoizpen handiagoa, ziklo luzeagoa eta emankortasun urriagoa lortzeko, nitrogeno dosi handiagoa behar da.

Dosiak 150 eta 200 ONU bitartekoak izango dira guztira eta honela banatuko dira:

Ereinaldian %20 aplikatuko da, ereintzatik ahalik eta gertuen.

Lehenbiziko lurrestalia %30ekoa izango da, eta tuberizaioa hasten denean (ekaina-uztaila bitartean) egingo da.

Bigarren lurrestalia %50koa izango da eta patata horitzen hastean (uztaila-abuztuan) egingo da.

Aldez aurretik Ngutx. metodoa erabiliz azterketa eginez gero, ongarriztatzea doia izango da.

5.5.- Ereiteko patataren ongarriztatzea.

Jateko patataren inguruan emandako gomendio orokorrek hemen ere balio dute, nahiz eta ereiteko patataren kasuan, beranduago ereiten den, ekoizpen txikiagoak ematen dituen, eta beraz, helburu apalagoak finkatzen diren.

Dosiak 150 eta 180 ONU bitartekoak izango dira guztira eta honela banatuko dira:

Ereinaldian: 90-100 ONU

Lurrestalian: 60-80 ONU, tuberizazioaren hasieran.

Girasol:

Las siembra se realiza en abril-mayo. Su productividad depende de la pluviometría recibida. Se cultiva normalmente en secano por lo que las producciones, y por tanto las necesidades, son bajas.

En sementera se aplicarán un máximo de 40 UFN.

Colza:

La colza es un cultivo exigente en N. Se siembra en septiembre por lo que aprovecha muy bien la mineralización otoñal.

En sementera se aplicarán como máximo 30 UFN.

En cobertera se efectuarán dos coberteras aplicando 60-80 UFN en cada una. La primera se realizará en el arranque de vegetación y la segunda 20 días después.

Se tendrán en cuenta los criterios generales expresados para los cereales.

5.4.- Fertilización en patata de consumo.

La patata es un cultivo que obtiene altas producciones por lo que necesita suelos fértiles y dosis altas de abonado. Le beneficia especialmente las aportaciones de estiércol. Teniendo en cuenta que la siembra es tardía (abril, mayo) es aconsejable la realización de un abonado en verde con un cultivo (gramínea o leguminosa) que, tras ser enterrado evite pérdidas invernales de N y aporte UFN al cultivo de patata.

La fertilización nitrogenada se hará en función de la producción esperada, la fertilidad del suelo y la duración del ciclo de cultivo. Para una mayor producción, ciclo más largo y menor fertilidad se necesita una dosis de N mayor.

Las dosis totales serán de 150 a 200 UFN con el siguiente reparto:

En sementera se aplicará un 20% y lo más cercano posible a la siembra.

La primera cobertera será del 30% y se aplicará en el inicio de tuberización (junio-julio).

La segunda cobertera será del 50% y se aplicará cuando la patata empiece a amarillear (julio-agosto).

La fertilización se hará más ajustada con análisis previo según el método Nmin.

5.5.- Fertilización en patata de siembra.

Las recomendaciones generales de la patata de consumo sirven para la patata de siembra con las diferencias de que las siembras de esta últimas son más tardías y las producciones son menores, pues se persiguen calibres más pequeños.

Las dosis totales estarán entre 150 y 180 UFN repartidas en:

Sementera: 90-100 UFN.

Cobertera: 60-80 UFN, al inicio de la tuberización.

5.6.- Erremolaxaren ongarriztatzea.

Erremolaxak ez du ongarrri nitrogenatu askorik hartzen, ziklo luzea duen arren (martxotik azarora bitartekoa). 120 eta 180 ONU bitartekoak izango dira dosiak, eta dosi handienak emankortasun txikiena duten eremuetan aplikatuko dira.

Ereinaldian dosi osoaren heren bat zabalduko da.

Lurrestalian gainerako bi herenak zabalduko dira laboreak 7-8 hosto inguru dituenek (ekainean).

Aldez aurretik Ngutx. metodoa erabiliz azterketa eginez gero, ongarriztatzea doia izango da.

5.7.- Leken ongarriztatzea.

Lekak maiatza-ekainean ereiten dira. Oso ereinaldi laburra dute eta ongarrri nitrogenatu oso gutxi behar izaten dute. 40-50 ONUko dosia gomendatzen da, ereinaldian zabaldu beharrekoa.

5.8.- Belardien ongarriztatzea.

Egokiena gramineoak eta hirustak nahasten dituzten belardi mistoak dira eta, hala, nitrogeno gehiegi ez botatzea komeni da, hirusten ekarpena ez murrizteko, eta aldi berean, hektarea bakoitzeko nitrogeno finkapenari eusteko.

Ez da komeni urte eta hektareako 200 kg nitrogenuko dosia gainditzea, dela minda, simaur zein ongarrri kimikoen bidez zabaldua (2 ALU/ha).

Belardien ekoizpena asko aldatzen da Bizkaia eta Gipuzkoako Kantauri aldeko eskualdeetatik Arabako eskualdeetara. Eta alde horiek, eskualde horietako euri-erregimen desberdinari zor zaizkio. Kantauri aldean banaketa uniformeagoa du euriak, eta Araban, berriz, lehorte handia eta luzea izaten dute udan, udazkena hasten den arte.

Horrenbestez, ongarriztatzeko irizpide desberdinak erabili behar dira halaber. Araban udaberrian egin behar da ongarriztatze nitrogenatua eta Bizkaia eta Gipuzkoako eskualdeetan, berriz, loraldi osoan zehar banatu daiteke. Nolanahi ere, ongarrri nitrogenatuaren dosia ezin da 200 ONUkoa baino handiagoa izan. 2 ALU/ha-ko duten belardien kasuan, azienda horiek utzitako mindek %6ko gai lehorra badute, 70.000 l/ha eta urteko ekarpena egon liteke sega-belardietan eta 45.000 l/ha eta urtekoa bazka-belardietan.

Larratzeari etekin handiagoa ateratzeko, udazkenean nitrogenoa aplikatu daiteke, baina larrea nabarmen haziko dela aurreikusteko moduko baldintzak daudenean soilik. Baliteke ongarririk behar ez izatea, belardiak hirusta ugari dituen kasuetan.

Kasu guztietan ere, aintzat hartu behar da simaurrak edo mindak dakarten Nitrogenoa, eta murriztu egingo da zabaldu beharreko ongarrri mineralaren ko-

5.6.- Fertilización en remolacha.

La remolacha no es un cultivo muy exigente en abono nitrogenado a pesar de tener un ciclo largo (marzo a noviembre). Se le aportarán de 120 a 180 UFN, las dosis más altas en los terrenos menos fértiles.

En sementera se aplicará 1/3 de la dosis total.

En cobertera se aplicarán los 2/3 restantes cuando el cultivo tenga 7-8 hojas (junio).

La fertilización se hará más ajustada con análisis previo según el método Nmin.

5.7.- Fertilización en judía verde.

La judía verde se siembra en mayo-junio, con ciclo de cultivo muy corto y necesidades pequeñas de fertilización nitrogenada. La dosis recomendada es de 40-50 UFN y se realizará en sementera.

5.8.- Fertilización en praderas.

Considerando deseable la pradera mixta de gramíneas y tréboles convienen aplicaciones moderadas de N para no disminuir la producción proporcionada por el trébol y en consecuencia la fijación de N por hectárea.

No conviene sobrepasar los 200 kg. de N por hectárea y año, procedentes del purín ó estiércol y/o de los abonos químicos. (2 U.G.M./ha).

Las características productivas de las praderas presentan grandes diferencias entre las comarcas Cantábricas de Bizkaia y Gipuzkoa por una parte, y por otra las praderas instaladas en Álava. Estas diferencias son debidas a los diferentes regímenes pluviométricos, con una distribución más uniforme en las comarcas cantábricas y una sequía estival fuerte y prolongada hasta comienzos de otoño en Álava.

Como consecuencia, los criterios de fertilización también deben ser diferentes. En el caso de Álava la fertilización nitrogenada debe concentrarse en primavera. En el caso de las comarcas Cantábricas de Bizkaia y Gipuzkoa, la fertilización debe distribuirse más uniformemente a lo largo del ciclo vegetativo. En cualquier caso la dosis total de N no debe sobrepasar las 200 UFN. En el supuesto de praderas con una carga ganadera de 2 UGM/ha, si el purín aportado tiene un 6% de materia seca, se podrían aportar 70.000 l/ha y año en praderas de corte/siega, y alrededor de 45.000 l/ha y año en praderas de pastoreo.

La aplicación de N en otoño para favorecer el aprovechamiento en pastoreo solo se hará si existen condiciones climáticas favorables que permitan esperar un crecimiento apreciable del pasto. Esta aplicación puede ser innecesaria si el contenido en trébol es alto.

