



Guía de Boas Prácticas

Agrícolas, Gandeiras e Forestais



XUNTA DE GALICIA

Edita:

Xunta de Galicia

Redacción, fotografía, diseño e maquetación:

M^a de los Ángeles Camino Saco

Fernando Pérez Rodríguez

Esteban Gómez García

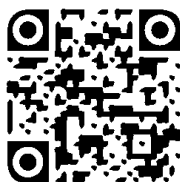
Ilustracións:

Elisardo Daniel Barcala Dorado

DL: C 1681-2014

Guía de Boas Prácticas

Agrícolas, Gandeiras e Forestais



XUNTA DE GALICIA
Santiago de Compostela
2014

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	7
1.1 FINALIDADE DA GUÍA.....	10
1.2 QUE SON AS BOAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)?	11
1.3 COMO AFECTAN AS ACTIVIDADES AGRO-GANDEIRAS E FORESTAIS AO MEDIO NATURAL?..	13
1.3.1 Erosión e perda de fertilidade dos solos	14
1.3.1.1 Ciclo da materia orgánica	15
1.3.1.2 Ciclo do nitróxeno.....	16
1.3.1.3 Ciclo do fósforo.....	17
1.3.2 Contaminación das augas e diminución das súas reservas	19
1.3.3 Cambio climático	21
1.3.4 Perda da biodiversidade e degradación dos hábitats naturais.....	23
1.4 OS INDICADORES AGROAMBIENTAIS	25
2 AS BOAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS	31
2.1 RECOMENDACIÓNS DE CARÁCTER XERAL	32
2.2 PROTECCIÓN E MANTEMENTO DO SOLO	34
2.3 FERTILIZACIÓN ADECUADA DOS CULTIVOS.....	42
2.3.1 Calcular as doses de fertilizacións axeitadas	47
2.3.2 Casos particulares.....	48
2.3.2.1 Millo.....	48
2.3.2.2 Prados cultivados.....	49
2.3.3 Cando aplicar os fertilizantes	51
2.4 O MANEXO DA AUGA DE REGA	52
2.5 CONTROL PRAGAS, ENFERMIDADES E MALAS HERBAS.....	53
2.6 XESTIÓN AXEITADA DOS RESIDUOS AGRÍCOLAS.....	56
2.7 MELLORA DA EFICIENCIA ENERXÉTICA NAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS	58
2.8 CONSERVACIÓN DA PAISAXE E DOS HÁBITATS NATURAIS	59
3 AS BOAS PRÁCTICAS GANDEIRAS	63
3.1 RECOMENDACIÓNS DE CARÁCTER XERAL	64
3.2 MANEXO E ESTABULACIÓN: BENESTAR ANIMAL	65
3.3 SAÚDE, HIXIENE E BIOSEGURIDADE.....	71

3.4	NUTRICIÓN ESTRATÉXICA DO GANDO	74
3.5	TRATAMENTO DOS RESIDUOS GANDEIROS	77
3.5.1	Dexeccións gandeiras	79
3.5.2	Residuos zootécnicos	80
3.5.3	Xestión dos animais mortos	82
3.6	EFICIENCIA ENERXÉTICA DAS INSTALACIÓNS GANDEIRAS	83
4	AS BOAS PRÁCTICAS FORESTAIS	87
4.1	RECOMENDACIÓNS DE CARÁCTER XERAL	89
4.2	LABORES DE REPOBOACIÓN.....	90
4.2.1	Onde se pode repoboar	90
4.2.2	Con que repoboar	92
4.2.3	Planificación superficial da repoboación.....	93
4.2.4	Preparación do terreo	94
4.3	AS BOAS PRÁCTICAS SILVÍCOLAS	94
4.3.1	Rareos.....	95
4.3.2	Rozas	96
4.3.3	Podas.....	97
4.3.4	Fertilización e fitosanitarios	98
4.4	APROVEITAMENTOS SOSTIBLES	98
4.4.1	Aproveitamento madeireiro	99
4.4.2	Outros aproveitamentos	100
4.5	PREVENCIÓN E DEFENSA CONTRA LUMES FORESTAIS.....	102
4.6	BACÍAS E BOSQUES DE RIBEIRA	104
4.7	PLANIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN E MELLORA DAS INFRAESTRUTURAS.....	105
4.8	ZONAS DE PROTECCIÓN E ELEMENTOS SINGULARES	106
4.9	MAQUINARIA E TRATAMENTO DE RESIDUOS	107
5	LEXISLACIÓN	111
6	GLOSARIO DE TERMOS.....	117
7	BIBLIOGRAFÍA	121



Introducción



1 Introducción

Durante séculos a agricultura veu contribuíndo ao desenvolvemento económico das zonas rurais en todo o mundo, e achegou a gran maioría dos alimentos que forman parte da nosa dieta, pero mantendo sempre unha convivencia en equilibrio cos hábitats naturais e as paisaxes de que formaba parte. O aproveitamento dos recursos naturais pola acción humana tiña lugar dun modo sostible e respectuoso co medio natural, sen supor unha ameaza para a súa conservación.

Pero nas últimas décadas a necesidade de producir máis a un prezo cada vez máis competitivo, fixo que as empresas do sector agrario se especializaran e intensificaran cada vez máis as súas actividades produtivas, o que derivou en numerosos efectos negativos sobre o medio natural, como a degradación dos solos, a diminución da biodiversidade ou a contaminación das augas continentais. Esta intensificación orixinou un aumento progresivo das entradas necesarias por explotación, como fertilizantes, fitosanitarios, combustibles fósiles, etc., así como do volume de residuos agrogandeiros xerados, o que fixo aumentar o problema cada vez máis ata os nosos días.

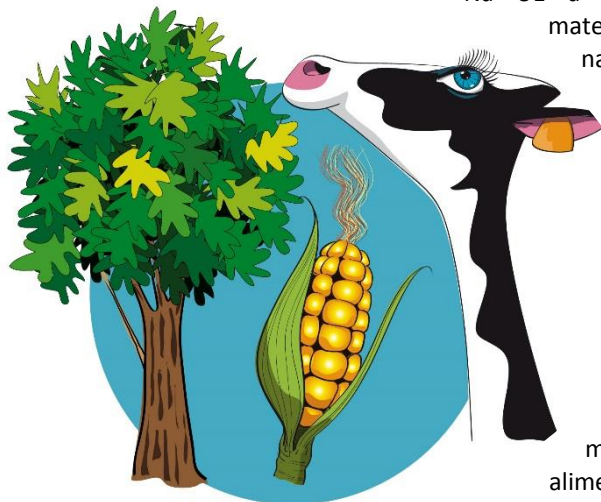
Unha mala xestión dos montes, a deforestación ou os lumes forestais son outras das causas que contribúen á deterioración do medio natural. Os bosques e pastos permanentes son “sumidoiros de carbono” que contrarrestan as emisións de dióxido de carbono (CO₂) á atmosfera, pero tamén son o principal mecanismo de loita contra a erosión do solo e favorecen a súa correcta evolución, sen esquecerse da función estrutural básica que representan no hábitat natural de infinidade de especies animais e vexetais.

Para tratar de frear os efectos negativos da actividade agrogandeira e silvícola sobre o medio natural, gobernos e organizacións de todo o mundo tratan de integrar a agricultura

Para saber máis:

- Fondo Español de Garantía Agraria:
<http://www.fega.es>
- Comisión Europea: Agricultura e Desenvolvemento:
http://ec.europa.eu/agriculture/index_es.htm
- Axencia Europea do Medio Ambiente:

nas políticas de conservación mediante o fomento da sostiabilidade e o desenvolvemento de estratexias para a mellora da biodiversidade, a protección do solo, a redución de contaminantes nas augas ou a loita contra o cambio climático entre outras.



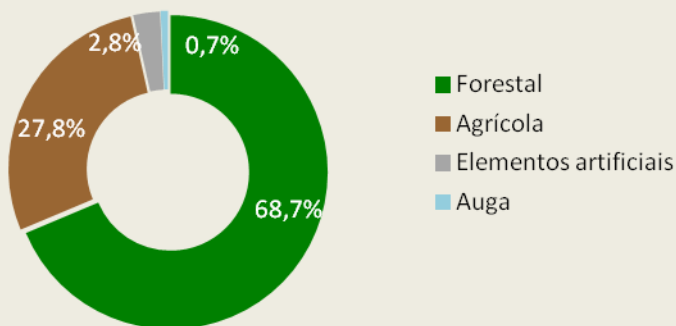
Na UE a normativa comunitaria en materia ambiental tense en conta na Política Agraria Común (PAC), que a través do concepto de “condicionalidade” limita dende 2003, e así o amplía no Regulamento CE73/2009, as axudas directas que reciben os agricultores ao cumprimento das normas básicas sobre o medio natural, seguridade alimentaria, saúde animal e vexetal, benestar animal, e á necesidade de manter as terras agrarias en boas condicións ambientais. Nesa mesma liña

continúa a nova reforma da PAC para 2014-2020, na que unha parte das axudas directas quedan suxeitas ao mesmo compromiso. No Estado español o concepto de condicionalidade concrétase no Real decreto 486/2009, que inclúe as recomendacións sobre Boas Condicións Agrarias e Medioambientais (BCAM) e os requisitos legais de xestión en materia de medio natural, saúde pública, sanidade e benestar animal.

Sabías que...?

España, cun 49% de superficie agraria útil (SAU) ocupa o segundo lugar despois de Francia en canto á importancia da súa agricultura na UE.

Distribución do solo non urbano en Galicia



Fonte: Instituto Galego de Estatística (IGE) 2011

Dende o comezo destas iniciativas de integración levadas a cabo na UE nos anos 90 logrouse frear nunha pequena proporción os efectos negativos da actividade agrogandeira sobre o medio natural. A pesar disto, é necesario continuar na mesma liña para mellorar a xestión dos nosos sistemas de aproveitamento agrícolas, gandeiros e forestais, de tal forma que non só logremos reducir os seus efectos negativos sobre o medio natural, senón asegurar a propia continuidade produtiva e económica do sector para as xeracións futuras.

Para saber máis:

- Comisión Europea: Agricultura e Desenvolvemento: http://ec.europa.eu/agriculture/index_es.htm
- Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente: <http://www.magrama.gob.es>
- Portal do labor do Sistema das Nacións Unidas do Cambio Climático: <http://www.un.org/es/climatechange>

1.1 Finalidade da guía

Son varias as iniciativas que se están levando a cabo a nivel europeo en canto á conservación do medio natural en diversos ámbitos. O programa europeo **Life+ Natureza e Biodiversidade** é un claro exemplo disto, xa que, en apoio á Rede Natura 2000 de espazos naturais protexidos, traballa para a protección das aves silvestres e a conservación dos hábitats naturais no territorio da UE (Directiva 79/409/EEC e 92/43/EEC). No marco Life+ desenvólvense numerosos proxectos de índole ambiental na UE, como é o Proxecto Life+ Margal-Ulla para a mellora da calidade ambiental na bacía do río Ulla (Galicia), o cal leva a cabo accións específicas de corrección, conservación e divulgación relacionadas coa mellora do medio natural na zona. A través destas accións, o Proxecto Margal-Ulla pretende recuperar e manter as poboacións de *Margaritifera margaritifera* L. (mexillón de río ou náiaide) e de *Galemys pyrenaicus* G. (toupa de río) na rede fluvial que conforma a bacía, dúas das especies da ribeira máis vulnerables á degradación dos seus hábitats, e onde a súa recuperación indicaría, sen lugar a dúbidas, a mellora da calidade ambiental nestes.



Sabías que...?

A toupa de río e o mexillón de río son considerados bioindicadores naturais, xa que proporcionan aos expertos unha valiosa información sobre o estado de saúde das zonas nas que habitan.

O proxecto Life+ Margal-Ulla está coordinado pola Dirección Xeral de Conservación da Natureza da Consellería de Medio Rural e do Mar da Xunta de Galicia, en colaboración coa Universidade de Santiago de Compostela

(USC) e a entidade pública empresarial Augas de Galicia. Entre as súas fases de desenvolvemento e as accións que cómpre realizar, describe a elaboración dunha *Guía de Boas Prácticas Agrícolas, Gandeiras e Forestais*, co obxectivo de fomentar as prácticas profesionais máis axeitadas en materia de conservación e sostibilidade ambiental a través da formación e información dos profesionais vinculados a estes sectores, tal e como xa propón a Directiva do Consello 91/676/CEE, sobre protección das augas por contaminación de nitratos procedentes de fontes agrarias e o seu equivalente Real decreto 261/1996 en canto á aplicación de Códigos de Boas Prácticas Agrícolas.

Para saber máis:

- Proxecto LIFE+ MARGAL-ULLA:
<http://margalulla.xunta.es/es>
- Proxecto Life+ Desmania
<http://www.lifedesman.es>
- Proxectos Life+Biodiversidade
ec.europa.eu/environment/life/

1.2 Que son as Boas Prácticas Agrícolas (BPA)?

Á preocupación a nivel mundial pola conservación do medio natural nos últimos anos foise unindo o interese xeral por outros aspectos de non menos importancia, como a calidade e a seguridade dos alimentos que consumimos, a saúde dos traballadores, o bo trato aos animais ou a capacidade de producir a prezos competitivos sen ir en detrimento ou deterioración dos recursos naturais.

Así, gobernos e organizacións, a través de mecanismos como os que xa se mencionaron, foron integrando progresivamente o concepto de Boas Prácticas Agrícolas (BPA) no desenvolvemento das súas políticas, co obxectivo de servir como ferramenta de axuda aos profesionais da agricultura e á industria alimentaria no cumprimento da lexislación e as estratexias ambientais.

A Organización das Nacións Unidas para a Agricultura e a Alimentación (FAO) define as Boas Prácticas Agrícolas como aquelas *"prácticas orientadas á sostibilidade ambiental, económica e social para os procesos produtivos da explotación agrícola que garantan a calidade e inocuidade dos alimentos e dos*

produtos non alimentarios” (Documento do Comité de Agricultura, COAG-FAO, 2003).

A Política Agraria Común (PAC) contempla o concepto de BPA como *“un conxunto de técnicas e metodoloxías de traballo que servirán de referencia a todos aqueles profesionais do sector agrícola á hora de realizar a súa actividade, e que contribuirán a alcanzar unha agricultura e silvicultura máis sostibles, principalmente nos ámbitos relativos á calidade dos solos, auga, aire, biodiversidade e hábitats”.*

Os catro eixes principais sobre os que se xustifica a aplicación das BPA son: viabilidade económica, sostibilidade ambiental, aceptación social e inocuidade e calidade alimentaria.



Unha agricultura, gandería e silvicultura integradas no medio natural fan posible o mellor aproveitamento e conservación dos recursos naturais, e ofrecen un futuro mellor ao conxunto da sociedade.