En todos los casos se tendrá en cuenta el N que proporciona el estiércol ó purín rebajando la cantidad de abono mineral a aplicar. Como orientación cuando no

purua. Jarraibide gisa, minden edo simaurraren azterketarik ez duzuenean, ondoko taula erabil dezakezue:

se disponga de análisis de purines o estiércol puede considerarse la siguiente tabla:

. Udaberriko aplikazioan erabilgarri dagoen nitrogenoa:

- m. ³ . behi-minda %10eko MS	1,5 - 2,0 kg.
- m. ³ . behi-minda %6ko MS	0,9 - 1,2 kg.
- tona behi-simaur (lastoduna)	1,5 kg.
- tona ardi-simaur	2,0 - 2,5 kg.

. *N disponible, en aplicación de primavera.*

- m. ³ . Purín vacuno 10% M.S.	1,5 - 2,0 kg.
- m. ³ . Purín vacuno 6% M.S.	0,9 - 1,2 kg.
- t. Estiércol vacuno (con paja)	1,5 kg.
- t. Estiércol ovino	2,0 - 2,5 kg.

Lehenbiziko mozketa silorako, eta bigarrena silorako edo belar ondutarako erabiltzen deneko belardietarako gomendatzen den ongarriztatze minerala. Gainerakoa bazkatarako erabiliko da.

Abonado mineral orientativo en praderas con un primer corte para silo y un segundo para silo o heno. Resto pastoreo.

. Segarako aurreikusitako eguna baino 50-60 egun lehenago	60-90 ONU
. Lehen mozketa ondoan	40-60 ONU
. Udazkenean, baldintza egokiak badaude	30 ONU

. 50-60 días antes de la fecha prevista de siega	60 - 90 UFN
. Después del 1er corte	40-60 UFN
. En otoño si hay condiciones apropiadas	30 UFN

Zenbateko horiek handitu egin daitezke, baldin eta 200 ONUak gainditzen ez badute.

Soilik bazkatarako erabiltzen diren belardietan dosiak 40 ONUra murriztuko dira berehala, lehen ustiapenaren aurretik, eta udazkenaren ondoren, 30 ONUra murriztuko dira, baldintza onak izanez gero.

Mindak udazken hasieran eta udaberrian (otsaila eta apirila bitartean) zabalduko dira ahal delarik.

5.9.- Mahastien ongarriztatzea.

Mahastietan egin beharreko ongarriztatzei buruzko gomendioak eman aurretik, aintzakotzat hartu beharreko hainbat ohar aipatuko ditugu:

Ongarriztatzerik ezak oso luze jotzen du igarri aurretik, 10 urtetik gora askotan. 20-25 ONUko dosiek ez dute, erabilitako nitrogenoaren eraginez ustiapena ezinbestean murriztarazten.

Ongarri nitrogenatua bi alditan banatzea komeni da: lehenbizikoa kimatzen hastean, landarearen hazkuntza biziagotzeko, eta ondoren, sendotu ostean, aleak handiarazteko. Bigarren aplikazio hau ekaina bukaeran egingo da, ordurako euri-urritasunak nitrogenoa ez erabiltzea eragiten baitu, eta hala, ureztatze aukera izanez gero zabalduko da soilik.

Estas cantidades podrán ser aumentadas sin pasar de las 200 UFN.

En pastoreo exclusivo se disminuirán las dosis a 40 UFN pronto, antes del primer aprovechamiento, unas 30 UFN después de otoño, en condiciones favorables.

Las aplicaciones de purín se efectuarán en otoño temprano y en primavera preferentemente (Febrero-Abril).

5.9.- Fertilización en viñedo.

A la hora de efectuar una recomendación de abonado en viña hay que tener en cuenta varios factores:

La ausencia de fertilización tarda en manifestarse más de 10 años en muchas ocasiones. Aportaciones de 20-25 UFN no necesariamente entrañan disminuciones de producción claras, atribuidas al nitrógeno empleado.

Es conveniente el reparto del abonado nitrogenado en dos fases: la primera al inicio de brotación para estimular el crecimiento vegetativo, y posteriormente después del cuajado para provocar el crecimiento del grano. La época de esta segunda aplicación es final de junio, y para entonces la escasez de lluvias hace que el nitrógeno no se aproveche, por lo que sólo se hará si se dispone de riego.

Ardi-simaurra zabaltzea oso gomendagarria da, ez soilik nitrogenoa duelako, baizik eta tanpoi-efektua eragiten duelako ere bai, %1ekoa baino gai organiko gutxiago duten lurretan, Errioxa arabarrean nagusi direnak hain zuzen ere.

Hala ere, mahastiko araztegiko lohiak erabiltzea ez da komeni, kalitatezko ardoa ekoizteko bada batez ere, izan ere, metal astunak ekartzen baitituzte etengabe.

Aurreko ohar horiek oinarritzat hartuta, mahastiak honela ongarriztatuko dira:

Ardi-simaurra eskueran izanez gero, neguan zabalduko da 10.000 kg/ha urteko zenbatekora arte. Ekarpen honek nitrogeno premia guztiak asetzen ditu.

Simaurra eskueran eduki ezean, edo simaurrarekin batera ongarririk kimikoa erabiltzen denean, 50 ONU zabalduko dira gehienez ere. Ongarri guztia hondoa zabalduko da edo, bestela, hondoa eta lurrestaliaren artean banatuko da.

Lurrestaliari dagokionez, potasio nitratozko 25 ONU zabalduko dira gehienez ere, loraldiaren eta ontze-aldiaren artean banatuta, ureztapenaren bidez egiteko aukera dagoenean. Arriskurik ez badago, kimatzen ari diren hostoetan aplikatu daiteke ongarririk.

5.10.- Barazkien ongarriztatzea.

Oro har barazkiek nitrogeno asko behar izaten dute, nahiz eta laborearen, ustiapenaren intentsitatearen eta ekoiztutakoaren erabilpenaren arabera, batetik bestera aldaketak handiak dauden. Nitrogeno gehiegi erantsiz gero kalitatea txartu edo labore toxikatu egin liteke eta, horrenbestez, lurzorua azterketa egitea komeni da.

Hona ongarririk zabaltzeko irizpide orokorrak:

Ongarri-ekarpena laboreen premietara egokituko da.

Ureztatze-sistemak behar bezala zainduko dira.

Mantenugaiak modu orekatuan zabaltzen direla ziurtatu beharko da, osaketa homogeneoa dakarten ongarririk hautatuz, eta mantenugaiak aplikatzerakoan, ongarririk ereindako alor osoan modu uniformeaz zabaltzen dituzten teknikak erabiliz, mantenugaiak ingurune bakar batean metatzea eragotzi eta horrela, uretara isur ez daitezten.

> Lurzoruko laborantza

Lurzorua eraketarekin bat datorren behar beste gai organikoa izan beharko du lurra. Aldez aurretik gai organikoa metatuz gero, gainazal iragazkorrean egin beharko da, lixibiatuak dagokion hobian bilduz. Gai organikoa behar bezala deskonposatutakoan zabalduko da lurra.

Es muy recomendable la aplicación de estiércol de ovino, no solo por su contenido en nitrógeno sino por su efecto «tampón» en suelos con materia orgánica inferior al 1%, predominantes en Rioja Alavesa.

No se recomienda, en cambio, el uso de lodos de depuradora de viñedo, sobre todo si son dedicados a producción de vino de calidad, por el aporte continuado de metales pesados.

Teniendo en cuenta estas consideraciones la fertilización del viñedo será la siguiente:

Cuando se disponga de estiércol de ovino se aplicará en invierno hasta 10.000 kg/ha y año. Con esta aportación se cubren las necesidades nitrogenadas.

Cuando no se disponga de estiércol o alternando estiércol y abonado químico se aplicarán un máximo de 50 UFN. La aplicación se hará todo en fondo o en dos aplicaciones: fondo y cobertera.

La aplicación en cobertera se hará con un máximo de 25 UFN en forma de nitrato potásico entre los estados de floración y envero cuando se pueda incorporar con riego. Si no existe riego se pueden contemplar aplicaciones foliares en el estado de brotación.

5.10.- Fertilización en hortalizas.

Las necesidades de nitrógeno son generalmente altas aunque varían mucho según el cultivo, la intensidad de la explotación y el destino de la producción. Los excesos de nitrógeno pueden producir disminución de la calidad o toxicidad para el cultivo. Resulta recomendable el análisis del suelo.

Los criterios generales de aplicación de fertilizantes son:

Ajuste de los aportes de fertilizantes a las necesidades de los cultivos.

Mantenimiento adecuado de los equipos de riego.

Garantizar la distribución equilibrada de los nutrientes mediante la elección de los fertilizantes entre aquellos que garanticen una composición homogénea, y la utilización de técnicas de aplicación de nutrientes que aseguren la distribución uniforme de los abonos sobre toda el área de cultivo, a fin de evitar zonas de acumulación de nutrientes y en consecuencia prevenir su indebida incorporación a las aguas.

> Cultivo en suelo

Se mantendrán unos niveles de materia orgánica adecuados a la textura del suelo. El almacenamiento previo de la materia orgánica debe hacerse sobre superficies impermeables con recogida de los lixiviados en la correspondiente fosa, y solo se aportará una vez que esté bien descompuesta.

Ongarri mineralak zabaltzean, aintzat hartu behar-ko dira lurzoruak duen mantenugai-edukia eta lurriari egin zaizkion gai organikoen ekarpenak.

Aurreko laboreetan ongarri nitrogenatu gehiegi zabaldu bada edo desorekak egon badira, oraindik heldu gabe daudenean ongarriztatzen diren laboreak tartekatzea komeni da. Laboreak txandakatzeko plangintza egokia eginez gero, hobe erabiliko dira mantenugaiak eta murriztu egingo dira arazo fitosanitarioak.

> Lurzorurik gabeko laboreak

Garbiketaren zatiketa ahalik eta gutxienera murriztea komeni da eta drenatze-ura berreskuratzea, ondoren, labore horretan edo besteren batean erabili ahal izateko.

Dosiluzio elikagarria labore motaren eta laborearen egoera fenologikoaren arabera egokituko da.

> Barazkiak ongarriztatzeko irizpideak

Los aportes de fertilizantes minerales se realizarán teniendo en cuenta los contenidos de nutrientes en el suelo y los aportes de materia orgánica realizados.

Es conveniente la intercalación de cultivo para abonado en verde en caso de desajustes o excesos en los aportes nitrogenados en los cultivos precedentes. La programación adecuada de la rotación de cultivos, permite un mejor aprovechamiento de nutrientes y limita los problemas fitosanitarios.

> Cultivo sin suelo.

Se recomienda ajustar la fracción de lavado al mínimo indispensable y recuperar el agua de drenaje para su posterior utilización en el mismo cultivo o en otros.

La solución nutritiva se ajustará en función del tipo de cultivo y su estado fenológico.

> Criterios de fertilización para los cultivos hortícolas.

N erazketa Uzta Esportagarriko Kg bakoitzeko	Ongarriztatzeko irizpideak
Letxuak (eta bestelako hostodun barazkiak) 2-2,5 kg N/t	Nolabaiteko monolaborantza ahalbidetzen du. Fruitua ematen duten barazkien ordeztu laboreetan ez da ongarri nitrogenaturik zabaldu behar. Monolaborantzan premien, hazkuntza-zikloaren eta urtaroaren arabera izango da ongarri-ekarpena.
Tomatea (eta bestelako eguterako landareak) 3-3,5 kg N/t Piperrak 2,5-3 kg N/t	Laborearen garapeneko lehen etapan ez da komeni ureztapen ongarriduna aplikatzea. Ongarriztatzea ziklo osoan zehar banatu behar da, laborearen garapen-ziklora egokituz. Laborantzaren azken aldian ongarriztatu gabe utziko da 15 egunez gutxienez, lurretik nitrogenoa eraztea ahalbidetzeko.
Lekak 12-20 kg N/t	Lekadun landarea dugunez, ongarriztatzeko nitrogenatua ha-ko 50 ONU ingurukoa izango da, ereintzan zabaldua. Ez da ongarri nitrogenaturik zabalduko lurrestalian. Aplikatzeko den nitrogenoa amonio-nitratoa edo amonio-nitritoa izatea komeni da, bata ala bestea ereintza-aldiaren arabera aukeratzeko.
Erraboilakarak (porruak eta tipulak) 3-4 kg N/t	Ongarriaren 3/4 hondoan eta 1/4 lurrestalian erabili
Azak (eta bestelako kruziferoak) 4-6 kg N/t	Ongarria hondoaren eta lurrestaliaren artean banatu, bietan ere zati bera zabalduz. Lurrestalian zabalduko ongarria zatikatzea komeni da.

<i>Extracción kg N/t de cosecha exportable</i>	<i>Criterios de fertilización</i>
<i>Lechuga (y otras hortalizas de hoja) 2-2,5 kg N/t la estación climática</i>	<i>Permite cierto nivel de monocultivo En alternativas tras cultivo de hortaliza de fruto no hacer aporte nitrogenado En monocultivo aportar en función de las necesidades, del ciclo vegetativo y de</i>
<i>Tomate (y otras solanáceas) 3-3,5 kg N/t Pimiento 2,5-3 kg N/t</i>	<i>No es recomendable fertirrigar en la primera etapa de desarrollo del cultivo Fraccionar la fertilización a lo largo del ciclo en función de la evolución del cultivo No fertilizar al final del cultivo, durante un periodo de al menos 15 días para favorecer la extracción del N del suelo</i>
<i>Vaina (Judía verde) 12-20 kg N/t</i>	<i>Dado que se trata de una leguminosa, la fertilización nitrogenada se limitará a unas 50 U.F. N/ha, aportado en siembra No hacer aportes nitrogenados en cobertera Aportar el nitrógeno en forma de nitrato o nitrato amónico en función de la época de siembra</i>
<i>Bulbosas (puero y cebolla) 3-4 kg N/t</i>	<i>Repartir la fertilización 3/4 en fondo y 1/4 en cobertera</i>
<i>Coles (y otras crucíferas) 4-6 kg N/t</i>	<i>Repartir la fertilización a partes iguales entre fondo y cobertera Se recomienda fraccionar los aportes de cobertera</i>

6.- Lur-eremu malkartsu eta aldapatsuen ongarriztatzea.

Oro har, oinplano berean %8tik gorako malda uniforme duten lurzorua malda txikikotzat hartzen dira; %15era bitarteko malda dutenak, malda moderatua duten lurzoruen artean sailkatzen dira eta horren gaineko malda dutenak lur-lanketa iraunkorreko nekazaritza-sistemen muga-mugan kokatzen dira. Azken hauen kasuan, higaduraren aurkako jarduketak burutzea komeni da.

Ongarriak banatzerakoan ezin da mugarik ezarri, zurgapena eta isurketa lurzoruaren egituraren arabera koak baitira biak ere, eta lurzoruaren egitura, era berean, ondokoaren arabera:

- Landare-estalkiaren izaera
- Lursailaren itxura eta lur-lanketaren norantza
- Ongarriaren izaera eta mota
- Lurzoru-mota eta inguruneko klima

Landare-estalkiek murriztu egiten dute isurketa arriskua eta lerroko labore iraunkorretako kaleetan beldarra landatuz, euri asko egiten duen inguruneetan edo ekaitz handiak izaten direnetan, ura iragaztea ahalbidetzen da, lurzoru hondartsuetan edo trinkotu gabeko lurzorua mehetan gertatzen den modura. Egiturak hobetzeko zenbait teknika erabil daitezke, esate baterako, lurra garaiz lantzea, gai organikoak erabiltzea, txandakatzea, eta abar. Ezin ahaz daiteke, bestalde, profi-

6.- Fertilización de terrenos escarpados e inclinados.

En general, los suelos con pendientes uniformes que no superen el 8% en el mismo plano son considerados como de suave inclinación; hasta el 15%, pendientes moderadas, y por encima de este valor se sitúa el límite de sistemas agrícolas con laboreo permanente, para los que se recomiendan actuaciones contra la erosión.

Para la distribución de abonos no pueden definirse límites, pues tanto la infiltración como la escorrentía dependen de la estructura del suelo, lo que a su vez es función de.

- Naturaleza de la cubierta vegetal.
- Forma de la parcela y sentido de trabajo.
- Naturaleza y tipo de fertilizante.
- Tipo de suelo y clima zonal.

Las cubiertas vegetales suelen disminuir los riesgos de escorrentía y en caso de cultivos perennes en línea, la siembra de hierba en las calles facilita la infiltración en zonas de elevada pluviometría o con fuertes descargas temporales, al igual que ocurre en suelos arenosos o de textura fina poco compactados. La mejora de la estructura se consigue con ciertas prácticas, como laboreo oportuno, manejo de materia orgánica, rotaciones, etc. No hay que olvidar que la escorrentía está condi-

lean iragazkortasun gutxiago duen geruza bat (gainaldeko lurrazala, lurrotza) dagoenean gertatzen direla isurketak.

Lur-lanketa norantza egokian egitea komeni da, ura atxikitzea ahalbidetu eta, hala, putzurik sor ez dadin.

Ongarriaren banaketari dagokionez, ongarri likidoek lurra berekin eramateko arrisku handiagoa eragiten dute. Malda moderatua duten landatu gabeko lurri dagokionez, lurperatzea, eta behar izanez gero, sakon lurperatzea komeni da, batez ere, malda etenik baldin badago.