1.3 Como afectan as actividades agro-gandeiras e forestais ao medio natural?

A mala xestión dos recursos naturais e a realización inadecuada das actividades agroforestais teñen efectos moi negativos sobre o medio natural e poden poñer en perigo a sostibilidade destes aproveitamentos en todo o mundo. Estes efectos fanse visibles a curto prazo, tanto nas zonas máis próximas ás explotacións como nas rexións ás que pertencen, e alteran parámetros de calidade ambiental que afectan principalmente os catro elementos básicos: solo, auga, aire e hábitats. A análise dos ditos parámetros serve ás administracións para determinar a efectividade das políticas ambientais aplicadas tanto a nivel rexional e estatal como comunitario.

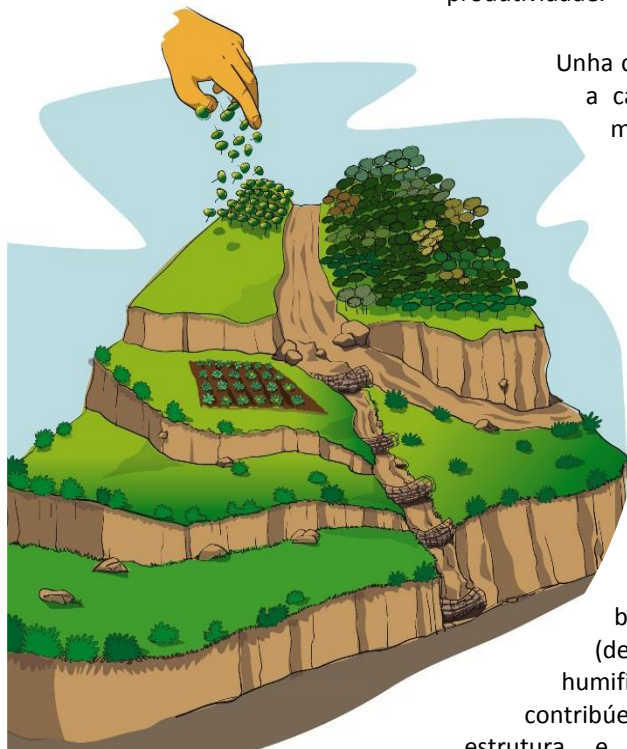
Sabías que...?

Os países do sur de Europa, entre eles España, perden una media de 10 toneladas de solo fértil por hectárea e ano. España, Grecia e Italia son os países con maior risco de desertificación da UE.

Vexamos dunha forma simplificada os efectos negativos máis comúns aos que pode dar lugar unha mala xestión agro-gandeira e forestal no medio natural.

1.3.1 Erosión e perda de fertilidade dos solos

A erosión é a desagregación e posterior desgaste da capa superficial máis fértil do solo pola acción da auga e o vento, debido principalmente á falta de cuberta vexetal, ao uso desaxeitado dos terreos para os cultivos, á labranza excesiva, ao sobrepastoreo, aos lumes forestais ou á deforestación dos montes. Un solo descuberto, ou coa súa estrutura alterada, é susceptible de sufrir procesos erosivos de tipo hídrico debido ao impacto da chuvia sobre este ou á escorredura da auga na superficie, pero tamén o vento pode provocar fenómenos erosivos arrastrando o solo fértil. Cando a pendente é elevada ou a climatoloxía é de carácter marcadamente mediterráneo, este fenómeno pode agravarse, e pódense formar depósitos de partículas finas nas valgadas ou ladeiras de pendentes suaves, que dan lugar a unha fina costra sobre o solo que dificulta a infiltración da auga e o nacemento das plantas, o que reducirá a súa produtividade.



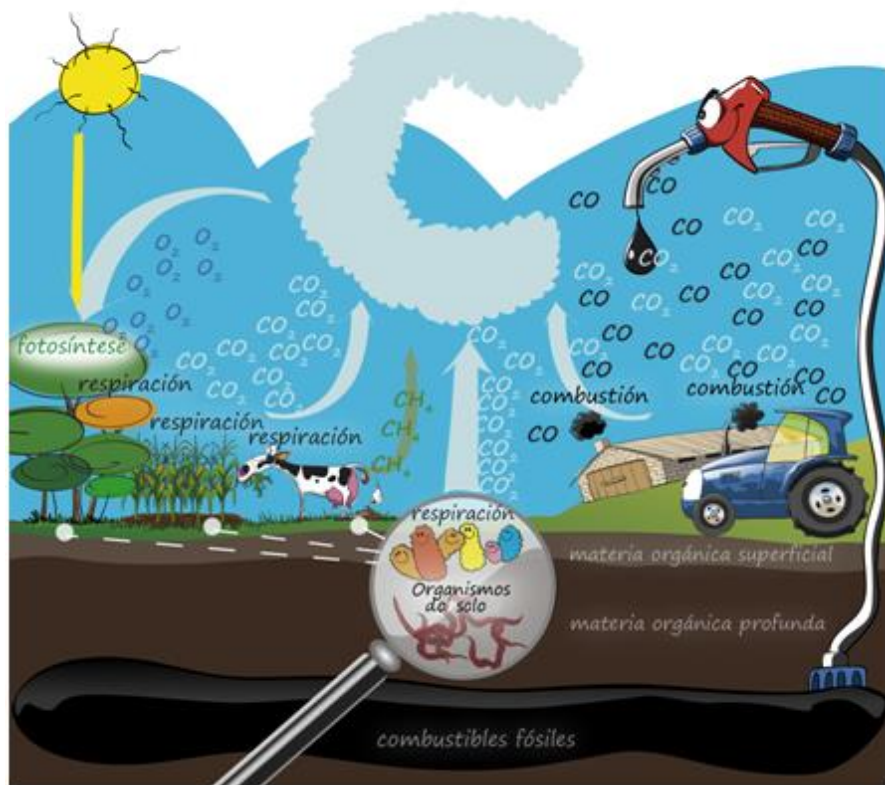
Unha cuberta vexetal adaptada a cada tipo de solo, ou o mantemento dos residuos de colleita no terreo, poden evitar a erosión do solo. O sistema radical das plantas serve como barreira ante a perda dos sólidos por escorredura, e incorporan ademais materia orgánica ao sistema, a cal, a través dun complexo proceso de transformacións bioquímicas (despolimerización, humificación e mineralización), contribúe á formación dunha boa estrutura e porosidade no solo,

favorece a retención de auga neste, mellora a dispoñibilidade dos nutrientes para as plantas, equilibra o pH e a temperatura do solo e reduce o risco de contaminación das augas por lixiviación de nitratos e outros contaminantes como metais pesados.

A degradación do solo acostuma asociarse tamén a outros fenómenos como a compactación do solo, a salinización e a sodicidade, perda de nutrientes e, en definitiva, a diminución da capacidade produtiva dos solos agrícolas e forestais.

1.3.1.1 *Ciclo da materia orgánica*

A materia orgánica (MO) achegada ao solo a través dos restos da colleita é transformada pola acción dos microorganismos en humus (substancias orgánicas complexas de cor escura), que á súa vez se mineralizan liberando os nutrientes



inorgánicos (NH_4^+ , NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , Ca^{+2} , Mg^{+2} , etc.) ao solo, e son captados de novo polas plantas. No proceso de mineralización libérase dióxido de carbono (CO_2) e auga ao medio natural. A relación entre a concentración de carbono e nitróxeno orgánicos dun solo (C/N) é clave para coñecer a súa fertilidade, xa que esta diminúe a medida que se descompón a materia orgánica. A maior actividade dos microorganismos no solo, maior taxa de mineralización da materia orgánica, é dicir, menor cantidade de carbono e maior cantidade de nutrientes inorgánicos no solo. A taxa de mineralización dun solo agrícola debe manterse nun equilibrio coa taxa de asimilación dos nutrientes polas plantas ou cultivos. O mantemento da materia orgánica de lenta degradación no solo (como os restos da colleita) favorece este equilibrio. Se un solo non conta cunha cantidade suficiente de materia orgánica, ou achegamos fertilizantes orgánicos que se degradan facilmente polos microorganismos (xurros), a taxa de mineralización será demasiado rápida e a perda dos nutrientes será maior.

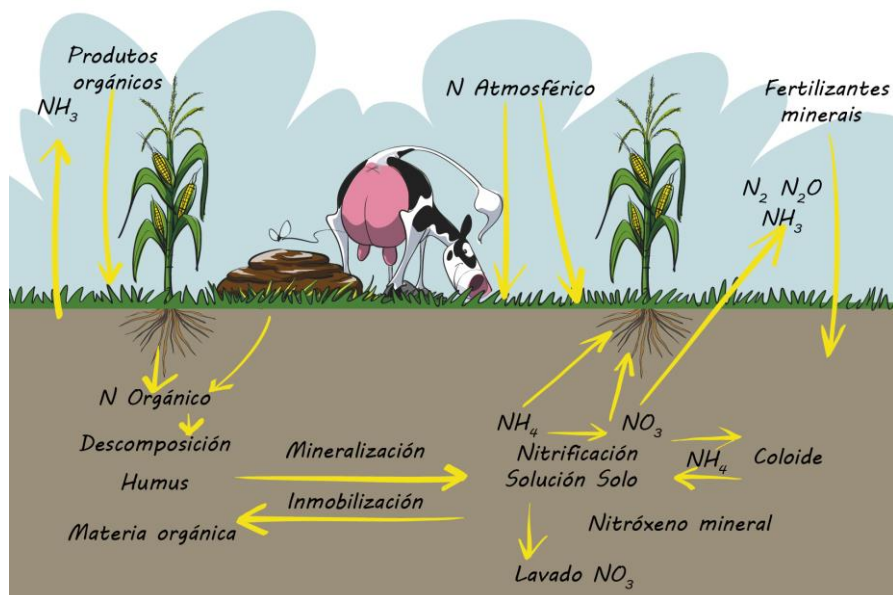
Calquera factor que aumente o contido en materia orgánica descomposta ou estimule a actividade dos microorganismos do solo contribuirá a facilitar a transformación do nitróxeno orgánico en ión nitrato. Así, gradar ou arar os solos agrícolas ou os prados permanentes (que acumulan cantidades importantes de materia orgánica) pode ser unha causa importante de liberación de nitratos, xa que aumenta a aireación dos solos e activa a descomposición microbiana da materia orgánica. Unha elevada concentración de nitratos, en ausencia dunha cuberta vexetal capaz de asimilalos (como os solos a barbeito), pode dar lugar á contaminación das augas por infiltración. De forma paralela, a labranza en profundidade aumenta as perdas de CO_2 á atmosfera por volatilización, e polo tanto diminúe tamén a relación C/N do solo. Un terreo agrícola equilibrado debe ter unha relación C/N arredor de 10-12 (*FONTE: Flores Serrano, 2009*).

1.3.1.2 ***Ciclo do nitróxeno***

O ciclo do nitróxeno (N) describe as perdas e ganancias do nitróxeno no solo. As ganancias deste elemento proveñen en grande parte da fertilización orgánica ou mineral, da descomposición da materia orgánica do solo, da fixación microbiana e da deposición atmosférica ou directamente da auga de rega.

Á súa vez, as perdas de nitróxeno prodúcense por lavado, escuradura, volatilización en forma de compostos gasosos, desnitrificación e inmovilización.

O uso eficiente dos xurros e fertilizantes minerais nos cultivos agrícolas reduce as perdas de nitróxeno ao medio natural, principalmente en forma de nitratos, así como doutros compostos de orixe agrícola, para evitar a contaminación física, química e microbiolóxica das augas próximas.



1.3.1.3 **Ciclo do fósforo**

O fósforo (P) pódese encontrar en forma orgánica e inorgánica na solución do solo ou formando complexos estables con outros elementos como o aluminio (Al) ou o calcio (Ca). Proven en xeral da descomposición da materia orgánica do solo e dos fertilizantes fosfatados.



As saídas do fósforo a miúdo son debidas á extracción polas plantas do ión fosfato (PO_4^-) en disolución, á fixación con outros compostos como o ferro ou o aluminio ou á erosión das rocas.

Dende o punto de vista agronómico, o fósforo é pouco móbil, polo que as perdas por lixiviación son menos importantes que as de erosión.

Como na maioría dos casos, xa que o fósforo é o factor limitativo do crecemento das algas nas augas continentais, será a relación N/P a que vai determinar ou non a aparición de problemas de exceso de nutrientes nas augas. Por este motivo considérase que o control do fósforo é a maneira máis eficaz de evitalo.

1.3.2 Contaminación das augas e diminución das súas reservas

Unha gran concentración de fertilizantes e praguicidas, ou partículas finas que proveñen dos solos agrícolas erosionados e superficies forestais queimadas, van parar ás augas subterráneas e superficiais. Así, por exemplo, o aumento de nitratos (NO_3^-) e fosfatos ($\text{PO}_4^{=}$) nas augas teñen a súa orixe xeralmente na fertilización excesiva ou inadecuada dos terreos. Estes nutrientes potencian o crecemento das algas e microorganismos que alteran os parámetros físicoquímicos (pH, salinidade, turbidez, niveis de osíxeno, etc.) da auga. Cando isto ocorre dise que as augas sofren un proceso de eutrofización.

A medida que aumenta a concentración de nutrientes na auga, as plantas acuáticas medran en exceso competindo coas especies orixinais do medio natural. Cando as algas morren depositanse nos fondos favorecendo o desenvolvemento dos microorganismos aerobios descompoñedores da materia orgánica. Isto fai que diminúa a concentración de osíxeno na auga e



se xere ademais unha capa orgánica superficial que impida a entrada de luz na auga. Máis tarde, nunha segunda fase do proceso de eutrofización, este tipo de organismos van diminuindo para dar paso aos microorganismos anaerobios responsables dunha serie de fermentacións en ausencia do osíxeno que producen, entre outros gases, metano (CH_4), amoníaco (NH_3) e sulfuro de hidróxeno (H_2S) e causantes de malos olores. Isto é o reflexo do proceso máis avanzado da degradación no ecosistema acuático orixinal.



Os sedimentos sólidos arrastrados nos fenómenos erosivos, á parte dos compostos químicos que poidan conter (restos de fitosanitarios, fertilizantes, etc.), afectan tamén a riqueza das especies nos ecosistemas acuáticos. Así, por exemplo, enturban a auga das leitos fluviais e impiden que os peixes vexan o alimento, obstrúen as súas galadas dificultando a súa respiración e alteran o ciclo reprodutivo dalgunhas especies piscícolas. Pero ademais, cando unha especie do ecosistema acuático ou de ribeira sofre variacións importantes nas súas poboacións desencadéanse outros desequilibrios nas especies “veciñas” que derivan nunha perda progresiva de biodiversidade (véxase o punto 4).

Sabías que...?

A agricultura de regadío supón o 44% de auga doce que se consome en Europa e máis do 68% en España. O manexo que fagamos dela terá importantes consecuencias na produtividade agrícola e na nosa calidade de vida.

A redución da contaminación na auga require un control axeitado dos sistemas agrícolas, fundamentalmente en canto á labranza, fertilización e regas.