Laburbidluz, malda handiko lur-eremuetan isurketa eragiten duten tekniken bidez zabalduko dira ongarriak. Ez da komeni likidoetarako presio altua duten ihinztigailuak erabiltzea, eta aldiz, hustubideak, heskaiak, ezpondak eta hegalean hondoa belarreztatzea komeni da.

7.- Lur-eremu hidromorfoak edo urak gainez hartutako lur-eremuak.

Ongarriak isurketak areagotzen dituzten baldintzetan zabaltzen badira (ongarri-mota, agroklima), malda dauden lur-eremuak edo putzuak agertu direnekoak adi zaintzea komeni da, geruza freatikoren gainazaletik hurbiltasuna adierazten baitu horrek.

Elurrez edo izotzez estalitako lurzoruetan debekatu egin behar da ongarri jariakorrek zabaltzea, nahiz ongarria inguruko bideetatik «kanoi» batez zabaldu, egoera horietan areagotu egiten baitira galera nitrogenatuak.

8.- Lur-bideetatik hurbil dauden lurretan ongarriak zabaltzeko baldintzak.

Ongarriak ur-korronteetatik hurbil zabaltzen direnean, ongarri horiek lur gaineko uretara isurtzeko arriskua dago, eta hala, ongi mugatu behar dira isurkiak non ezin diren inolaz ere zabaldu edo egitekotan, kontuz ibili behar deneko eremuak, ondokoak oinarritzat hartuta:

Ur-bazterren izaera (topografia, landaredia). Arriskua areagotzen duten alderdien artean ezpondak, malda handiko ur-bazterrak eta landarediarik eza aipa ditzakegu.

Urak gainez egin dezakeeneko inguruak, esate baterako, uholdeak eragiteko arriskua duten ur-bideen bazterrak, edota mareak jasaten dituzten itsasbazterre-urak.

Bai ongarri-motak berak, bai zabaltzeko moduak ere areagotu egin dezake injekzio bidezko arrasterako arriskua. Hala gertatzen da osagai mehekin (tantatxoak eta bikorrak) eta zenbait ekiporekin (banaketa zentrifugoa, barreiatzaileak, ihinztigailuak) adibidez. Ekipoa geldituz gero, areagotu egiten da isurketa eragiteko arriskua eta beraz, aplikazioa zenbateraino den zehatza, eki-

tionada por la presencia en el perfil de una capa menos permeable (costra superficial, suela de labor).

Es recomendable que las labores se realicen en el sentido adecuado para que, favoreciendo la retención de agua, no se produzcan encharcamientos.

En cuanto a la distribución del abono, los riesgos de arrastre son mayores para las formas líquidas; en casos de suelo desnudo con pendientes moderadas, es recomendable el enterramiento, incluso en profundidad, sobre todo si hay rupturas de pendiente.

En resumen, y para fuertes pendientes, los fertilizantes se aplicarán con técnicas que no favorezcan la escorrentía. No se recomiendan equipos de aspersión con presión alta para los líquidos, y es aconsejable enhebrar desagües, setos, taludes y fondos de laderas.

7.- Terrenos hidromorfos o inundados.

Si la aplicación de fertilizantes se produce en condiciones que agravan la escorrentía (tipo de abono, agroclima) conviene ser particularmente vigilante, como es el caso de suelos en pendiente, o terrenos encharcados durante largos periodos, puesto que ello indica proximidad a la superficie de la capa freática.

En los casos de suelos nevados o helados, debe prohibirse la aplicación de estiércoles fluidos, aun cuando se lancen con un «cañón» desde los caminos circundantes, porque las pérdidas nitrogenadas se maximizan.

8.- Condiciones de aplicación de fertilizantes en tierras cercanas a cursos de agua.

Cuando se aplican abonos cerca de corrientes de agua se corre el peligro de que deriven a las aguas superficiales, por lo que se deben delimitar bien las zonas donde los efluentes no deben aplicarse nunca o con precauciones, dependiendo de:

Naturaleza de la orilla (topografía, vegetación). Tanto la presencia de taludes, como fuertes pendientes en los márgenes y la ausencia de vegetación constituyen factores de vulnerabilidad.

Zonas inundables, como las orillas de cursos de agua con peligro potencial de torrencialidad, así como las aguas costeras sometidas al régimen de mareas.

Tanto la forma del abono como su distribución pueden favorecer los riesgos de arrastre por proyección. Así ocurre con los elementos finos (gotitas, gránulos) y con ciertos equipos (distribución centrífuga, esparcidores, aspersores). En caso de parada del equipo se favorece la escorrentía, por lo que la regulación del mismo determinará la precisión de la aplicación. Conviene jalonar

po horien doikuntzaren araberakoa izango da. Lursailak zuinkatzea komeni da, eta abereek ur-korronteetatik zuzenean edatea galarazi behar da.

Berariazko jarduketak:

Kanoi bidezko aplikazioa: Zerrenda bat (5-10 metro bitartekoa) ongarritu gabe utzi edo kanoia ur-bidetik lursailera zuzendu.

Ihiztagailuen bidezko aplikazioa: 3-5 metro bitarteko zerrenda bat ongarritu gabe utzi eta haizeak ongarrira uraren ibilgura eramaten ez duela ziurtatu.

Ongarrizatzeko makinaren, lainoztagailuen edo simaurra zabaltzeko makinaren bidezko aplikazioa: gutxienez 3 metroko zerrenda bat utzi behar da ongarrizatu gabe.

Simaurra edo hondakin organikoa zabaltzeko ekipeok behar bezala doitu behar dira.

Ur-bazterretan landaredia egotea komeni da, eta beraz, zaindu egin behar da alderdi hori ere.

Gogoan izan Ingurugiroa Babesteko Neurriei buruzko 2078/92/EEE Araudia araupetzen duen Dekretuak dioena. Ibai-ibilgutik 10 metroko zerrenda batean eta urtegien kota gorenetik 100 metroko zerrenda baten ez landatzea saritzen du.

Lur azpiko urak kutsatzeko arriskua gutxitzeko, isurki eta hondakin organikoak ezin dira gizakiek edateko ura edo abereak jendezko erabiltzen den ura ematen duen iturri, putzu edo zulo batetik 50 metroko distantziara isuriko dira.

9.- Simaurtegi, minda-putzu eta bazka-siloen edukiera eta diseinua, eta animalien gorozkiak edo silortze-isurkiak dituzten likidoen lur gaineko edo lurrazpiko urak kutsatzea eragozteko.

Abeltegietatik eta inguruko lokaletatik animalien gorozkiak edo landare-isurkiak zuzenean hustutzea eragozteko, aintzakotzat hartu behar dira ondoko alderdiak:

a) Biltegiak beharrezko gorozki eta ur zikinen kopurua.

Lehenbizikoen barruan zabaltzea komeni ez denean sortutako isurkiak hartuko dira gutxienez, eta putzua estali gabe egonez gero, euri-urak eta unean uneko bestelako isurkiak (ikus EAEko auzi honi buruzko araudia). Halako denbora-tarterako, aldatu egingo da kopuru hori animalia mota, animalien elikadura eta abarren arabera. Edozein kalkulatu egitean dagokion segurtasun-tartea utziko da.

Ur zikinen (garbiketako ura, askatak, mindak) bolumena oso handia denean, ekoizpena gutxienera mugatu eta tratamendu-instalazioetara bideratu behar da. Halakorik ezean, biltegi batean bilduko dira, edo minda-putzuan, baina ingurura zuzenean isuri gabe betiere.

las parcelas, y se evitará el abrevamiento directo del ganado en las corrientes de agua.

Actuaciones específicas:

Para aplicación con cañón: Dejar una franja sin abonar (de 5 a 10 metros) o dirigirlo desde el curso de agua hacia la finca.

Para aplicación con aspersores: Dejar una franja de 3 a 5 metros sin abonar y asegurarse que no exista deriva hacia el cauce debido al viento.

Para aplicación con abonadoras, pulverizadores o distribuidores de estiércol: Dejar una franja de al menos 3 metros sin abonar.

Los equipos de distribución de abono o residuo orgánico debe estar perfectamente calibrados.

Es muy aconsejable que las márgenes de los cauces se mantengan con vegetación.

Se recuerda que el decreto que regula el Reglamento 2078/92/CEE sobre medidas ambientales bonifica el abandono del cultivo en una franja de 10 metros del cauce de los ríos y de 100 metros de la cota máxima de los embalses.

Para reducir el riesgo de contaminar aguas subterráneas, los efluentes y desechos orgánicos no deben aplicarse a menos de 50 metros de una fuente, pozo o perforación que suministre agua para el consumo humano o se use en salas de ordeño.