Respecto ao consumo de auga doce, a agricultura representa, ademais dunha importante fonte de contaminación, un dos sectores de maior demanda en todo o mundo, salvando as diferenzas existentes entre países segundo o seu grao de desenvolvemento. A auga é un ben cada vez máis escaso en todo o Planeta, polo que debemos aumentar a eficiencia do seu uso e apostar por un consumo responsable. Nos cultivos de regadío, as doses e momento de rega teñen que calcularse segundo as características do solo e do cultivo para evitar as perdas innecesarias, ben por evapotranspiración ou ben por filtración a través do solo.

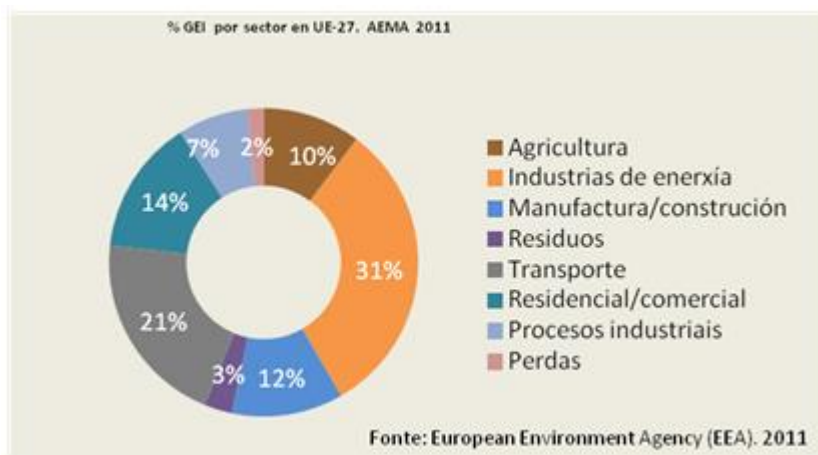


1.3.3 Cambio climático

O clima da Terra nunca foi estático, e veu sufrindo fluctuacións dende hai millóns de anos. Pero nas últimas décadas estes cambios víronse extremadamente acelerados debido fundamentalmente a un modelo insostible de desenvolvemento, algo que chamou a atención tanto dos expertos como da sociedade en xeral. Cando falamos de “cambio climático” referímonos á variación global do clima da Terra, e isto abrangue temperaturas, precipitacións, ventos e outros fenómenos atmosféricos que teñen unha importante influencia sobre a vida no planeta. Este fenómeno é provocado pola acumulación excesiva na atmosfera dos chamados gases de efecto invernadoiro ou GEI, que reteñen a enerxía do sol provocando a subida das temperaturas.

Sabías que...?

A agricultura representa un 10,2% das emisións respecto ao total de GEI na UE, aínda que se conseguiu reducir en máis dun 18% dende 1990.



A produción de GEI ten a súa orixe fundamentalmente na queima de combustibles fósiles para a produción de enerxía e na industria. Os compostos máis importantes son o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nítrico (N_2O), o clorofluorocarburos (CFC) e algúns compostos perfluorados.

A agricultura é orixe dunha parte importante dos GEI emitidos á atmosfera, principalmente en forma de metano (CH_4) e óxido nítrico (N_2O). O primeiro deriva dos procesos de fermentación entérica dos ruminantes (como as vacas, as ovellas ou as cabras), e ten un poder de retención da radiación 21 veces superior ao CO_2 , de aí a súa importancia entre os GEI malia que a súa porcentaxe nas emisións é moito menor (4.5% de CH_4 fronte ao 60% de CO_2 xerado pola industria). O N_2O xérase a través do ciclo do nitróxeno, a partir dos compostos nitróxenos (minerais ou orgánicos) dos solos agrícolas, aplicados en exceso ao solo nas actividades de fertilización agrícola.

A agricultura é parte da orixe do calentamento global, e tamén será de forma paradoxal un dos principais afectados polos efectos do cambio climático. Os prognósticos para o

Para saber máis:

- Axencia Europea do Medio Ambiente
<http://www.eea.europa.eu/es>
- Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, Xunta de Galicia:
<http://cambioclimático.cmati.xunta.es>

século XXI esperan invernos máis suaves e húmidos, veráns máis quentes e secos, ademais dun aumento dos fenómenos climáticos extremos. As proxeccións das temperaturas apuntan cara a un quentamento significativo, especialmente na Península Ibérica e en Europa central e suroriental; algo que podería afectar os rendementos dos cultivos destas zonas e ocasionar importantes perdas, principalmente para aqueles produtores cunha capacidade competitiva máis limitada.

1.3.4 Perda da biodiversidade e degradación dos hábitats naturais

A diversidade biolóxica ou biodiversidade defínese como "*a variabilidade de organismos vivos de todas as clases, incluída a diversidade dentro das especies, entre as especies e dos ecosistemas*" (Convenio das Nacións Unidas sobre Diversidade Biolóxica. 1992).

O ser humano depende directamente da riqueza das especies animais e vexetais que o rodean, así como da diversidade xenética destas, xa que, aproveitadas de forma sostible, supón a principal fonte de recursos das que dispoñemos. A biodiversidade permite manter o equilibrio entre as



especies da fauna e a flora presentes nun ecosistema, e cada unha delas desempeña importantes funcións para o home. Existe unha interacción entre a flora e a fauna, e dependen en gran medida das condicións físicas e ambientais do medio natural que habitan. Se unha das “mallas” que conforman a cadea biolóxica (flora, fauna ou factores ambientais) se perde ou se altera, ten lugar un desequilibrio progresivo que afecta inevitablemente o resto das especies directa ou indirectamente vinculadas á súa existencia. Por iso, cando unha especie animal ou vexetal

Sabías que...?

A perda de aves (en termos de poboacións) asociadas aos cultivos no noso país alcanzou o 25% nos últimos 15 anos segundo os datos da Sociedade Española de Ornitoloxía SEO/Bird-Life.

se ve ameazada, non só corremos o risco de perder esa especie, senón que podemos perder tamén aquelas que dependen bioloxicamente dela, e en consecuencia todas aquelas funcións que desempeñaban no ecosistema (alimento para outros organismos, intermediarios nalgúns procesos de reprodución, control de pragas para outras especies, etc.).

A agricultura, gandería e silvicultura, cada vez máis intensificadas, teñen un especial impacto na conservación da biodiversidade, xa que alteran o delicado equilibrio dos hábitats a través da incorporación en exceso de produtos químicos, a introdución de barreiras físicas para as especies, a eliminación ou alteración dos seus espazos naturais, etc.

Por outra parte, a marxinación ou o abandono da xestión tradicional da terra tamén é un factor clave na preservación dalgúns hábitats e sitios específicos en canto á biodiversidade e conservación dalgunhas especies vinculadas ás terras agrícolas.

Por iso, a prevención destes procesos é unha acción clave para deter a perda da biodiversidade. A PAC fai referencia á conservación dos hábitats e á biodiversidade a través de medidas de desenvolvemento rural

Sabías que...?

Os polinizadores como as abellas, as aves e os morcegos inciden sobre o 35 % da produción agrícola mundial, o que aumenta o rendemento dos principais cultivos de todo o mundo. (FAO-Biodiversidade).

específicas como axudas agroambientais e Rede Natura 2000 ou requirimentos incluídos no ámbito de aplicación da condicionalidade (Directiva de aves e hábitats ou a nova Estratexia para a Biodiversidade 2020 do Consello Europeo).

As medidas de acción baséanse principalmente en:

- ✓ A difusión das prácticas e sistemas agrícolas que favorezan a biodiversidade.
- ✓ O mantemento da diversidade xenética das especies agrícolas, gandeiras e forestais locais, con especial énfase naquelas máis ameazadas.
- ✓ O mantemento e mellora das boas infraestruturas ecolóxicas dos hábitats naturais.

A Rede Natura 2000, ao amparo da Directiva 92/43/CEE relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres, establece nas súas “zonas de especial conservación” unha rede de hábitats de interese en canto á biodiversidade, que os Estados membros da UE se comprometen a protexer.

1.4 Os indicadores agroambientais

Co fin de analizar os catro elementos anteriores: solo, auga, aire e hábitats, así como todos aqueles aspectos que poidan estar vinculados a eles, e a efectividade das diferentes políticas de conservación postas en marcha nos últimos anos, a Comisión Europea publicou en 2006 a través da Comunicación COM-508 o documento "Desenvolvemento de indicadores para a integración das consideracións ambientais na Política Agraria Común", que identifica un conxunto de parámetros agroambientais sobre os que se farán estudos en cada un dos Estados membros cos seguintes obxectivos:

- ✓ Proporcionar información sobre o estado do medio natural na agricultura.
- ✓ Comprender e controlar os vínculos entre as prácticas agrícolas e os seus efectos sobre o medio natural.
- ✓ Proporcionar información sobre a diversidade dos agroecosistemas da UE.
- ✓ Avaliar o grao en que as políticas de desenvolvemento agrícola e rural promoven as prácticas respectuosas co medio natural e a agricultura sostible.
- ✓ Completar o proceso de avaliación mundial en canto á sostibilidade agrícola na UE.

Os indicadores agroambientais (AEI, nas súas siglas en inglés *Agri-environmental indicators*) ofrecen datos obxectivos sobre a tendencia xeral da agricultura e silvicultura na UE e o grao de integración e efectividade das políticas ambientais na PAC. Así, analízanse datos específicos que afectan o solo, auga, aire, hábitats ou a varios á vez, e dan información sobre como evolucionan cada un deles. Os AEI describen os efectos positivos e negativos da agricultura e deben ser o

suficientemente precisos como para poder captar as diferenzas rexionais e as condicións ambientais de cada zona.

En definitiva, os indicadores agroambientais axudan a cuantificar os “síntomas” que presenta o medio natural ao longo do tempo como consecuencia das actividades agrogandeiras e forestais nunha determinada rexión, ao prever posibles efectos negativos que non son aínda visibles, como é o caso, por exemplo, das vendas de praguicidas nunha determinada rexión ao longo dun período de tempo concreto, que podería facernos intuír un aumento da contaminación da auga nun futuro próximo.

Para saber máis:

- Comisión Europea: Agricultura e Desenvolvemento:
<http://ec.europa.eu/agriculture/envir>
- Rede Natura 2000:
<http://www.rednatura2000.info/>
- Biodiversidade e agricultura FAO:
<http://www.fao.org/biodiversity/es/>



Lista dos indicadores agroambientais na UE.

Prácticas de xestión agrícola

- **Políticas públicas:**
 - Compromisos agroambientais.
 - As zonas agrícolas Natura 2000.
- **Tecnoloxía e capacidades:**
 - Niveis de formación dos agricultores e uso de servizos de asesoramento.
- **Sinais e actitudes do mercado:**
 - Superficie dedicada á agricultura ecolóxica.

Sistemas de produción agrícola

- **Uso de insumos:**
 - Consumo de fertilizantes minerais.
 - Consumo de pesticidas.
 - Rega.
 - Uso enerxético.
- **Uso da terra:**
 - Rotación de cultivos.
 - Modelos agrícolas.
 - Modelos gandeiros.
- **Administración de empresas agropecuarias:**
 - Cobertura do solo.
 - Prácticas de labra.
 - Almacenaxe de esterco.
- **Tendencias:**
 - Extensificación/intensificación.
 - Especialización.
 - Risco de abandono das terras agrícolas.

As presións e os riscos para o medio natural

- **Contaminación:**

- O balance do nitróxeno bruto.
- Risco de contaminación por fósforo.
- Riscos dos praguicidas.
- Emisións de amoníaco.
- Emisións de gases de efecto invernadoiro.

- **Esgotamento de recursos:**

- A extracción da auga.
- A erosión do solo.
- A diversidade xenética.

- **Beneficios:**

- Terras agrícolas de elevado valor natural.
- Produción de enerxías renovables.

O estado dos recursos naturais

- **A biodiversidade e os hábitats:**

- Tendencias das poboacións de aves nos hábitats rurais.
- Calidade do solo.
- Calidade da auga: a contaminación por nitratos.
- Calidade da auga: a contaminación por praguicidas.

Recursos naturais

- **Hábitats/paisaxes:**

- Paisaxe: estado e diversidade.

FONTE: Comisión Europea COM (2000)-20. Agricultura e Desenvolvemento Rural.



Boas Práticas Agrícolas



2 Boas Prácticas Agrícolas

A mecanización e desenvolvemento tecnolóxico, a industria química ou a biotecnoloxía aplicada ao sector agrícola melloran, sen dúbida, os rendementos das empresas, así como as condicións laborais de todos os seus traballadores. Pero un mal uso destes avances contribúe, como vimos, ao desequilibrio entre o aproveitamento agrícola e os recursos naturais dos que depende, recursos dos que os profesionais do sector nos fomos esquecendo ao centrarnos case exclusivamente en acadar unhas boas cifras de produción.

O desequilibrio débese en gran parte a unha mala xestión das terras de cultivo como a aplicación incorrecta de fertilizantes, o exceso de labranza nas terras, a redución dos barbeitos de longa duración, o monocultivo, o abuso ou aplicación incorrecta de praguicidas e fertilizantes, etc.

Todas estas prácticas afectan inevitablemente a conservación do medio natural e os seus recursos, pero a influencia da agricultura non debe interpretarse como algo que hai que evitar, senón como unha actividade que pode contribuír de

Sabías que...?

España é o país da UE que máis superficie achega á Rede Natura 2000, e máis da cuarta parte desta superficie corresponde á Superficie Agraria Útil (SAU).



novo ao mantemento do valor ambiental do país e ao desenvolvemento das zonas rurais.

Para axudar os agricultores a realizar as accións de mellora necesarias no manexo da súas explotacións e reducir os efectos negativos que poidan derivar dos usos agrícolas, preséntanse a continuación unha serie de recomendacións prácticas aplicadas ao manexo das terras de cultivo, moitas das cales son incluídas xa na lexislación vixente.

2.1 Recomendacións de carácter xeral

- ✓ **Recibir asesoramento profesional cualificado.** As prácticas agrícolas requiren na maioría dos casos coñecementos agronómicos de certa complexidade. A axuda dun técnico especializado pode resultar de gran utilidade á hora de levar a cabo aquelas prácticas máis respectuosas co medio natural.
- ✓ **Situación do terreo.** Antes de levar a cabo calquera traballo, o agricultor debe asegurarse de se o terreo pertence a algunha das zonas de especial protección establecidas pola Administración e adaptarse á normativa específica correspondente e os seus plans de actuación.
 - Zona vulnerable á contaminación por nitratos (ZV)
 - Zona de especial protección para as aves (ZEPA)
 - Espazo Natural Protexido (ENP) ou algunha outra zona de especial interese natural
 - Lugar de Interese Comunitario (LIC) ou Zona de Especial Conservación (ZEC) da Rede Natura 2000
 - Zona de elevado risco de erosión (ZERE).
- ✓ **Cubrir o caderno da explotación.** Este caderno serve ao agricultor para levar a cabo todos os rexistros das actividades realizadas en cada unha dos terreos e

Para saber máis:

- Pode consultar a situación da súa parcela na seguinte páxina web: <http://sig.magrama.es/geoportal>

as datas nas que se levaron a cabo: labranza, sementeira, regas, aplicación de fitosanitarios, colleita, manexo de restos de colleita, etc.

- ✓ **Realizar un estudo detallado das características físicas e químicas do solo do terreo;** así coñeceranse cales son os nutrientes dos que dispón e as súas concentracións, acidez, textura e outros datos de interese básicos sobre o solo agrícola para un manexo máis eficiente dos cultivos (selección do cultivo, ciclo, densidade de sementeira, doses de fertilizantes, etc.).
- ✓ **Antes de comezar o traballo, débese asegurar de non alterar os elementos estruturais do terreo** agrícola tales como: illas ou enclaves de vexetación espontánea, árbores illadas asociadas, terrazas de retención, cursos naturais de auga, charcas ou lagoas, pombais, etc., sen un consentimento expreso da autoridade competente.
 - Evitar a creación de camiños ou accesos específicos para a labranza, susceptibles de introducir variacións na escorredura que produciría erosión hídrica do solo, salvo que se dispoña de autorización.
 - Non alterar a contorna dos leitos fluviais permanentes ou estacionais que atravesen a parcela ou que a limiten.
 - Respetar a banda de 5 m da zona de servidume ao longo de toda a súa lonxitude ou perímetro e en ambas beiras dos leitos fluviais.
 - Manter a vexetación de ribeira ou outra vexetación existente, e protéxela do pastoreo e da labranza.
 - Manter os bancais, lindeiros, terrazas, muros de pedra, peches e construcións tradicionais, que servirán de barreira natural ante a erosión.
- ✓ **Realizar accións de mantemento** periódicas dos elementos estruturais (pombais, hórreos, muros de pedra, etc.). Limpar as drenaxes e eliminar os residuos ou sedimentos en exceso. Conservar os noiros de terra en boas condicións e manter neles a vexetación espontánea.

2.2 Protección e mantemento do solo

- ✓ **Establecer unha rotación de cultivos planificada e adaptada ás condicións locais** é o medio indirecto máis eficaz de manter a fertilidade do solo e reducir o risco de contaminación das augas por nitratos e a proliferación de pragas. Se se establece e xestiona correctamente a rotación, obteremos beneficios tanto ambientais como económicos. A rotación de cultivos consiste en alternar diferentes especies vexetais ao longo do tempo nun mesmo terreo, de tal xeito que se poidan aproveitar mellor todos os nutrientes e non só aqueles de maior extracción que un só cultivo realizaría ano tras ano. Isto prevén tamén a aparición de pragas, enfermidades e malas herbas, xa que ao cambiar de especies nun prazo de tempo curto, complicamos o seu desenvolvemento, ao ser normalmente especies propias do cultivo que hospedan ou co que conviven.

As decisións que se deben tomar na planificación da rotación de cultivos son:

- ✓ **Elixir as especies de cultivo axeitadas á zona**, valorando as súas esixencias nutricionais, posibles pragas e datas de sementeira, con fin de reducir ao mínimo a utilización de fertilizantes e praguicidas.
- ✓ **Planificar a secuencia de cultivos**, calendario de actividades e técnicas de manexo para intentar reducir ao máximo a perda de nitratos por lixiviación (principalmente nas zonas vulnerables (ZV) á contaminación por nitratos).
- ✓ **Evitar o monocultivo** de cereais e establecer rotacións como mínimo trienais onde, polo menos, un dos cultivos non sexa un cereal.
- ✓ Segundo as condicións do solo e o clima, **incluír especies de leguminosas** na rotación, normalmente como cultivo anterior ao cultivo máis esixente (millo, pataca), xa que estas incorporan materia orgánica e nitróxeno ao solo. Ter en conta a presenza de leguminosas se imos fertilizar, para non nos exceder nas doses de nitróxeno do solo e así evitar perdas.
- ✓ **Evitar a sucesión de cultivos que teñan as mesmas necesidades** nutricionais e/ou os mesmos problemas fitopatolóxicos na mesma parcela; como regra

xeral, non se poñen seguidos cultivos da mesma especie, nin dúas especies da mesma familia.

- ✓ **Realizar unha selección das sementes**, preferiblemente certificadas, con bo poder xerminativo, bo estado sanitario, peso específico e idade axeitadas. Hoxe en día existen no mercado variedades mellor adaptadas a cada clima ou tipo de solo, o que favorece o seu crecemento e o mellor aproveitamento dos recursos.
- ✓ **Axustar sempre a dose de sementeira ás posibilidades do terreo** e seguir as recomendacións do proveedor. Unha dose en exceso non significa que iamos conseguir unha mellor colleita, xa que pode afectar a composición nutricional do produto. Tamén debemos evitar as doses de sementeira excesivamente reducidas, xa que podería darse un maior crecemento de malas herbas, ademais de maiores perdas de nutrientes.
- ✓ Planificar unha rotación que promova o **uso eficiente da man de obra e da maquinaria**, así como do espazo destinado a almacén.

A táboa 1 mostra algúns exemplos dos cultivos máis comúns do noroeste de España e os seus rendementos, dependendo do cultivo que lle preceda. Na comunidade galega poderíamos falar de dous casos fundamentais segundo as condicións edafoclimáticas e o aproveitamento do cultivo:

- ✓ Nas zonas máis húmidas (Lugo e A Coruña) son recomendables rotacións a 4-5 anos baseadas en especies forraxeiras: prado polífito de gramíneas e leguminosas con sementeira en outono e levantamento na primavera ao terceiro ano -millo forraxeiro-cereal de inverno-pataca.
- ✓ Nas zonas máis secas do sur da comunidade predominan os cultivos leñosos (kiwi, vide, etc.), que poden ser asociados a cubertas vexetais das especies pratenses entre liñas de cultivo.

Táboa 1. Influencia do cultivo precedente respecto ao cultivo actual nos casos máis comúns do noroeste de España.

CULTIVO PRECEDENTE						
CULTIVO ACTUAL	Prado polífito	Millo	Pataca	Trigo	Centeo	Nabo
Prado polífito	MB	MB	MB	R	R	B
Millo	MB	-	MB	M	M	B
Pataca	MB	-	-	R	R	B
Trigo	MB	MB	MB	-	R	B
Centeo	MB	MB	MB	R	-	B
Nabo	MB	MB	B	R-B	R-B	-

MB: O rendemento mellora ou non diminúe. **B:** Diminución mínima (5-15%).
R: Diminución entre un 15 e un 30%. **M:** Non convén esta sucesión de cultivos.

FONTE: Código Galego de Boas Prácticas Agrarias.

- ✓ **Mínima labra ou non labra do terreo.** Defínese como unha práctica de agricultura de conservación en cultivos anuais na que os labores de alteración do perfil do solo que se realizan son de tipo vertical pouco profundo, e polo menos o 30% da superficie atópase protexida por restos vexetais. A descompactación, aireación e drenaxe do solo quedan en mans da microfauna (lombrigas, formigas e outros insectos) e a flora microbiana, que en ausencia de labra, melloran o seu desenvolvemento, favorecen a transformación da biomasa dos restos vexetais en materia orgánica e a correcta estrutura do solo. Na sementeira directa suprímese totalmente a labra e realízase a sementeira do cultivo anual sobre os restos vexetais do cultivo anterior con sementadoras especialmente deseñadas.

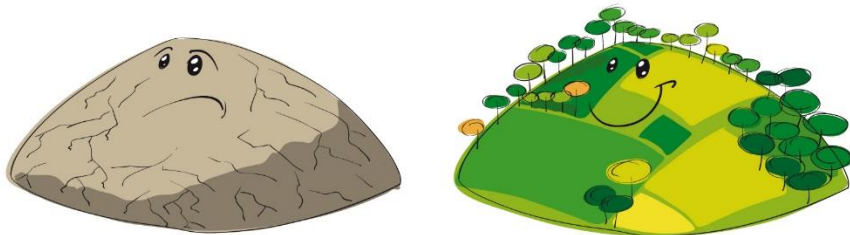


Sementeira directa. (FUENTE: UNICEN)

- ✓ Nas zonas catalogadas como de elevado risco de erosión (ZERE), e en xeral en todos os solos agrícolas, é recomendable **reducir os traballos de labra ao mínimo**, e limitar o número de pasadas e a profundidade alcanzada no solo. Convén utilizar apeiros que non volteen o solo como o cultivador ou o arado cicel. Conseguiremos así manter os agregados e a estrutura do solo en boas condicións, e así reduciremos o risco de erosión.
- ✓ **Non realizar a labra nas zonas encharcadas ou con neve**, nin tampouco durante a época comprendida entre a data de recolección e a de presementeira en cultivos de secaño establecidos polas comunidades autónomas (normalmente un de setembro), excepto que se vaian realizar cultivos secundarios (xirasol, xudías).
- ✓ **Non realizar labores de volteo en terreos cunha pendente maior do 10%**, sen contar coa autorización expresa das autoridades responsables.
- ✓ Realizar os labores de **preparación do terreo no sentido das curvas de nivel** ou, no seu caso, alternar con franxas labradas segundo as curvas de nivel. Este labor é moi importante xa que axuda a conter o solo e reduce as perdas por erosión.
- ✓ **Adeguar o tamaño do tractor e a maquinaria**, a carga por eixe e a presión dos pneumáticos para reducir a compactación do solo e manter a estrutura. É moi común crer que un tractor de maior tamaño adáptase mellor ás necesidades do agricultor que outro de tamaño menor, pero non é así. O

consumo de combustible reduciríase e o terreo sufriría menos se se adaptase o seu peso ás necesidades do traballo e á superficie dos terreos.

- ✓ **Labrar perpendicularmente á dirección do vento dominante.** Os regos deixados por este labor crean un relevo que disposto en ángulo recto á dirección do vento protexe a superficie do solo durante o período que transcorre entre a preparación do terreo e o establecemento do cultivo.
- ✓ **Incrementar a rugosidade da superficie do solo,** ben de forma orientada (como en regos) ou ben de forma aleatoria (terróns), para reducir a velocidade do vento e a erosión das partículas superficiais.
- ✓ **Utilizar barreiras cortaventos.** Estas barreiras poden ser de vexetais vivos como sebes, árbores ou arbustos; mortos (canas ou palla) ou elementos artificiais (muros permeables, mallas plásticas, etc.,) dispostas perpendicularmente á dirección do vento.
- ✓ **Reducir a lonxitude do terreo na dirección do vento.** É moi común traballar no sentido de maior lonxitude para aforrar tempo de traballo, sen ter en conta a dirección do vento. Pero a medida que este percorre o terreo, o solo vaise erosionando, polo que resulta máis conveniente orientar correctamente a dirección de labranza. Unha práctica útil é o **cultivo en franxas ou faixas (*stripcropping*)**, dispostas transversalmente á dirección do vento dominante, o que permite reducir a superficie exposta. Esta práctica consiste en dividir o campo en bandas estreitas alternando dous ou máis cultivos cos terreos a barbeito, así protexesen da erosión.



- ✓ **Mantemento da cuberta vexetal** nos terreos a barbeito ou de retirada, ben con especies espontáneas ou ben con especies de sementeira. O mantemento das terras cunha cuberta de especies herbáceas, como os prados polífitos (mestura de gramíneas e leguminosas), reduce o risco de

erosión e equilibra o balance da auga, o que favorece a drenaxe en climas húmidos e conserva a humidade en condicións secas. Esta práctica serve tamén para **incrementar a cantidade de materia orgánica** do solo, o que beneficia a formación de agregados, estimula a actividade microbiana e a retención de elementos minerais.

En cultivos herbáceos é habitual **deixar sobre o terreo os restos da colleita** (palla do cereal, colo do millo ou da remolacha, matas da pataca, bagazos da uva, etc.), despois da sega ou colleita.

- ✓ **Non está permitido queimar restreba** en todo o ámbito nacional, salvo que, por razóns de sanidade vexetal, a queima estea autorizada pola autoridade competente, e débese respectar unha franxa no perímetro cando os terreos linden con terreos forestais.
- ✓ **Incorporar a restreba e a palla preferentemente picada ao solo** para aumentar o contido en materia orgánica do solo, mellorar a súa estrutura e reducir as perdas de nitratos por lixiviación. Esta práctica, denominada **acolchado ou mulching**, permite reciclar parte dos nutrientes do solo que o cultivo extraera e devólveo ao sistema, ademais de protexer o solo fronte á erosión hídrica e eólica. **Evitar a acumulación de palla en regos ou ringleiras**, sendo recomendable o uso dun espallador, de maneira que quede protexida toda a superficie do solo, e á vez poidan distribuírse os nutrientes derivados da súa descomposición de forma máis homoxénea.
- ✓ **Manter a restreba sen labrar con volteo** ata o 1 de setembro. A labranza en datas anteriores á sementeira, especialmente en épocas calorosas, acelera a perda de carbono dende o solo en forma de CO₂, especialmente cando falamos dunha labranza agresiva como é o volteo con arado.

Nos cultivos leñosos, especialmente en zonas de secaño e de pendente maior do 10% (vide, oliveira, etc.), recoméndase manter unha cuberta vexetal (viva ou inerte) que amplíe a cobertura da copa e protexa o solo da erosión.

- ✓ As **cubertas inertes** consisten normalmente nos restos de poda triturados ou **espallados** sobre o terreo.
- ✓ As **cubertas vivas** implántanse normalmente en ringleiras perpendiculares ao sentido de máxima pendente, e poden ser de gramíneas ou leguminosas sementadas a principios de outono, ou cubertas de vexetación espontánea.

- ✓ No momento en que a cuberta vexetal compite co cultivo pola auga, elimínase mecánica ou quimicamente, ou ben combínase co pastoreo extensivo.
- ✓ **Mantemento dos pastos permanentes.** Segundo a PAC, considéranse pastos permanentes aquelas terras empregadas para o cultivo de gramíneas e outras especies herbáceas forraxeiras, xa sexan naturais (espontáneas) ou cultivadas (de sementeira), que non foron incluídas na rotación de cultivos da explotación agrícola durante polo menos 5 anos. Á súa vez, considérase pasto calquera recurso vexetal que serve de alimento para o gando, ben mediante pastoreo, ben aproveitando a parte vexetativa tras o corte, que pode ser subministrada de forma directa ou ben conservada como palla ou ensilado.

Para o seu correcto mantemento recoméndase:

- ✓ **Establecer unha carga gandeira axeitada** á superficie forraxeira para evitar o crecemento excesivo da biomasa, así como o efecto contrario que provocaría o sobrepastoreo. En Galicia esta carga gandeira máxima fíxase en 2 UGM/ha/ano (aínda que para certas liñas de axudas da PAC esta cifra pode ser menor) e nun mínimo de 0,4 UGM/ha nas zonas de montaña; 0,7 UGM/ha nas zonas desfavorecidas e 0,9 UGM/ha no resto de Galicia, segundo as equivalencias da táboa 2. Equivalen a 1 UGM os touros, as vacas e outros animais da especie bovina de máis de dous anos e os équidos de máis de seis meses.