9.- Capacidad y diseño de estercoleros, fosas de purín y silos de forraje y medidas para evitar la contaminación de aguas superficiales o subterráneas por líquidos que contengan deyecciones animales o efluentes de ensilado.

Para evitar en los locales del ganado y sus anejos la evacuación directa en el entorno de líquidos que contengan deyecciones animales o efluentes de origen vegetal, deben considerarse tres puntos:

a) Volúmenes a almacenar de deyecciones y aguas sucias.

La evaluación de las primeras englobará como mínimo los efluentes producidos cuando su distribución es desaconsejable, y si el foso no está cubierto, las aguas de lluvia y otros ocasionales. (véase normativa a nivel de CAPV). Para un período dado, dicho volumen variará con el tipo de animales, su manejo y alimentación, etc. Los cálculos se realizarán dando un adecuado margen de seguridad.

Para evitar el tratar con volúmenes muy importantes de aguas sucias (del lavado, desperdicios de abrevaderos, purines), su producción ha de limitarse al mínimo, y dirigirse hacia las instalaciones de tratamiento; caso de que no hubiera, se recogerán en un depósito de almacenaje, propio suyo o en el de las deyecciones pero evitar su vertido directo al entorno.

b) Bilketa-sistema.

Ustiapen osoan animalia jatorriko isurkiak eta silo-
ratzean isuritakoak biltzen direla kontrolatu beharko
da. Horretarako arretaz zaindu beharko dira jarduera-
eta itxaron-eremuen eta estolderiaren iragazkaiztasuna
batetik, eta DILUZIOA. Azken hau sabaien bidez era-
gotziko da. Kutsatu gabeko euri-ura, aldiz, ingurune-
ra isur daiteke zuzenean.

c) Biltegitratze-sistema.

Lan iragazkaitzak egokitu behar dira beti, zuzenean
ingurura isurtzea eragozteko. Biltegitratze mota eta le-
kua erliebearen, lurzorua, klimaren eta abarren ara-
berakoa izango da.

Produktu likidoetarako putzu iragazkaitz eta haus-
kaitzak erabiliko dira, eta produktu solidoetarako, si-
maurtegi eta siloetako produktuak adibidez, mindak
biltzeko «behe gune» bat egokituko da biltegitetan, eta
ondoren likidoen biltegitara bideratuko dira, oso arris-
kutsuak baitira oso arriskutsuak baitira «oxigeno eska-
ri biokimikoa» dela eta (areago siloetako gaien eta es-
nearen kasuan).

Animaliak kanpoaldean geratzen direnean, gainazal
ez iragazkaitzetan multzo handiak biltzea eragotziko
da. Aire zabalean dauden zerri-aziendek gehiegizko on-
garriztatzeak bezainbeste kutsatzen dute eta, hala,
egonkortze-sailak txandakatzea komeni da, abereen za-
ma lur-eremuaren emankortasunera egokituz. Bi urtean
behin, aziendak beste norabait eraman eta lurra landu
behar da. Negu-aldian, elikatze-eremutik beste nora-
bait aldatu behar dira animaliak erregularri eta hori
egin ezean, lurra egonkorra izan behar du.

Ondoko jarraibideak beteko dira:

Ahal den neurrian, eta beharrezkoa den tokietan,
itxaron- eta jarduera-eremu guztiak iragazkaitz man-
tentzea komeni da, kanpoaldekoak, animalientzat hur-
bilerrezak direnak eta abereen isurkiak hustu edo bil-
tzeko gune guztiak bereziki.

Abereak egoteko instalazioetan maldan dauden lur-
zoruak egokituko dira, isurkiak biltegitratzeko edukion-
tzietan hustu ahal izateko.

Garbiketako urak sare iragazkaitz batean bildu eta
biltegitratze- edo tratamendu-instalazioetara bideratu
beharko dira.

Gorozki solidoak isurkiak biltzeko gune behea duen
gainazal iragazkaitz batean biltegitratuko dira, goian
adierazitako instalazioetara bideratzeko.

Oro har, ongarrizabaltzea komeni ez den aldieta-
rako behar adinako biltegitratze-edukiera egokitu beha-
rra dago.

10.- Ongarriztatze kimiko eta organikoa, mantenu-
gaiak uretara isur daitezela eragozteko.

Mantenugaiak uretara isur daitezela eragozteko, Ko-
de honek ondoko jarraibideak nabarmendu nahi ditu:

b) Sistema de recogida.

Controlar, en el conjunto de la explotación, la reco-
gida de efluentes de origen animal y el rezume del en-
silaje. Para ello, actuar sobre la Estanqueidad de las
áreas de ejercicio y espera y sus redes de alcantarillado,
y la Dilución, que debe evitarse mediante techados. Las
aguas de lluvia no contaminadas, en cambio, pueden
verterse al entorno directamente.

c) Sistema de almacenaje.

Siempre obras estancas para evitar vertidos directos
al entorno. El lugar y tipo de almacenaje dependerá del
relieve, suelo clima, etc.

Para los productos líquidos, las fosas serán estancas
y resistentes, y para los sólidos, como estercoleros y en-
silajes, los depósitos contarán con un «punto bajo» de
recogida de los purines, que serán dirigidos hacia la ins-
talación de almacenaje de líquidos, dada su peligrosi-
dad según la «demanda bioquímica de oxígeno». (má-
xima para ensilajes y leche).

Cuando los animales permanezcan en el exterior, se
evitará su presencia en densidades importantes sobre su-
perficie no estancas. El porcino al aire libre contami-
na tanto como una fertilización excesiva, por lo que se
recomienda rotar las parcelas de asentamiento, ajustan-
do la carga ganadera a la productividad del terreno. Ca-
da dos años, levantar las cabañas y cultivar el terreno.
En períodos de invernada, desplazar regularmente del
área de alimentación y si no es así, el suelo debe estar
estabilizado.

Se seguirán las siguientes pautas:

En la medida de lo posible y allí donde sea neces-
ario, se recomienda que se mantengan impermeables to-
das las áreas de espera y de ejercicio, en especial las ex-
teriores, accesibles a los animales y todas las instalacio-
nes de evacuación o de almacenaje de los efluentes del
ganado.

Las instalaciones de estancia contarán con suelos en
pendiente para permitir evacuar efluentes hacia los con-
tenedores de almacenaje.

Recolectar las aguas de limpieza en una red estanca
y dirigirlas hacia las instalaciones de almacenaje o tra-
tamiento.

Almacenar las deyecciones sólidas en superficie es-
tanca con punto bajo de recogida de rezumes hacia las
instalaciones dichas.

En general, disponer, como mínimo, de una capaci-
dad de almacenaje suficiente para cubrir los períodos
en que la distribución no es aconsejable.

10.- Fertilización química y orgánica para contro-
lar pérdidas de nutrientes hacia las aguas.

A fin de controlar mejor el escape de elementos nu-
tritivos hacia las aguas, este Código hace hincapié so-
bre:

a) Ezarpen-dosia: zehatz-mehatz doituta, gehiegizko ongarriztatzea eta garbiketa-arazoak saihestu ahal izango dira. Horretarako, laborearen premiak batetik, eta lurzoruaren eta ongarriztatzearen bidezko hornidura, bestetik, orekatu beharko dira.

Desorekarik egonez gero, ondokoek sortua izan daiteke:

Kalkulatutako etekina lortu daitekeenaren gainetik egotea (lurzati bakoitzetik atera nahi den etekina behar bezala aztertzea komeni da, lurzati horrek duen ahalmenaren eta historiaren arabera).

Lurzoruaren ekarpena gutxiestea: nitrogeno hornidura zenbatekoa den ongi kalkulatu behar da, aurrekariak eta klima oinarritzat hartuta.

Abeltzaintzak sortutako isurkien nitrogeno edukia gutxiestea: kantitatea eta ongarriztatze ahalmena lortuko dira.

a) Uniformetasuna: banaketa irregularrak gehiegizko ongarriztatzea eragiten du. Ongarriak homogeneizatzen saiatu beharra dago (beti kalitate bera izateko), eta horretarako lagungarria da mindak eta zaborrak nahastea, dosiak hobe kontrolatu ahal izateko.

b) Ekipoaren erregulazioa: ezinbestekoa da ekipoak doitzea erregulartasuna hobetu eta gehiegizko ongarriztatzeari aurre egin ahal izateko.

Gomendioen helburua laboreen ahalmena eta lanke-ta oinarritzat hartuta aurreikus daitezkeen premiak orekatzea izango da. Gogoan izan, ongarrria zabaltzeko garaian lurzoruak duen nitrogeno-edukia eta kanpotik egindako ekarpenak aintzakotzat hartzea. Gainera, dosia zehaztu ondoren, ekarpenak zatikatzea komeni da, eta behar izanez gero, ekarpen horiek berrikusi eta gutxitzea, baldin eta finkatutako helburua lortzen ez bada (eguraldiaren eraginez, izurriteengatik, eta abar).