Táboa 2. Equivalencias en unidades de gando maior (UGM) por especie.

ESPECIE	Equivalencia UGM
Bovinos machos e femias de > 24 meses	1 UGM
Bovinos machos e xovencas de 6–24 meses	0,6 UGM
Vacún machos e femias < 6 meses	0,4 UGM
Équidos	
- Cabalos de > 6 meses	1 UGM
- Poldros de 0-6 meses	0,6 UGM
Ovella ou cabra (excepto cordeiros e cabritos)	0,15 UGM
Cabra (excepto cordeiros)	0.15 UGM
Porcino:	
- Porca de cría	0,5 UGM.
- Outros individuos da especie porcina	0.3 UGM
Aves de curral	0,003 UGM

FONTE: Orde do 1 de febreiro de 2013.

Consellería do Medio Rural e do Mar. Xunta de Galicia.

- ✓ Para levar un control axeitado da carga gandeira sobre os pastos, os gandeiros deben realizar un **calendario de pastoreo** no que se detalle o número de UGM por hectárea e o número de días que van estar na parcela durante a época de pastoreo. Así, controlamos o crecemento do pasto, pero ademais saberase cales son as achegas de fertilizante orgánico en cada parcela por parte dos animais, tal e como detalla o cadro de fertilización do punto 6.3, para non superar o límite establecido de 170 kg de N/ha/ano e poder axustar as doses de fertilización.
- ✓ Por outra parte, recoméndase levar a cabo o chamado **pastoreo rotatorio**, que consiste na división do terreo en subparcelas nas que o gando permanece uns días (4-5 días), ata que a herba diminúe a súa altura dende os 12-14 cm iniciais ata os 6-8 cm. Transcorrido ese tempo vaise cambiando de parcela, volvendo á inicial transcorridos polo menos 21 días en primavera, e ata 40 ou 60

Sabías que...?

Unha UGM (Unidade de Gando Maior) é a unidade de medida da carga gandeira común para todas as especies.

días no verán, para permitir a súa recuperación.

- ✓ **Previr a colonización de malas herbas** combinando labores de roza ou sega co pastoreo. Considéranse especies adventicias o cardo (varios xéneros), a labaza (*Rumex sp. L.*), a avea tola (*Avena barbata* Pott ex Link), a espiga (*Bromus sp. L.*), o ballico (*Agropyron repens L.*), o toxo (*Ulex sp. L.*) ou o fento (*Pteridium aquilinum L.*). A eliminación destas especies invasoras debe planificarse segundo os seus ciclos vexetativos para reducir a diseminación das sementes no solo e aumentar a eficacia do noso labor.
- ✓ **Non está permitido queimar os pastos permanentes.** Só en casos moi concretos, como por problemas fitopatolóxicos graves, se permite este labor para a rexeneración da vexetación, previa autorización da Administración responsable. En ningún caso se deben queimar a restreba, restos agrícolas ou forestais sen a correspondente autorización. No caso de Galicia, é a Consellería do Medio Rural e do Mar a responsable de conceder os permisos de queimas de restos agrícolas e forestais.



Labaza (*Rumex sp. L.*).

2.3 Fertilización adecuada dos cultivos

Todos os cultivos reducen os niveis de nutrientes no solo en proporcións diferentes segundo as súas necesidades a través do seu sistema radical, e estes deben ser devoltos ao solo dunha maneira ecoloxicamente responsable. As BPA axudan a conseguilo mediante unha **aplicación equilibrada e responsable de fertilizantes** orgánicos e minerais no terreo co fin de prever a contaminación das augas e a emisión excesiva de amoníaco e gases de efecto invernadoiro de orixe agrícola por volatilización. Para iso teranse en conta as seguintes recomendacións:

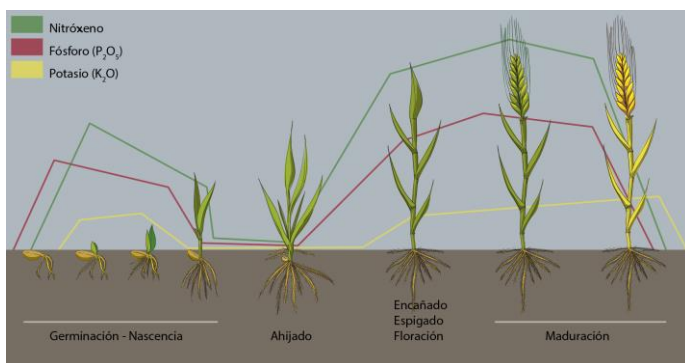
- ✓ Se a parcela se encontra nunha **zona vulnerable (ZV)** á contaminación por nitratos, han de respectarse as medidas establecidas polas autoridades

competentes en cada comunidade autónoma, segundo os respectivos códigos de boas prácticas agrícolas (Directiva 91/676/CEE e Real decreto 261/1996).

Sabías que...?

Cun balance eficiente de nutrientes podemos mellorar a produción e consumir menos fertilizantes.

- ✓ Debe realizarse unha **planificación da fertilización para cada parcela** e non para o conxunto da explotación. É conveniente levar ao día o caderno de explotación no que se anotará: tipo de fertilizante, dose, momento de aplicación, produción final, etc.
- ✓ Para o cálculo das doses é preciso ter en conta a **análise fisicoquímica inicial do terreo e o balance de entradas e saídas dos nutrientes**. Estímase a extracción anual do cultivo segundo a produtividade esperada por hectárea, e o que chegará, para cada nutriente, o fertilizante, a auga de chuva e rega, a mineralización do humus do solo, así como a súa riqueza inicial.
- ✓ Os cultivos necesitan os macronutrientes (nutrientes que a planta absorbe en maiores cantidades que outros elementos), nitróxeno (N), fósforo (P) e potasio (K), principalmente ao inicio do seu desenvolvemento. Por iso, normalmente os fertilizantes complexos deben aplicarse na fertilización de sementeira ou de fondo; e segundo as necesidades posteriores, aplícanse os fertilizantes de cobertura.
- ✓ As doses de fondo e/ou cobertura calcúlanse tendo en conta o momento de máxima absorción do cultivo, o tipo de fertilizante que se vai empregar, o nivel de fertilidade do solo, etc. Unha boa planificación aforrará custos e



Extracción de nutrientes no trigo

diminuirá as perdas por lavado e volatilización dos nutrientes. Realizar análises das follas ou zume dos cultivos para detectar problemas nutricionais, incluso antes de que se manifesten de maneira visible. Isto permite unha corrección inmediata da fertilización.

- ✓ Debese ter en conta a composición e natureza do fertilizante tanto orgánico como mineral. No caso particular do nitróxeno, lembremos que canto maior sexa a proporción de nitróxeno nítrico e amoniacal, maior e máis rápida dispoñibilidade terán as plantas, tal e como vimos no ciclo do nitróxeno. Pero se estas formas non son asimiladas rapidamente pérdense por lixiviación e volatilización con facilidade. Por iso é importante adaptar a aplicación dos fertilizantes ao ciclo do cultivo, de maneira que os nutrientes estean dispoñibles para a planta xusto no momento de maior extracción para evitar que se perdan no medio natural. Na táboa 3 móstrase a composición media dos fertilizantes orgánicos por especie.

Táboa 3. Composición media das dexeccións animais.

COMPOSICIÓN DAS DEXECCIÓNS ANIMAIS							
Especie	(Kg) Dexeccións		Comp.	% N	% P ₂ O ₅	% K ₂ O	Kg de N (Ha/ano/animal)
	Sólidas	Líquido					
Vacún:							
Animais novos	3.999	1.825	Sólidos	0,35	0,28	0,22	26
Animais (500 kg)	5.840	2.555	Ouriños	0,70	0,01	1,95	38
Vacas leiteiras	9.125	5.475	Xurros	0,35	0,15	0,45	70
Equino:							
Cabalos (500 kg)	6.205	1.551	Sólidos	0,50	0,35	0,30	50
Cabalos (700 kg)	9.125	2.737	Ouriños	1,20	-	1,50	78,4
Porcino:							
Porcos (40 kg)	365	255	Sólidos	0,60	0,45	0,50	3,0
Porcos (80-90 kg)	912	657	Ouriños	0,30	0,12	0,20	7,4
Ovino:							
Cordeiros (25 a 30 kg)	219	219	Sólidos	0,75	0,60	0,30	4,0
Ovellas de 40 kg	365	328	Ouriños	1,40	0,05	1,90	7,3
Ovellas de 60 kg	547	438					10,2
Aves:							
Galiñas	58	-	Dex.	1,40	1,00	0,60	0,8
Patos	84	-	Dex.	0,80	0,50	0,70	0,7

FONTE: Elaboración propia a partir dos datos do CBPA de Galicia.

- ✓ Utilizar preferiblemente fertilizantes orgánicos sobre os minerais e respectar os límites máximos permitidos por hectárea. A lexislación establece como límite máximo para as zonas vulnerables (ZV), aínda que Galicia non estea dentro delas, a cantidade de fertilizante equivalente á aplicación de 170 kg de N por hectárea e ano (incluíndo as dexeccións sobre o propio terreo durante o pastoreo), Real decreto 261/1996. Segundo algunhas liñas de axuda da PAC pode reducirse a 150 kg de N/ha/ano, como nas axudas CES (Contrato de Explotación Sostible). Débese evitar aplicar directamente na terra os xurros pouco fermentados.
- ✓ Evitar aplicar o xurro a presións elevadas, xa que favorece a formación de aerosóis e as perdas por volatilización. Na actualidade, existen dosificadores en superficie ou inxectores de xurros que minimizan este problema, e ademais aumentan a capacidade fertilizante da fertilización nun 30-40% e reduce o problema de malos cheiros.

Sabías que...?

En Galicia non hai zonas catalogadas como vulnerables (ZV) pola normativa de nitratos, polo que os límites máximos de nitróxeno non teñen carácter obrigatorio, aínda que si se recomenda o seu control.



Distribuidor de xurros en superficie (FONTE: Bueno Lema J. 2006)

- ✓ Reducir na medida do posible a dilución dos xurros mediante as augas de lavado e pluviais. Así, a capacidade da fosa ten maior rendemento e mellora o efecto fertilizante do xurro, ademais de reducir o consumo de combustible por traxectos aos terreos.
- ✓ Para reducir o risco de contaminar as augas subterráneas, os efluentes e residuos orgánicos non deben aplicarse a menos de 35-50 m dunha fonte ou pozo de perforación que subministre auga para o consumo humano ou se vaia usar en salas de muxir.
- ✓ Manter unha franxa ben delimitada e libre de fertilización nas zonas próximas aos cursos de auga de entre 2 e 10 metros, segundo o establecido nos códigos de boas prácticas da Comunidade Autónoma de Galicia.
- ✓ Se se empregan lodos de depuradora, estes deben provir de depuradoras urbanas e estar convenientemente analizados para o control da achega tanto de nutrientes como de metais pesados que puideran conter. Seguirase a normativa específica de aplicación de lodos de depuradoras:
 - Directiva 86/278/CEE do Consello, do 12 de xuño de 1986, relativa á protección do medio natural, e en particular dos solos, na utilización dos lodos de depuradora na agricultura.
 - Real decreto 1310/1990, do 29 de outubro, polo que se regula a utilización dos lodos de depuradora no sector agrario.
 - Decreto 125/2012 polo que se regula a utilización dos lodos de depuradora no ámbito do sector agrario na Comunidade Autónoma de Galicia.

Aplicación dos lodos de depuradoras. Directiva 86/278/CEE
Analizar a composición dos lodos e do solo
Empregar sempre lodos tratados
Non se aplicarán nos seguintes casos: - Cando a concentración de metais pesados no solo e lodos exceda a concentración permitida pola normativa de lodos - Antes de cumprirse o período de espera en parcelas de pastoreo e cultivos para alimento animal, que en ningún caso é < 3 semanas

- Durante o período de vexetación de cultivos hortícolas e froiteiros con excepción das árbores froiteiras - En solos destinados a cultivos hortícolas e froiteiros que estean en contacto directo co solo e se consuman crus ata 10 meses antes da súa colleita e durante esta
O transporte e a aplicación dos lodos deben realizarse coa maquinaria axeitada, preferiblemente baixo o método de inxección directa
Evitar o almacenamento de lodos en almacéns non apropiados para tal fin ou que supoñan un risco ambiental
Ter en conta a análise dos nutrientes de lodos como achegas no plan de fertilización do cultivo
Respectar as marxes aos leitos fluviais e pozos

FONTE: Elaboración propia a partir da Directiva 86/278/CEE .

- ✓ É recomendable acudir aos **servizos de asesoramento sobre fertilización** das comunidades autónomas para o cálculo das doses e determinación dos momentos de aplicación dos fertilizantes.

2.3.1 Calcular as doses de fertilización axeitadas

As doses de fertilización varían segundo os niveis de nutrientes do terreo e as extraccións do cultivo; por iso se deben calcular correctamente escollendo o tipo de fertilizante adecuado e medindo as cantidades ideais. No caso de tratarse de fertilizantes orgánicos, debemos ter en conta a composición e natureza destes. En canto ás doses de fertilización é recomendable:

- ✓ Establecer un **plan de fertilización acorde coas necesidades do cultivo**, o momento de máxima extracción e tendo en conta a concentración de nutrientes que existe xa no solo.

- ✓ Avaliar os obxectivos de produción por superficie, tendo en conta as características do solo e o historial da parcela.
- ✓ Rebaixar as doses se o obxectivo de produción marcado non se pode alcanzar por causa do estado dos cultivos (limitacións climáticas, enfermidades, pragas, encamado, etc.).
- ✓ Realizar aplicacións uniformes e homoxéneas para evitar solapamentos nas pasadas, onde estaríamos fertilizando o dobre ou zonas con fertilización deficiente.

Sabías que...?

O Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM), Xunta de Galicia, pon á súa disposición un sinxelo sistema informático (RAX) que lle axudará a calcular as doses adecuadas para a fertilización dos cultivos forraxeiros na súa explotación.

<http://www.ciam.es>

2.3.2 Casos particulares

A continuación preséntanse os plans de fertilización recomendados para o millo e os prados, dous dos cultivos máis importantes en Galicia en canto á SAU:

2.3.2.1 *Millo*

As producións de millo en Galicia nun ano normal poden alcanzar os 6.000 kg/ha de millo de gran e chegar a 40.000 Kg/ha no caso do millo forraxeiro.

As necesidades nutricionais deste cultivo son máximas a partir da semana 4-5. Para acadar 15 kg/ha de materia seca estas necesidades son:



- ✓ Nitróxeno (N): 180-220 Kg/ha de nitróxeno (N), dos cales, se se dispón de maquinaria adecuada:

- O 70% aplícase como fertilizante de fondo (enterrado). O 30% restante incorporárase como cobertura mediante un segundo pase con cultivador cando a planta ten 20 cm de altura para mellorar a asimilación de nutrientes e reducir as perdas ao medio natural.
- Cando a produción é superior, pode ser necesario un suplemento de nitróxeno, dependendo da materia seca de millo obtida e das condicións edafoclimáticas da parcela.