Simaurren eragina hainbat urtetan luzatzen da eta, hala, urteko hornidura soilik hartuko da aintzakotzat.

Makinei kontrolak egingo zaizkie erabili aurretik, uniformeak direla ziurtatzeko. Amoniako galerak eragozteko, simaur jariakorrak zabaldu eta ordu gutxitara lur-lanketa arin baten bidez estaltzea komeni da.

Lurzoruan metatutako Nitrogenoak ekoizpen gorenari dagokion maila (200 ONU/ha-ko inguru) gainditzeko duenean eragiten dituen ondorioak ere aintzat hartu behar dira, izan ere, muga hori gainditzean ekoizpenak behera egiten baitu, nahiz eta lurzoruko nitrogeno mailak bere horretan iraun, eta horrekin batera izugarri handitzen da hondakin-nitrogenoaren zenbatekoa.

11.- Lurraren erabileraren kudeaketa, labore-txandaketari eta ongarriztatze-planei dagokienez.

Neguan lurzorua landatu gabe uzten duten nekazaritza-sistemek arriskuak dakarzkiete lur horri.

Landatu gabe uztearen ordezkotako alternatiba gisa, laboreak landatu eta denboran zehar elkarrekin txandakatzea dugu. Hala, denbora eta espazioa uztartuz, ne-

a) Dosis de la aplicación: su determinación cuidadosa evitará los excesos de fertilización y los riesgos de lavado. Para ello hay que equilibrar necesidades del cultivo y suministro por el suelo y la fertilización.

En casos de desequilibrio, este puede venir por:

Sobreestimación del rendimiento calculado (conviene evaluar bien los objetivos del rendimiento por parcelas, según potencial e historial).

Subestimación de aportes del suelo: calcular bien el suministro de N según clima y antecedentes.

Subestimación de N contenido en los efluentes ganaderos: se interrelacionan cantidad y valor fertilizante.

a) Uniformidad: la irregularidad en la distribución causa sobrefertilización. Hay que buscar homogeneidad de los fertilizantes (calidad constante), siendo útil remover mezclando purines o basuras para mejor controlar las dosis.

b) Regulación del equipo: fundamental los reglajes para mejorar la regularidad y así luchar contra la sobrefertilización.

Las recomendaciones irán encaminadas a equilibrar necesidades previsibles según potencial y manejo de los cultivos. No olvidar tener en cuenta el N presente en el suelo al momento de utilización, y los aportes exteriores, y una vez fijada la dosis, fraccionar las aportaciones para, si es necesario, revisar a la baja si el objetivo marcado no se cumple (por limitaciones climáticas, plagas, etc.).

En el caso de los estiércoles, cuyo efecto dura varios años, se tendrá en cuenta sólo el suministro anual.

Las máquinas serán sometidas a un control previo para asegurar su uniformidad. Para evitar pérdidas amoniacales, conviene envolver los estiércoles fluidos con una labor ligera pocas horas después de su aportación.

Debe tenerse en cuenta el efecto de acumulación del N en el suelo cuando se sobrepasan las cantidades equivalentes a la máxima producción (en torno a las 200 UFN/ha), dado que cuando se sobrepasa este punto declina la producción, manteniéndose el nivel de N en el suelo, pero aumentando exponencialmente el valor de N residual.

11.- Gestión del uso de la tierra con referencia a los sistemas de rotación de cultivos y planes de fertilización.

Todo sistema agrícola que deje el suelo desnudo en invierno constituye un factor de riesgo importante.

Teniendo en cuenta que una alternativa se basa en la ubicación de los cultivos en la parcela, y la rotación de cultivos en una sucesión en el tiempo, la combinación

guan landatu gabe utzitako gainazala mugatu ahal izan-
gu dugu.

Euskal Autonomia Erkidegoko nekazaritza-jardue-
rari dagokionez, landatu gabeko lurra egoteko arris-
kurik handiena Arabako zereal-lanketarako sailetan aur-
kitzen dugu.

11.1.- Egungo egoera.

Arabako txandaketa gehienetan (zerealak, lekadu-
nak, patata eta erremolatxa) Nitrogenoari maila desber-
dineko etekina ateratzen dioten laboreak landatzen di-
ra elkarren segidan, eta hala, mugatu egiten dira nitro-
geno galerak.

Hala eta guztiz ere, zenbait alditan ez dago lurrean
ezer landatuta, eta lurra landatu gabe baldin badago,
landareek ezingo dute bertako nitrogeno organikoaren
mineralizazioa zurgatu eta galdu egingo da minerali-
zatutakoa, euri-garaian bereziki.

Laboreen txandakatzea bi irizpideri jarraiki egiten
da: batetik, ekoizpenari dagokion irizpide agronomiko
batengatik, eta bestetik egokierari dagokion irizpide
ekonomikoarengatik. Bigarren irizpide hau NPKen di-
rulaguntzen bidez burutzen da laborantzarako erabil-
tzen den gainazalen %85ei dagokienean. Horregatik,
errealistagoa izango da txandaketa hauen bidez laboreak
eta teknikak egokitzea nitrogeno galerak eragozteko,
txandaketa errotik aldatzea baino.

11.2.- Jarduketak.

Dosiak laborearen arabera ezezik, lortu nahi den ete-
kinaren arabera ere doitu beharko dira. Aintzakotzat
hartu beharko da luraren emankortasuna, gai organi-
koan duen aberastasuna eta aurreko laborearen zein den.

Zabaldur beharreko ongarririk dosiaren kalkulua lurza-
tika egingo da eta ez ustiapen osoa oinarritzat hartuta.
Ahal den neurrian, lurzati azterketak egingo dira eta
ongarritzatzeari buruzko erregistro-liburu bat osatuko
da, lurzati bakoitzari dagokion Nitrogenoaren oreka
finkatzeko behar diren datu guztiak bilduz.

Ongarria laboreak premia duenean zabalduko da,
ereinaldian izan ezik, baina, nolahi ere, azken hau ez
da ereinalditik denboran oso urrun egingo. Ez da on-
garri askorik zabalduko eta, ahal delarik, batere ez ne-
gu hasieran, oso jarduera begetatibo urria eta eurite
ugari baitaude garai horretan.

Uztondoa txikitu eta lurperatu egingo da ahal den
guztietan, bereziki zerealei dagokiena, horren segidan
udazkenean beste zerbait aldatzen ez denean. Lastoak
udazkeneko mineralizazioan sortutako nitrogeno zur-
gatuko du eta nitrogeno organikoaren edukia handitu-
ko du.

Ahal delarik euri-sasoian lurra landatu gabe egotea
galaraziko da. Horretarako, udazkeneko zereal-aldake-
ta aurreratu egingo da. Udaberriko ereintza duten lur-
zati-tan landare-estalki bat ezartzea komeni da bazka-
tarako erabiltzeko edo udan lurperatzeko. Galerak gu-
txitu eta nitrogeno organikoa handitu egingo da horre-
la.

de los dos factores (espacio y tiempo) debería permitir
el limitar la superficie desnuda en invierno.

Considerando la actividad agraria de la Comunidad
Autónoma del País Vasco, el mayor riesgo de perma-
nencia del suelo desnudo durante el invierno se da en
la zona cerealista de Álava.

11.1.- Situación actual.

Las rotaciones más comunes en Álava (cereal, olea-
ginosas, leguminosas, patata y remolacha) suponen la
sucesión de cultivos con diferente grado de aprovecha-
miento del N y en diferentes perfiles; esto supone una
limitación de las pérdidas de N.

Sin embargo existen períodos en los que no hay cul-
tivo sobre el suelo, y si el suelo está desnudo la mine-
ralización del N orgánico presente no será absorbido por
las plantas y se perderá, sobre todo en época de lluvias.

La rotación de cultivos está marcada por un criterio
agronómico de producción y otro económico de opor-
tunidad. Este segundo criterio está dirigido hasta cier-
to punto por las subvenciones de la PAC en el 85% de
la superficie dedicada a cultivos. Por ello, será más rea-
lista adaptar las labores y técnicas a prevenir las pérdi-
das de N con estas rotaciones que a cambiar radicalmen-
te la rotación.

11.2.- Actuaciones.

Las dosis deberán estar ajustadas, no sólo al cultivo
sino también al rendimiento esperado. Deberá tener en
cuenta la fertilidad del suelo, riqueza en materia orgá-
nica y cultivo precedente.

El cálculo de la dosis de fertilización se hará por par-
cela y no para toda la explotación. En lo posible se re-
currirá al análisis y se llevará un libro-registro de fer-
tilización con los datos necesarios para determinar el ba-
lance del N en la parcela.

Las aportaciones se realizarán en los estados de ne-
cesidad del cultivo, salvo las de sementera, que no se
distanzarán del momento de la siembra. No se aplica-
rán grandes cantidades y, si es posible, ninguna a la en-
trada del invierno, período con muy poca actividad ve-
getativa y lluvias abundantes.

Se picará y enterrará el rastrojo siempre que sea po-
sible, sobre todo el de cereal cuando no sea seguido de
una siembra en otoño. La paja absorberá el N produci-
do en la mineralización en otoño y aumentará el con-
tenido de N orgánico.

Se evitará en lo posible el suelo desnudo en período
de lluvias. Para ello se adelantarán las siembras de ce-
real de otoño. En fincas con siembras de primavera se
recomienda instalar una cubierta vegetal para aprove-
chamiento forrajero o para enterrado en verde. Reduci-
rá pérdidas y aumentará el N orgánico.

Lurgorri utzitako lurzatieen kasuan, landare estaltzea komeni da eta ekainaren baterako lurrez estaltzea edo, bestela, sasiz garbitzea.

12.- Ureztapenetik eratorritako isurketek eta lixibazioak uretan sortutako kutsadurari aurre hartzeko neurriak.

12.1.- Ureztapenaren egoera gaur egun.

Araba da EAEn ureztatutako azalera handiena duen lurraldea.

Nekazariak ondoko ureztatzeko-sistemak erabiltzen dituzte:

Zati baten estalketa edo ekipo higikorra: Hauxe izan da lehenbizi erabilitako sistema eta gehien zabaldu dena. Ureztapenean uniformetasun ona lortzen du. Alde txarrik badu, batetik bestera eraman beharra hain zuzen ere, eta horrek gehiegizko emariekin ureztatzera behartzen ditu nekazariak, ureztapen batetik bestera birtarteko denbora-tarteak luzatzearen. Jardun hori ekoizpenaren kalterako da eta sakoneko geruzetara edo ubideratutako uretara nitratoak lixibiatzeko arriskua dakar.

Ureztatzeko-kanoia: Ekipo higikorraren ordeztatu erabiltzen da. Hodiak batetik bestera eramateko lanak saihesten ditu eta laguntzarako ureztapen azkarra egiteko aukera ematen du. Alde txarrak behar duen presio handia (5-7 atm.) eta erradio zabala (60 m artekoa) dira, ondorioz ureztapenak oso irregularrak izaten baitira eta hori ekoizpenaren eta kalitatearen kalterako izaten da. Ura barnertzeko abiadura txikia duten lurretan isurketak gerta daitezke eta elikagaiak berekin eramateko arriskua dago.

Erabateko estalketa: Ekipoa lursailean kokatzen da laborantza osoan zehar. Ekipoa edozein unetan erabili daiteke eta horri esker, isurketek edo lixibazioek sortutako kutsadura eragozteko bide egokiena dugu hau, laboreak behar duenean soilik, eta behar duen dosi zehatzaz ureztatzeko aukera ematen baitio nekazariari. Emari gutxiko ureztapen jarraien bidez, bestalde, malda arinek dakarten arriskuak saihesten dira, isurketarik eragin gabe. Gaur egun ureztapen guztien %90 in-guru modu honetara egiten da.

Aurrekoak baino gutxiago erabili arren, ongarridun ureztapena ere aipatu behar dugu. Mota honetako ureztapena lurzoruko laborantzaren zein substratukoan erabiltzen da, eta ez da gainazaleko ureztatzeko-sistemarik erabiltzen (hau da ildo bidezko edo erruzko ureztapenak).

12.2.- Jarduketak.

Ureztapenak nitratoak disolbatu eta berekin eramaten ditu. Hori eragozteko, ureztatutako laborantzaren pixkanaka aplikatuko dira nitratoak laboreek premiarik eta zurgapenik handiena duten garaian. Arau bera bete behar da ureztatzeko-dosiari dagokionez ere.

Se recomienda que las fincas de retirada o barbecho sean mantenidas mediante cubierta vegetal y enterradas o desbrozadas antes del 1 de junio.

12.- Prevención de la contaminación de las aguas debido a la escorrentía y a la lixiviación en los sistemas de riego.

12.1.- Situación actual del riego.

Álava es el territorio de la CAPV con mayor superficie dedicada al riego.

Los sistemas de riego utilizados por los agricultores son:

Cobertura parcial o equipo móvil: Ha sido el primer sistema utilizado y el más extendido. Logra buena uniformidad en riego. Tiene el inconveniente del traslado, que fuerza al agricultor a regar con caudales excesivos para alargar el intervalo entre riegos. Con esta práctica se penaliza la producción y hay riesgo de lixiviación de nitratos a capas profundas o a las aguas encauzadas.

Cañón de riego: Introducido como alternativa al equipo móvil. Evita los trabajos de transporte de tubería y sirve para dar un riego de apoyo rápido. Tiene la desventaja de una presión elevada (5-7 atm.) y un radio muy amplio (hasta 60 m.), dando riegos irregulares y penalizando la producción y la calidad. En suelos con poca velocidad de penetración del agua se pueden producir escorrentías con el consiguiente arrastre de nutrientes.

Cobertura total: El equipo queda instalado en la parcela para todo el cultivo. La disponibilidad del equipo en cualquier momento lo convierte en el mejor sistema para evitar contaminaciones por escorrentía o lixiviación ya que permite al agricultor regar con la dosis adecuada en el momento que el cultivo lo necesite. Los riegos con poco caudal y no espaciados permiten además el riego en pendientes suaves sin producir escorrentías. Actualmente alrededor de un 90% del riego se efectúa por este sistema.

En menor cuantía se utiliza la fertirrigación con riego localizado tanto en cultivo en suelo como en cultivo en sustrato. No se emplean sistemas de riego por superficie (a manta, por surco).

12.2.- Actuaciones.

El riego disuelve los nitratos y los arrastra consigo. Para evitar estos arrastres las aplicaciones de nitratos en cultivos de regadío serán fraccionadas y aplicadas en los momentos de máximas necesidades y absorción de la planta. La misma norma es válida para la dosis de riego.

Laborearen sustraiak txertatuta daudeneko lurzoruko geruza bustitzeko besteko dosiaz ureztatuko da.

Ahal delarik ihintzadura bidezko ureztatze-sistema erabiliko da, erabateko lurrestalian edo higikorrean. Kanoia ez da eremu maldatsuetan erabiliko, isurketak eragotzarren. Ez da komeni erruzko edo ildo bidezko ureztapena egitea, nitratoen lixibiaketak eragotzarren.

Ihintzadura bidez ureztatzean arreta handia jarri behar da uniformeki egiteko. Uniformetasun hori lortzeko aintzat hartu beharko dira ondoko oharrak:

Ihintzagailu altuenaren eta baxuenaren arteko aldea ahalik eta txikiena izango da, presio desberdintasunak eragotzeko. Adarrak duen batez besteko presioa 2,5 eta 4 kg/cm.² bitartekoa izango da eta presioen arteko alderik handienak batez bestekoarekiko %20ko aldea izango du gehienez.

Plubiometriaren intentsitateak bat etorri beharko du lurzoruen iragazkortasunarekin, isurketak eragotzeko. Plubiometria uniforme izango da eta horretarako, ihintzagailuak eta iragazkiak berdinak izango dira (marka eta mota berekoak) eta ureztapenaren esparrua ez da aldatuko.

Haizea dabilenean ez da ureztatuko.

Ongarri-dun ureztapena eginez gero, ura behar bezala banatzen duten ureztatze-metodoak erabili beharko dira kutsadura eragotzeko, eta ongarria ez da uretan ureztatzen hasi eta berehala zabalduko, ur guztiaren %20-25 bitartean erabilitakoan baizik, eta ur guztiaren %80-90 inguru erabilitakoan amaituko da ongarri-dun ureztapena.

Ureztatzean disoluzio elikagarriren bat erantsiz gero, ureztatzeko erabiltzen den uraren osaketa hasiera-hasieratik eta ureztatzen bukatu arte homogenea dela ziurtatu behar da, eta horrez gain, erabilitako ongarri nitrogenatuari ahal den etekin guztia atera ahal izateko behar diren gainerako teknika guztiak erabiliko dira.

13.- Azken hitza eta hamar aginduak.

Terminologia teknikoa, alde on eta txarrak eta Kode honetan egindako gomendioak ikusi ondoren, honakoa argibideak emateko Gida Praktiko gisa erabili behar dela nabarmendu beharra dago. Helburua nekazariei urak nitratoen bidez kutsatzea eragotzeko laguntza ematea da. Azkenik, Kode hau arriskutan dauden ingurutzat izendatutakoetan derrigorrez bete beharrekoa duzue.

Se aplicará la dosis necesaria para empapar o mojar la capa de suelo donde se encuentran las raíces del cultivo.