Sabías que...?

O millo forraxeiro alcanza unha superficie en Galicia de 58.311 ha, case o 60% da superficie total do millo en España (IGE 2011).

- ✓ Fósforo (P): as necesidades medias van dende 0 a 155 kg de P_2O_5 /ha, dependendo da analítica do solo. Normalmente tómasse unha media de 100 Kg de P_2O_5 /ha.
- ✓ As necesidades de potasio (K) tamén variarán segundo a concentración no solo, aínda que pode considerarse unha media de 220 Kg de K_2O /ha.

As achegas que poden obterse da aplicación de xurro dependerán da materia seca deste e da especie animal. (García MI. *et al.*, 2010).

O millo acostuma preferir solos con boa estrutura e porosidade. Require unha temperatura do solo de 11-12°C para a xerminación.

2.3.2.2 **Prados cultivados**

O cultivo de prados debe asegurar a dispoñibilidade dos nutrientes de forma asimilable no momento de maior necesidade do cultivo (antes da floración). En xeral, os prados son o destino principal dos xurros obtidos nas instalacións gandeiras.



As necesidades medias para prados cultivados son as seguintes, tendo en conta que debe establecerse unha dose específica para cada caso:

✓ Nitróxeno (N).

- No establecemento (setembro) recoméndase aplicar 40 kg de N/ha.
- No mantemento:
 - i) Se a pradeira é rica en leguminosas (como o trevo) recoméndase aplicar 30-40 kg de N/ha á saída do inverno e un mes antes do primeiro pastoreo. Pode facerse unha segunda achega despois do primeiro pastoreo de 30-40 kg/ha.
 - ii) Se a pradeira é pobre en leguminosas, recoméndase unha dose de 60-70 kg de N/ha á saída do inverno, un mes antes do primeiro pastoreo e 60-70 kg de N/ha máis tras cada pastoreo ata mediados de xuño, época na que acostuma diminuír o crecemento.
 - iii) En pradeira para ensilar engadiríase unha dose de mantemento de 80-90 kg de N/ha á saída do inverno, un mes antes do primeiro corte, e 80-90 kg de N/ha unha semana despois do primeiro corte (en caso de realizar 2 cortes).

✓ Fósforo (P): para solos medios, 100 Kg de P_2O_5 /ha no establecemento e outros 100 Kg de P_2O_5 /ha para mantemento. En caso de pradeiras de uso mixto, pastoreo e corte, a achega de mantemento será menor de 60 kg de P_2O_5 /ha e 40-50 días antes da introdución do gando.

✓ Potasio (K): para solos medios achéganse sobre 150 Kg de K_2O /ha no establecemento da pradeira e outros 120 kg de K_2O /ha para mantemento. En caso de pradeira de uso mixto, pastoreo e sega, a achega de mantemento será menor (30 Kg de K_2O /ha). (Castro I. *et al.*, 2012).

Recoméndase facer o corte uns días antes de alcanzar a máxima produción de materia seca, que é cando a herba ten un mellor equilibrio entre proteína bruta e fibra, pero no caso de non ser posible, por exemplo por motivos climáticos, sempre é mellor adiantarse ao punto de maior produción que atrasarse, para obter mellor composición nutricional da ensilaxe.

2.3.3 Cando aplicar os fertilizantes

Coa finalidade de optimizar os tratamentos fertilizantes e reducir as perdas por lixiviación ou volatilización dos fertilizantes é moi importante estudar cal é o momento máis oportuno para a súa aplicación sobre o terreo. Recoméndase:

- ✓ **Non fertilizar nas épocas chuviosas, se o terreo está encharcado ou con neve,** nin sobre augas correntes ou estancadas. Evitar a aplicación de fertilizantes e xurros nas épocas chuviosas, nas que aumentan as perdas de nitratos á auga por lixiviación e/ou escorrido.
- ✓ **Evitar a aplicación de fertilizantes con velocidades de vento elevadas,** así como nas épocas calorosas, especialmente se falamos de xurros, xa que favorece a formación dunha costra impermeable na superficie do terreo ao secar antes de poder infiltrarse na terra.
- ✓ **Limitar a fertilización con fertilizantes líquidos en terreos con pendentes pronunciadas.** Os fertilizantes líquidos (como os xurros) degrádanse máis facilmente e presentan maior risco de lixiviación. Recoméndase utilizar fertilizantes sólidos (esterco) e realizar labores de enterramento para reducir as perdas por escorredura.
- ✓ **Aplicar os fertilizantes líquidos minerais mediante pulverización ou coa auga de rega (fertirrigación) cando sexa posible; neste caso, engadirase o fertilizante despois de aplicar o 20-25% do volume total de auga de rega.**

Para saber máis:

- Código Galego de Boas Prácticas Agrícolas. <http://www.medioruralemar.xunta.es>
- Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo. <http://www.ciam.es>
- Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente. www.magrama.es
- Comisión Europea. Agricultura e Desenvolvemento Rural. <http://ec.europa.eu/agriculture>

2.4 O manexo da auga de rega

Para aqueles casos en que o cultivo se realice en regadío é obrigatorio dispoñer de sistemas de control da auga de rega que garantan unha información precisa sobre os caudais de auga. Tamén se debe acreditar o dereito de uso da auga de rega concedido pola Administración competente, no caso de Galicia, será a Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, e concretamente o organismo Augas de Galicia.

Recoméndase:

- ✓ **Calcular con precisión a dose de rega.** Para isto, débense consultar os servizos oficiais de asesoramento de regas en España.
- ✓ Realizar a rega durante todo o período vexetativo e **ter en conta os períodos de maior demanda.**
- ✓ Non empregar doses de auga que provoquen empozamentos e **evitar regar nas horas centrais do día**, onde as perdas por evapotranspiración son maiores.
- ✓ **Empregar operacións de rega que eviten a perda de auga por infiltración en capas profundas e a escorredura** superficial e conseguir homoxeneidade na distribución da auga.
- ✓ Empregar sistemas de rega o máis eficientes posibles e axeitados ao tipo de cultivo e de solo, **preferiblemente goteo ou aspersión**, con maior aforro de auga.
- ✓ Nas zonas áridas ou cultivos baixo invernadoiro pode ser habitual que os solos presenten problemas de salinidade e sodicidade pola acumulación de sales a través da auga de rega, o que dificulta a asimilación doutros nutrientes e a absorción da auga dende as raíces. Para evitar este problema recoméndase **analizar o contido dos sales da parcela e da auga de rega regularmente** realizando rotación de cultivos con distinto sistema radicular, e **adaptar os tempos e sistemas de rega á especie**. Cando xa existe un problema de salinidade é habitual realizar lavados do solo con auga de baixo contido salino e aumentar o contido en materia orgánica para mellorar a estrutura do solo.

- ✓ O uso de acolchados plásticos nalgúns cultivos pode aforrar o consumo de auga de rega e mellorar a asimilación de nutrientes.
- ✓ Evitar as perdas de auga nos sistemas de rega. Toda a instalación debe ter en conta as necesidades do cultivo e as condicións edafoclimáticas da zona. Así mesmo, é conveniente realizar revisións periódicas e un bo mantemento das instalacións de rega.

2.5 Control de pragas, enfermidades e malas herbas

A xestión do estado sanitario é esencial en calquera sistema de cultivo para obter un rendemento, calidade e seguridade axeitados neste. Unha agricultura sostible logra mediante un enfoque estruturado e a longo prazo reducir os problemas de pragas mediante a prevención, antes da aplicación dos fitosanitarios. Cando as medidas de control son necesarias, tras fallar os métodos de prevención, é imprescindible practicar unha avaliación do problema para determinar a acción que se vai desenvolver, considerando todas as opcións de control dispoñibles e os seus posibles efectos sobre o medio natural. Isto implica:

- ✓ Todas as explotacións na UE deberán cumprir os principios de **xestión integrada de pragas e usar unicamente produtos autorizados**. Deben aplicarse os tratamentos fitosanitarios unicamente **cando sexa imprescindible e baixo a supervisión dun técnico especializado**.
- ✓ Para proceder á aplicación de fitosanitarios é obrigatorio **posuír o carné homologado de aplicador de fitosanitarios**.
- ✓ Todas as aplicacións de fitosanitarios deberán constar no **caderno da explotación**, sinalando produto, doses, data, método de aplicación, etc.



✓ Deben respectarse as doses e o modo de emprego da etiqueta do produto, medindo as proporcións segundo a superficie que se vai tratar.

✓ Evitar aplicar os produtos fitosanitarios en días de vento e nas horas do día de máximas temperaturas.

✓ Empregar medidas de prevención fronte a pragas e enfermidades, tales como a sementeira de variedades resistentes, o axuste da rotación de cultivos e o calendario de sementeira e recolección.

✓ Anticiparse a posibles problemas de pragas a través da comprensión da súa bioloxía e/ou empregar indicadores naturais que sexan máis sensibles a algunhas delas que o noso cultivo, de maneira que nos avisen da súa presenza de forma anticipada, e así empregar doses de fitosanitarios inferiores. Un exemplo é a utilización da roseira en viñedos, por ser máis sensible ao oídio. A súa colocación estratéxica na viña pode axudar a previr perdas e reducir a aplicación tardía de fitosanitarios.

✓ Colocar sebes, árbores, arbustos ou herbáceas, preferiblemente con flor, que sirvan de refuxio e fonte de pole aos insectos benéficos, que á súa vez poden axudar a manter controladas certas pragas en forma de loita biolóxica.

✓ Non aplicar os compostos fitosanitarios contra pragas ou enfermidades diferentes daquelas para as que foron creados e nunca como métodos preventivos, sen ter síntomas ou signos da praga ou enfermidade.

✓ Darlle prioridade ao uso dos produtos fitosanitarios clasificados como non perigosos para o medio acuático, así como as técnicas de aplicación máis eficientes.



- ✓ Deben respectarse as **bandas mínimas de seguridade establecidas para as masas de auga superficiais**: 5 m para tratamentos con produtos fitosanitarios.
- ✓ Evitar os tratamentos con produtos químicos 15 días antes da recolección das colleitas ou respectar o prazo de seguridade da etiqueta dos produtos en caso de que este fose superior.
- ✓ Empregar os equipos de protección individual (EPI) durante a preparación e aplicación dos produtos fitosanitarios (máscara, luvas, anteollos de seguridade, etc.).

Para o **control das malas herbas** existen métodos baseados na prevención e na eliminación ou control, unha vez que xa se instalara no terreo de cultivo.

- ✓ As técnicas baseadas na **prevención** céntranse en métodos de manexo como as rotacións e asociacións de cultivos, así como o emprego das **doses de sementeira axeitadas**.
- ✓ Aplicación de fertilizantes orgánicos libres de sementes viábles de malas herbas (compostados no caso de esterco ou ben aireados no caso de xurros), ou a limpeza de herbas en franxas no perímetro arredor do noso terreo antes da implantación dos cultivos.
- ✓ Os métodos de eliminación poden ser mecánicos ou químicos. Os primeiros son os máis recomendables dende o punto de vista ecolóxico. A escarificación mecánica das malas herbas resulta moi útil, sempre e cando se realice **no momento adecuado**, para evitar a súa propagación. Normalmente, a eliminación de malas herbas é máis efectiva canto máis xuvenís sexan as plántulas ata o momento do encanado. Se se empregan herbicidas, deben aplicarse no momento axeitado para evitar aplicacións posteriores.
- ✓ Evitar as **sementeiras cunha densidade deficiente**, xa que favorecen a maduración das malas herbas, e estreitar as liñas de sementeira nas variedades de porte baixo e/ou erecto.

- ✓ Limpar a maquinaria e apeiros ao rematar o traballo de cada parcela co fin de evitar a diseminación das especies non desexadas. Convén limpar as rodas das máquinas agrícolas, en especial cando proveñan de parcelas infestadas por malas herbas.

Para saber máis:

- Uso sostible de fitosanitarios:
<http://www.medioruralemar.xunta.es/es/institucional/publicaciones>
- Ministerio de Agricultura, Alimentación e Medio Ambiente:
<http://www.magrama.gob.es>

2.6 Xestión axeitada dos residuos agrícolas

Moitos residuos agrícolas son potencialmente contaminantes do solo, a auga ou o aire. A agricultura responsable promove minimizar as entradas e a reciclaxe ou valorización dos residuos agrícolas sempre que sexa posible. A Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados, e a Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de novembro de 2008, sobre os residuos, establecen as pautas que cómpre seguir por parte dos agricultores, así como dos xestores autorizados.

As recomendacións prácticas en canto á xestión de residuos agrícolas son:

- ✓ Separar e identificar os residuos agrícolas segundo a súa natureza. No caso dos plásticos agrícolas e dos silos, envases de produtos químicos, fitosanitarios ou veterinarios (estes últimos previo triplo lavado), deposítanse nos contedores axeitados e o seu transporte será segundo a súa natureza aos xestores autorizados.

- ✓ **Non abandonar nunca os residuos** de orixe agrícola nos terreos agrícolas, forestais ou cursos de auga, xa que provocan importantes danos ao medio natural. En moitos casos, é habitual ver abandonados útiles inservibles, pneumáticos, plásticos, envases e outros residuos non biodegradables nos terreos, algo que ademais de deteriorar a paisaxe dana gravemente a fauna e a flora da zona.
- ✓ **Levar un control dos produtos fitosanitarios e demais entradas consumidas**, así como das existencias almacenadas nas instalacións, e así evitar o seu uso incontrolado.
- ✓ **Non queimar nunca os residuos agrícolas sen previa autorización.**

Para saber máis:

- Sistema de información de residuos de Galicia. SIRGA
<http://sirga.cmati.xunta.es/>
- Instituto de Aforro e Diversificación Enerxética de España (idea). www.idae.es
- Sistema de Información Ambiental de Galicia. <http://siam.cmati.xunta.es>



2.7 Mellora da eficiencia enerxética nas actividades agrícolas

A maioría da enerxía utilizada na agricultura xérase a partir de combustibles fósiles, un limitado e valioso recurso enerxético que ademais supón unha fonte importante de gases de efecto invernadoiro. As BPA en canto ao uso enerxético son:

- ✓ Empregar a maquinaria axeitada para cada labor, con especial atención ao peso dos apeiros e á potencia do tractor. A adopción de accións de mantemento periódico dos vehículos e maquinaria prolongará a vida útil destes.
- ✓ Realizar unha análise do consumo de enerxía e combustibles realizada en cada fase de traballo na explotación, intentar optimizar os recursos e asegurarnos de que o dito consumo é o máis eficiente posible.
- ✓ A combinación das operacións de campo e a redución da labranza contribúen a aforrar combustible ata un 50%, reducindo as emisións de GEI á atmosfera.
- ✓ Reducir ao mínimo as distancias de transporte para evitar realizar viaxes en van e reducir o consumo de combustibles.
- ✓ Planificar a implantación dos cultivos tendo en conta o posible consumo de combustibles fósiles, de maneira que en igualdade de condicións edafolóxicas, implantaremos nos terreos máis próximos aqueles que necesitarán maior aplicación de fertilizantes, labranza ou fitosanitarios.
- ✓ Estudar a posibilidade de empregar fontes de enerxía alternativas, como a enerxía eólica, enerxía solar, biocombustibles, etc., e adoptalas se está economicamente xustificado.

2.8 Conservación da paisaxe e dos hábitats naturais

Os solos agrícolas e de cultivo dan cabida a unha gran variedade de especies animais e vexetais (aves, insectos, flores silvestres, árbores, etc.). Gran parte da preocupación pública sobre a agricultura moderna diríxese á perda dalgunhas destas especies, especialmente as aves, debido a que os seus hábitats foron desprazados ou alterados. As BPA inclúen medidas coas que se pretende integrar as actividades agrícolas e gandeiras co mantemento e mellora dos hábitats. Isto implica:

- ✓ **Preservar os espazos naturais** que constitúen os hábitats das especies de aves migratorias, ameazadas e en perigo de extinción, con especial importancia no caso de zonas que pertencen á Rede Natura 2000 e outras zonas de especial protección ambiental.
- ✓ **Non danar ou capturar animais silvestres**, con excepción daquelas especies reguladas na normativa de caza e as declaradas como praga. Tampouco se deben danar os seus niños, zonas de paso, tobos, etc., nin usar métodos de caza non selectivos, aínda cando a especie sexa cinexética e se respecten as épocas de caza.
- ✓ **Non liberar ou propagar no medio natural especies exóticas** (peces, tartarugas, paxaros, plantas, etc.) que poidan converterse en invasoras e alterar o equilibrio dos ecosistemas locais e a supervivencia das especies de flora e fauna autóctonas.
- ✓ **Evitar calquera cambio nos usos do solo**, construcións, obras, etc., que supoñan unha alteración do hábitat orixinal, sen o permiso das autoridades ambientais.
- ✓ **Reducir o impacto das operacións agrícolas** sobre o medio natural e evitar alteracións nos elementos do hábitat (ríos e ribeiras, masas forestais, vías pecuarias, etc.) que afecten a flora e a fauna da zona e a súa distribución xeográfica, migracións ou intercambio xenético.
- ✓ **Non realizar verteduras de substancias perigosas ou contaminantes** que poidan danar de forma directa ou indirecta a calidade das augas.

- ✓ Non está permitido lavar directamente os apeiros, cisternas agrícolas, depósitos ou outros utensilios nos leitos fluviais polo risco de contaminación que supón para o ecosistema.
- ✓ Evitar remover as terras nas beiras dos ríos, lagos ou lagoas, xa que ao facer isto, os sedimentos do leito fluvial remóvense e afectan gravemente a fauna acuática.
- ✓ Evitar abeberar o gando directamente nos cursos de auga. Cando os animais beben directamente das augas dos ríos, as beiras deterióranse e gran cantidade de terra pasa ás augas. Ademais, as dexeccións van directamente ás augas e removen os sedimentos do leito do río e alteran o ecosistema fluvial.
- ✓ Se ten algunha dúbida en materia ambiental respecto á súa explotación agrogandeira ou forestal, póñase en contacto coa oficina agraria ou de medio ambiente da súa localidade.

Para saber máis:

- Directiva 92/43/CEE sobre conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestre
- Directiva 79/409/CEE do Consello, do 2 de abril de 1979, relativa á conservación das aves silvestres

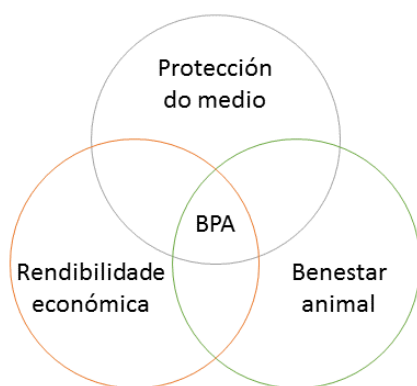


Boas Práticas Gandeiras



3 Boas prácticas gandeiras

A crecente intensificación dos sistemas gandeiros deriva en importantes problemas de produción, ambientais e sanitarios provocados na maioría dos casos polo desequilibrio que orixina a cría dun número de animais excesivo respecto ás superficies e recursos dos que dispoñen os produtores, principalmente no que respecta á alimentación e á xestión dos residuos xerados nas explotacións.



A gandería moderna foise afastando cada vez máis dos modelos extensivos ou semiextensivos tradicionais, nos que existía unha maior consonancia entre a produción animal e a terra, e nos que a produción estaba directamente vinculada á capacidade de proporcionar o alimento dende a propia empresa agrogandeira. Os sistemas extensivos presentan unha maior sostibilidade ambiental así como unha mellor adaptación do manexo animal ás normas de sanidade e benestar actuais.

Por iso, motivados polos elevados custos de produción da gandería intensiva actual e a crecente preocupación polo consumo de alimentos máis saudables, moitos profesionais do sector dirixen de novo as súas producións cara a sistemas menos intensivos e cunha maior capacidade de integración entre produción agrícola e gandeira.

Pero a necesidade de producir alimentos para unha sociedade en aumento é unha realidade, polo que se presenta a problemática de como facelo sen prexudicar o medio natural, mantendo a rendibilidade das explotacións e respectando a normativa vixente sobre calidade, rastrexabilidade, benestar animal ou sanidade.

A continuación preséntanse unha serie de boas prácticas gandeiras que poden axudar o gandeiro a conseguir unha xestión máis eficiente e sostible da súa empresa partindo das necesidades anteriores.

3.1 Recomendacións de carácter xeral

Á hora de aplicar un protocolo de boas prácticas ás explotacións gandeiras, débese ter en conta o tipo de animais cos que traballamos, coñecer a súa bioloxía, necesidades, costumes e todos aqueles puntos críticos que poden requirir unha especial atención en canto ao manexo e instalacións. Tamén é importante coñecer a contorna xeográfica na que se enmarca ou se localiza nalgunha das zonas de especial protección xa mencionadas no apartado 1, tendo en conta a normativa ambiental que afecta a empresa neste sentido. Por outra parte, as explotacións gandeiras deben estar afastadas unhas doutras, e tamén manter unha distancia prudente a vías de comunicación excesivamente transitadas, matadoiros, ou calquera outro foco potencial de contaminación.

Como normas xerais, todas as explotacións deben:

- ✓ Estar convenientemente rexistradas no Rexistro Xeral de Explotacións Gandeiras (REGA) segundo o RD 476/2004 e asegurar o cumprimento da lexislación vixente relativa á súa actividade.
- ✓ Ter identificados e rexistrados no caderno da explotación e no rexistro público todos os animais que se dan de alta e de baixa na explotación, o lugar de procedencia, así como as saídas e o seu destino, e cumprir a normativa relativa á rastrexabilidade (Regulamento 178/2002).



- ✓ **Cubrir convenientemente o libro sanitario da explotación** no que figuren todas as visitas do técnico/a ou veterinario/a, tratamentos realizados, ciclos de produción, etc.
- ✓ **Acudir na medida do posible ás xornadas de formación, cursos, feiras e congresos** que teñan lugar preto da súa localidade axudarlle a coñecer os avances e melloras que pode poñer en práctica na súa explotación.

3.2 Manexo e estabulación: benestar animal

As condicións nas que se aloxan, crían e transportan os animais, son unha das principais preocupacións da sociedade e tamén das administracións públicas. A Directiva 98/58/EC sobre benestar animal e o Real decreto 348/2000 relativo á protección dos animais nas explotacións gandeiras promoven o emprego de técnicas de manexo do gando que permitan manter os animais en bo estado de saúde, comodidade, mínimo estrés, correcta alimentación e, en definitiva, que aseguren unhas boas condicións de manexo. Para iso, as explotacións deben, como normas xerais:

- ✓ **Contar cunhas instalacións axeitadas, adaptadas ás necesidades e ritmos biolóxicos da especie** segundo a normativa específica vixente. En todos os casos debe manterse un número de animais adecuado á capacidade das súas instalacións para evitar o amoreamento e proporcionar unhas boas condicións sanitarias ao total do gando.
- ✓ **As construcións deben permitir o manexo dos animais por lotes e contar coas dimensións necesarias para cada unha das zonas de produción, tendo en conta a especie e os seus estados fisiolóxicos.**



- ✓ Débese incorporar un recinto propio para o illamento dos animais enfermos que coincida coa zona final de paso das correntes de aire.

- ✓ É importante escoller da forma máis axeitada os materiais de construción, de maneira que permitan a fácil limpeza e desinfección da granxa. Estes non deben ser tóxicos, cortantes ou susceptibles de causar algún dano aos animais.

- ✓ Proporcionar unha axeitada ventilación e iluminación ao gando, e garantir a temperatura e humidade óptimas para cada especie e idade no interior das instalacións. Isto axudará a regular o estrés, o consumo de auga e penso, a actividade muscular, os problemas sanitarios, etc. Está prohibido manter en escuridade continua os animais se o seu ciclo biolóxico non o demanda.



- ✓ Asegurar que as zonas de exercicio ou espera situadas no exterior (parcelas de castigo) están convenientemente pavimentadas, ou no caso de tratarse de superficies verdes, debe manterse unha cuberta vexetal en bo estado para evitar que se converta nun lugar lamacente (motivo polo que reciben o nome “de castigo”, xa que resultan moi afectadas polo andar do gando e a sobrefertilización). As zonas de exercicio, currais ou espazos abertos destinados ao pastoreo, deben incorporar refuxios de protección contra a chuvia, vento, sol e temperaturas extremas.

- ✓ Asegúrese de que as operacións de manipulación, carga e transporte son axeitadas e seguras. Os materiais en contacto cos animais non deben causar dano nin ser tóxicos, e deben ser de fácil limpeza e desinfección.



- ✓ A explotación gandeira debe estar dotada de **almacéns específicos** para o alimento do gando (pensos, silos, palla, etc.), así como para os produtos sanitarios.

A normativa vixente indica para cada caso en particular (bovino, porcino, aves, etc.) as características que deben ter as instalacións gandeiras (Táboa 4).



Táboa 4. Características que deben ter as instalacións gandeiras.

BENESTAR ANIMAL	
Xeral	<i>Directiva 98/58/CE de benestar animal. Real decreto 348/2000 do 10 de marzo (modificado polo RD 441/01 do Consello do 27 de abril).</i>
Bovino	Directiva 2008/119/CE do Consello, do 18 de decembro de 2008, relativa ás normas mínimas para a protección dos becerros. O Real decreto 1047/1994 do 20 de maio (BOE do 7 de xullo), modificado polo RD 229/98 (BOE do 17 de febreiro) e polo RD 692/2010, do 20 de maio, sobre protección de becerros nas explotacións gandeiras.
Porcino	Directiva 2008/120/CE do Consello, do 18 de decembro de 2008, relativa ás normas mínimas para a protección dos porcos. Real decreto 1135/2002, do 31 de outubro, modificado polo Real decreto 1392/2012 relativo ás normas mínimas de protección de porcos.
Galiñas poñedoras	Directiva 1999/74/CE do Consello, do 19 de xullo de 1999, pola que se establecen as normas mínimas de protección das galiñas poñedoras. Real decreto 3/2002, do 11 de xaneiro, sobre normas mínimas de protección das galiñas poñedoras.
Broilers	Directiva 2007/43/CE, do Consello, do 28 de xuño, para a protección dos polos destinados á produción de carne. Real decreto 692/2010, do 20 de maio, sobre protección dos polos destinados á produción de carne.
TRANSPORTE	
Regulamento (CE) nº 1/2005, do Consello, do 22 de decembro de 2004, relativo á protección dos animais durante o transporte e as operacións conexas. Real decreto 751/2006, do 16 de xuño, sobre autorización e rexistro de transportistas e medios de transporte de animais.	
SACRIFICIO	
Regulamento (CE) nº 1099/2009 do Consello, do 24 de setembro de 2009, relativo á protección dos animais no momento da matanza. RD 54/1995 do 20 de xaneiro (BOE do 15 de febreiro), modificado polo Real decreto 731/2007, do 8 de xuño.	
INSPECCIÓN	
Decisión 2000/50/CE da Comisión, do 17 de decembro de 1999, relativa aos requisitos mínimos para a inspección das explotacións gandeiras.	
FORMACIÓN	
En Galicia, o Decreto 60/2007, do 22 de marzo, regula os cursos de formación en materia de benestar animal necesario para os profesionais gandeiros. DOG nº 67 do 4 de abril.	

FONTE: Comisión Europea (Health and consumers)

No referente ao benestar animal, a normativa parte da base de que os animais de granxa son seres sensibles e polo tanto o seu benestar debe ser tido en conta en todas as explotacións gandeiras da UE. A normativa sobre benestar animal aposta polo coidado dos animais na granxa, vela pola súa cría nas mellores condicións de manexo, alimentación e sanidade e asegura tamén unhas condicións mínimas de protección no transporte e sacrificio. A cría gandeira en boas condicións ambientais e sanitarias mellora tanto a produción como a calidade, ademais de reducir os riscos de padecer enfermidades, feridas e lesións, etc. As principais recomendacións sobre benestar animal nas explotacións gandeiras son:

- ✓ Proporcionar aos animais unhas **condicións de manexo libres de estrés, medo ou angustia**. Os animais deben ter sempre acceso á auga limpa e unha correcta alimentación segundo as súas necesidades fisiolóxicas e produtivas.
- ✓ **Deben realizarse inspeccións diarias do estado sanitario do gando** observando o seu comportamento e atendendo as súas posibles necesidades ou carencias. Calquera problema sanitario debidamente tratado resulta máis eficiente se se identifica e localiza a tempo.
- ✓ Os animais deben dispoñer de **espazo suficiente para descansar**, tombarse ou moverse con liberdade. Estas zonas deben estar convenientemente drenadas e limpas e, preferiblemente, dispoñer dunha zona exterior nos casos nos que



proceda. **Non manter os animais en estabulación permanente.** Isto mellorará as condicións sanitarias e a produtividade da explotación a longo prazo.