El equipo de riego utilizado preferentemente será el de aspersión, en cobertura total o móvil. El cañón no debe utilizarse en terrenos con pendiente para evitar escorrentía. Se desaconseja el riego a manta o por surcos para evitar lixiviaciones de nitratos.

En el riego por aspersión se debe prestar atención especial a la uniformidad de aplicación. Para conseguirla se vigilarán los siguientes aspectos:

La diferencia de nivel entre el aspersor más alto y más bajo será la menor posible para evitar diferencias de presión. La presión media en el ramal estará entre 2,5 y 4 kg/cm.² y la diferencia máxima de presión será del 20% sobre la media.

La intensidad de la pluviometría será acorde con la permeabilidad del suelo para evitar la escorrentía. La pluviometría será uniforme. Para conseguirlo los aspersores y boquillas serán iguales (marca, tipo) y el marco de riego tampoco variará.

No se efectuarán riegos con viento.

En el caso de que se efectúe una fertirrigación, y para prevenir fenómenos de contaminación, debe ser practicada con métodos de riego que aseguren una elevada eficacia distributiva del agua; el fertilizante no debe ser puesto en el agua desde el comienzo del riego, sino preferiblemente después de haber suministrado cerca del 20-25% del volumen de agua; la fertirrigación debe completarse cuando se ha suministrado el 80-90% de dicho volumen.

En el caso del riego con solución nutritiva, el sistema de aplicación debe asegurar la homogeneidad de la composición del agua de riego desde el inicio hasta el final del riego; se aplicaran además las técnicas adecuadas para obtener un máximo aprovechamiento del abono nitrogenado empleado.

13.- Epílogo y decálogo.

Vistas la terminología técnica, los pros y contras, y las recomendaciones efectuadas a lo largo del presente Código, es necesario subrayar que su naturaleza informativa ha de servir como una Guía Práctica para ayudar a los agricultores a evitar la contaminación de las aguas por nitrato, no se debe olvidar sin embargo que es de obligado cumplimiento en las zonas declaradas vulnerables.

Laburbilduz, lurra kaltetzeko arriskua murrizteko ondoko hamar aginduak betetzea komeni da:

- 1.- Laborantza-teknikak hobetu.
- 2.- Belardietako lur-lantzea murriztu.
- 3.- Zerealak garaiz erein.
- 4.- Ez gaintitu 200 kg/ha-ko nitrogeno kopurua.
- 5.- Ahal den heinean, udazkenean ongarriztatzea saihestu.
- 6.- Ureztapen-dosiak eta garaiak optimizatu.
- 7.- Ez ongarriztatu landu gabeko lurzoruetan, ezta ibaiertzetan ere.
- 8.- Udazkenean lastoa eta lurra nahastuz gero, murriztu egiten da Nitrogeno galera.
- 9.- Zereal eta erremolatxa berankorren ostean, hondakinak udaberria arte utzi.
- 10.- Behar-beharrezkoa denean ureztatu eta egitekotan, modu uniformean.

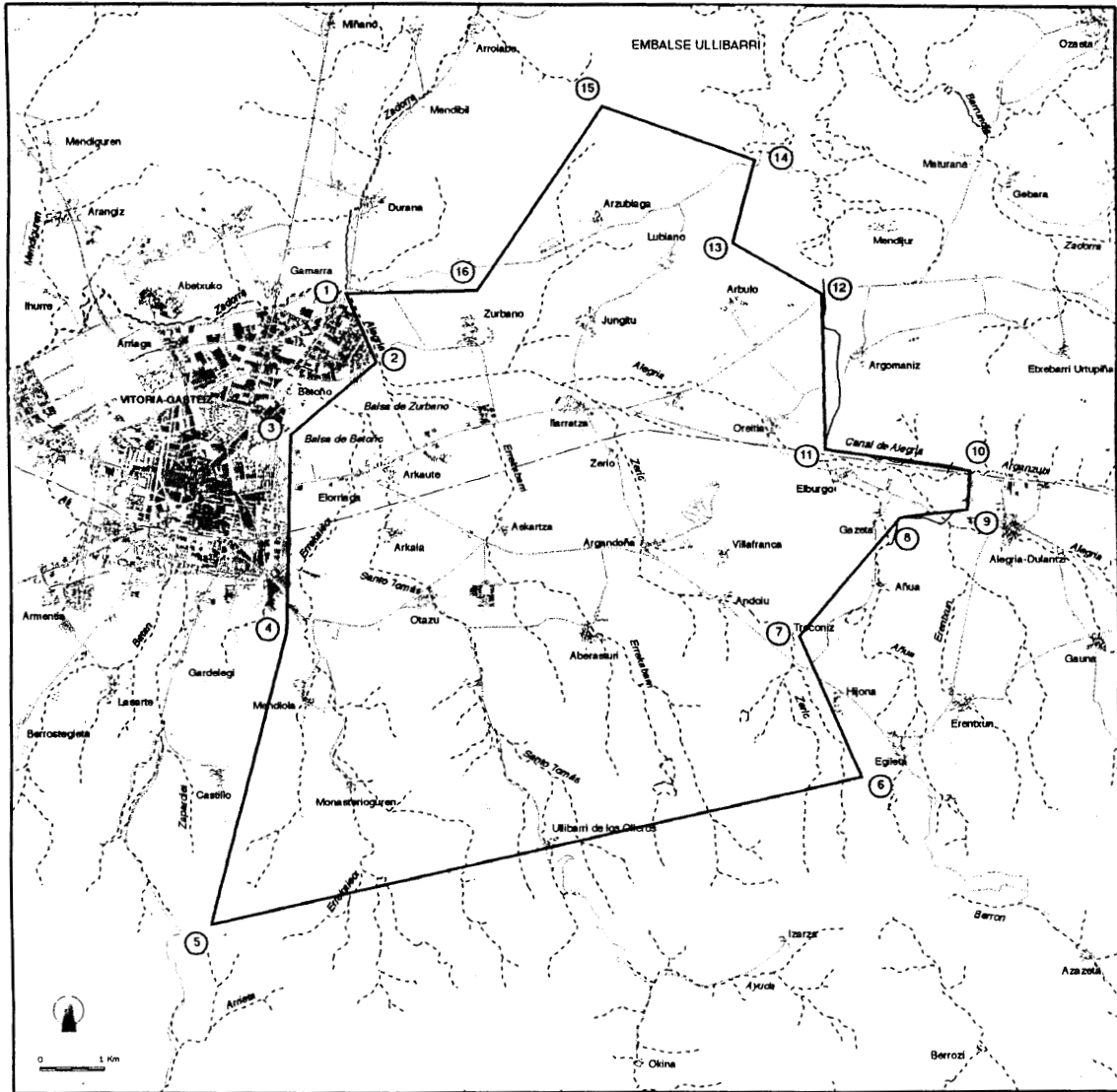
A modo de resumen, puede disminuirse el riesgo de vulnerabilidad mediante el siguiente decálogo:

- 1.- Mejora de las técnicas de cultivo.
- 2.- Reducir el laboreo de praderas.
- 3.- Siembra temprana de cereales.
- 4.- No sobrepasar los 200 kg/ha de N total.
- 5.- Evitar en lo posible la fertilización otoñal.
- 6.- Optimizar las dosis y momentos de aplicación.
- 7.- No abonar en suelo desnudo ni en riberas.
- 8.- Mezcla de paja y tierra en otoño disminuye pérdidas de N.
- 9.- Tras cereal y remolacha tardía, dejar residuos hasta primavera.
- 10.- Regar lo justo y de manera uniforme.

II ERANSKINA / ANEXO II

**DEFINICIÓN DE ZONA VULNERABLE A LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS
NITRATOEN KUTSADURAK ERRAZ ERASO DEZAKEEN EREMUAREN MUGAKETA**

**UNIDAD HIDROGEOLOGICA VITORIA. SECTOR ORIENTAL
GASTEIZKO UNITATE HIDROGEOLOGIKOA. EKIALDEA**



--- Curso superficial
Lurrazaleko erreka

Zona Húmeda
ingurune heze

— Poligonal de Zona Vulnerable
Unidad Vitoria. Sector Oriental
*Eremu araso arrezararen poligonalak
Gasteizko Unitate. Ekialdea*

⑪ Vértice
Epina

Coordenadas
Koordenatuak

Vértice <i>Epina</i>	UTMX	UTMY
1	529 230	4 747 435
2	529 735	4 746 295
3	528 305	4 745 190
4	528 300	4 741 775
5	528 950	4 737 035
6	537 560	4 739 370
7	536 580	4 741 685
8	538 230	4 743 730
9	539 345	4 743 865
10	539 410	4 744 505
11	538 995	4 744 870
12	537 010	4 747 420
13	535 500	4 748 220
14	535 860	4 749 705
15	533 415	4 750 550
16	531 245	4 747 435
Área <i>Azaleria</i>	9.394 Ha	