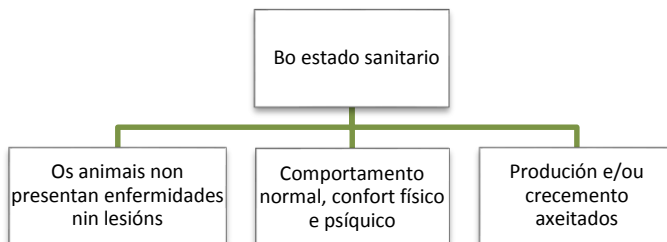
- ✓ É conveniente realizar un **manexo axeitado dos animais por idades e lotes**, e proporcionar as instalacións e doses de alimento necesarias segundo o caso. Os sistemas de alimentación mecanizada facilitan este traballo aos profesionais, aínda que esixen un mantemento e revisións periódicas para asegurarnos do seu bo funcionamento.
- ✓ **Non está permitido realizar mutilacións non terapéuticas**, procedementos cirúrxicos ou invasivos, tales como o corte da cola e do pico, **nin manter atados os animais**, excepto naquelas explotacións pequenas nas que o manexo por lotes adecuados ao seu comportamento normal non sexa posible.
- ✓ **Manter o gando en grupos sociais axeitados**, sempre que sexa posible, e evitar que permanezan solitarios ou illados de forma continuada, excepto por lesión ou enfermidade.
- ✓ **Os profesionais gandeiros deben contar cunha formación básica en canto á normativa de benestar animal e ao manexo das explotacións en xeral**, asegurando o cumprimento da normativa vixente en todo o territorio europeo, e sendo as Comunidades Autónomas no noso país as responsables da súa xestión.



3.3 Saúde, hixiene e bioseguridade

As boas prácticas gandeiras requiren a elaboración dun plan sanitario que inclúa tanto medidas de prevención das enfermidades e lesións como aqueles tratamentos que se van aplicar en cada caso cando aparece unha enfermidade ou un problema sanitario. O bo estado dos animais nas explotacións gandeiras defínese como aquel no que cada individuo responde a un comportamento normal dende o punto de vista biolóxico, funcional e psíquico.





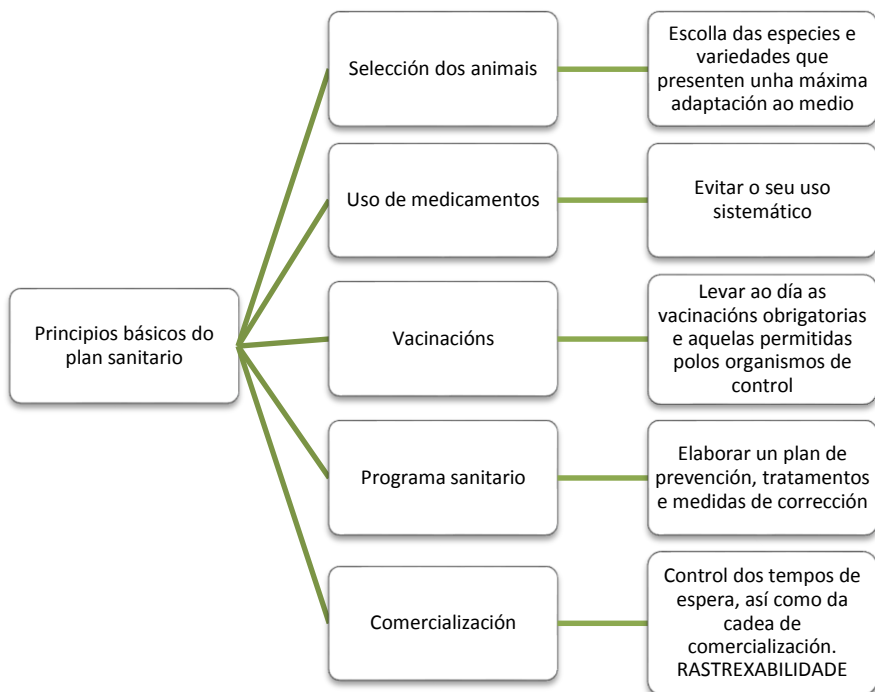
A clave dun bo plan de seguridade e hixiene radica na aplicación cotiá dunha serie de medidas axeitadas de manexo, localización e deseño das instalacións e das medidas de prevención de enfermidades de xeito cotián.

- ✓ **Reducir ao mínimo o risco de infección e enfermidade** segundo as boas prácticas na xestión dos alimentos (pensos, pastos, ensilados, etc.) e mediante unha correcta densidade do número de cabezas gandeiras.
- ✓ **Rexistrar a incidencia de enfermidades e tratamentos levados a cabo nos animais enfermos ou feridos** que se realizou en cada caso. O bo manexo dos animais enfermos é esencial para reducir os contaxios, por iso cando ten lugar un problema de tipo sanitario, debe establecerse un plan de corentena e analizar o foco de infección para previr o problema no futuro.
- ✓ **Illamento dos animais enfermos e mortos.** Os animais procedentes doutras granxas tamén deben manterse illados durante 21-30 días, aínda que sempre é máis seguro usar recría propia. Tamén é necesario controlar a entrada de animais domésticos (gatos, cans, etc.) nas instalacións, así como outros animais silvestres.



- ✓ Aplicar programas de desinfección, desinsectación e desratización (DDD) nas instalacións. A limpeza é a mellor maneira de reducir enfermidades nos animais. Os comedeiros e bebedeiros, por ser os elementos que están en contacto directo cos alimentos e coa auga, deben estar convenientemente limpos, ao igual que as camas e zonas de permanencia dos animais na explotación.
- ✓ Cumprir cos prazos de espera para os antibióticos e outros medicamentos. Antes da saída dun animal da granxa para o consumo deben cumprirse os prazos necesarios de espera establecidos pola lexislación.
- ✓ Controlar a entrada de persoas, vehículos e maquinaria alleos á explotación.
- ✓ É recomendable consultar ao veterinario as técnicas de manexo máis eficaces para evitar enfermidades ou erradicalas da mellor forma posible.

En xeral, as boas prácticas gandeiras en canto á sanidade e á hixiene poderíanse resumir no seguinte diagrama.



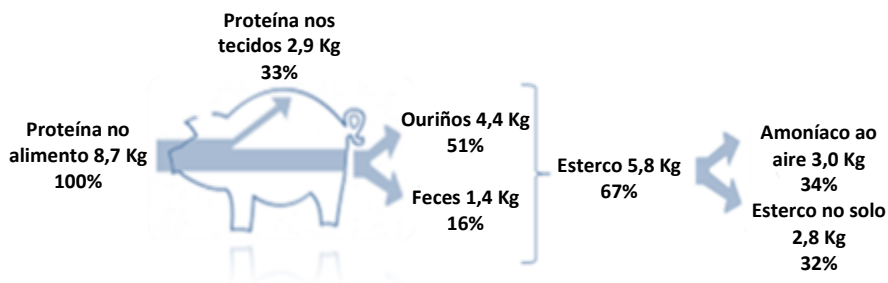
3.4 Nutrición estratéxica do gando

Un bo manexo da alimentación dos animais asegura un mellor estado sanitario, ademais de mellores producións e maior calidade do produto. Pero as boas prácticas aplicadas á alimentación tamén permiten reducir os efectos negativos dos aproveitamentos gandeiros sobre o medio natural, xa que podemos reducir as emisións de amoníaco e gases de efecto invernadoiro, ademais da concentración de nitróxeno, metais pesados, antibióticos ou outros elementos contaminantes nas dexeccións gandeiras. En canto á alimentación do gando, convén seguir as seguintes recomendacións:

- ✓ Todos os animais da explotación deben ter dispoñíbles **auga potable e alimentos suficientes de boa calidade** para cubrir as súas necesidades en función da especie, o estado fisiolóxico e a idade en que se encontren.
- ✓ Nos casos en que sexa posible, recoméndase alimentar os animais cos **recursos dos propios terreos, realizar o pastoreo e establecer as correspondentes rotacións**, tendo en conta a carga gandeira máxima por hectárea e a superficie permitidas naqueles casos nos que proceda.
- ✓ Dende o punto de vista económico e ambiental, recoméndase aplicar un **plan de nutrición estratéxica**, é dicir, **utilizar racións específicas para cada estado fisiolóxico e tipo de animal**.

A nutrición estratéxica axuda a mellorar a dixestibilidade dos alimentos, os rendementos da explotación e a calidade do produto final.

Unha nutrición máis precisa do gando contribúe tamén a reducir as emisións de amoníaco e gases de efecto invernadoiro (GEI), derivadas da fermentación entérica dos ruminantes e da volatilización destes compostos dende as dexeccións gandeiras. Así, a redución da proteína bruta nas racións ou a incorporación de complementos que melloren a súa dixestibilidade, por exemplo, reducen a cantidade de nitróxeno e fósforo final nos xurros, polo tanto contrarresta a problemática ambiental relativa a estes nutrientes nas explotacións con excedentes de residuos.



Consumo, utilización e perdas de proteínas na produción dun porco de 108 Kg

FONTE: Documento de referencia BREF sobre mellores técnicas dispoñíbles MTD, relativo á cría avícola e porcina intensiva. 2006

- ✓ No caso de ruminantes, débese asegurar que reciben a suficiente cantidade de alimento fibroso para un axeitado funcionamento do rume.

Para o resto das especies non ruminantes, como aves, coellos e porcino, a elaboración da dieta debe deseñarse segundo as súas necesidades e sistema dixestivo. En xeral, estas especies requiren maior cantidade de aminoácidos e vitaminas que os ruminantes.

A cantidade de alimento consumido depende de factores como

- O tamaño e idade do animal
- A temperatura ambiental
- O ciclo de luz-escuridade (principalmente en aves)
- O estado fisiolóxico e produtivo
- A dispoñibilidade de auga axeitada

- ✓ Nos mamíferos acabados de nacer é necesario asegurar que toman o **costro** durante as primeiras horas e que dispoñen de suficiente leite.
- ✓ **Empregar materias primas de axeitada calidade nutricional e seguridade hixiénico-sanitaria.** Empregar unicamente aditivos permitidos pola lexislación.
- ✓ É recomendable realizar sempre unha **análise dos alimentos producidos na explotación** para coñecer o valor nutricional destes e elaborar mesturas que complementen as necesidades do animal.
- ✓ No caso dos alimentos comprados, estes irán correctamente etiquetados segundo a legalidade, asegurándonos de que non están caducados e que se lles dá un uso correcto.

Para saber máis:

- <http://ec.europa.eu/food/animal/welfare>
- UE. Benestar animal e manexo
- <http://www.bienestaranimal.eu/index.html>
- Organización das Nacións Unidas para a Alimentación e a Agricultura (FAO) <http://www.fao.org>

- ✓ Os provedores destes alimentos deben estar autorizados e rexistrados para a fabricación e comercialización destes produtos, e, se é o caso, certificar a orixe das materias primas que empreguen. Todas elas deben estar especificamente autorizadas para a alimentación de ruminantes.
- ✓ Deben procurarse unhas instalacións axeitadas para o almacenamento dos alimentos que os protexan ante unha conservación defectuosa e, sobre todo, que eviten as contaminacións cruzadas con alimentos doutras especies, ou ben con produtos que poidan ser potencialmente tóxicos (fitosanitarios, fertilizantes, zoofármacos).
- ✓ É moi importante levar un rexistro de entrada de materias primas e datos de procedencia para controlar lotes, datas, provedores, etc., e asegurar a rastrexabilidade de toda a produción na granxa.

3.5 Tratamento dos residuos gandeiros

Os residuos derivados da gandería supoñen en moitos casos graves problemas ambientais derivados da aplicación de fertilizantes orgánicos en exceso sobre as terras ou a emisión de amoníaco, gases de efecto invernadoiro e malos cheiros que se emiten dende as fosas ou directamente dende o terreo á atmosfera.

Unha carga gandeira moi elevada respecto ás terras de manexo, a miúdo, é a principal causa dos excedentes de xurros e esterco, principalmente en vacún e porcino, pero un axeitado manexo das instalacións e a mellora na xestión e tratamento destes, podería contribuír en gran medida á redución dos excedentes deste tipo de residuos. Así se contempla no *Plan de xestión de residuos agrarios de Galicia* publicado en 2001 e no *Plan nacional integrado de residuos 2008-2015* (PNIR).

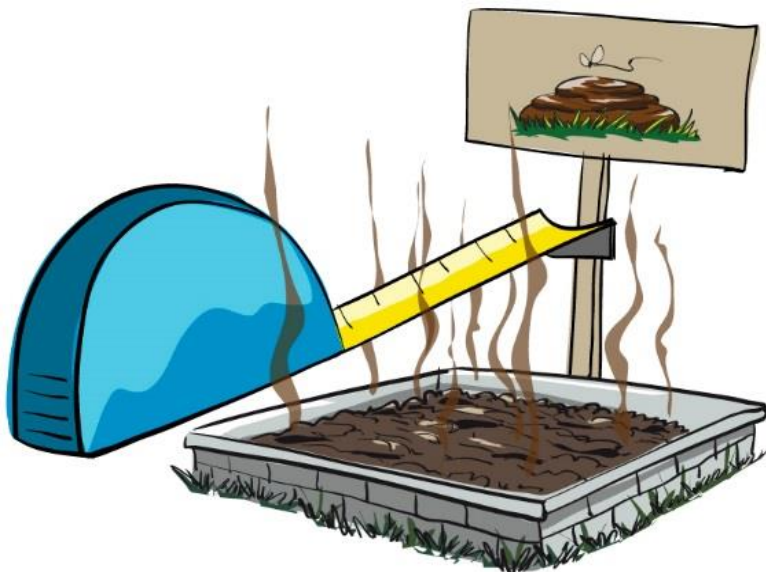
Efecto ambiental dos residuos gandeiros	Causas
Desprendemento de gases e malos cheiros	Compostos con xofre e amoníaco xerados durante o almacenamento dos xurros
Eutrofización das augas	Incremento de nutrientes, especialmente de nitróxeno e fósforo, por escurreduras e infiltración nas augas subterráneas dos nutrientes de fertilizantes minerais e xurros
Diminución do osíxeno en disolución e contaminación microbiolóxica das augas	Alta carga orgánica e microorganismos presentes nos xurros que poden chegar ás augas por verteduras incontroladas, escurredura e/ou infiltración
Cambios na permeabilidade e estrutura dos solos e acumulación potencial de compostos nocivos	Exceso de xurro aplicado no solo e formación de costras superficiais
Contaminación microbiolóxica e risco hixiénico-sanitario	Eliminación incontrolada de animais mortos
Deterioración progresiva e acumulativa da contorna	Vertedura incontrolada de plástico de film, envases de fito/zoofármacos e residuos sanitarios
Contaminación das augas, solos e risco hixiénico-sanitario	Uso inadecuado e vertedura incontrolada de envases de fito/zoofármacos e residuos sanitarios

Entendemos por residuos gandeiros aqueles que se orixinan na actividade da cría intensiva ou extensiva do gando, e inclúen:

- ✓ Dexeccións gandeiras (sexan sólidas ou líquidas): son os esterco ou xurros recollidos na instalación.
- ✓ Residuos non orgánicos: son os restos dos produtos empregados nas explotacións para o tratamento sanitario dos animais, é dicir, restos de medicamentos, envases, xiringas, obxectos cortantes, etc.
- ✓ Cadáveres dos animais e restos de orixe orgánica.

3.5.1 Dexeccións gandeiras

- ✓ Reducir o volume de residuos orgánicos (xurros e esterco).
- ✓ Débese calcular axeitadamente as dimensións das fosas de almacenamento dos residuos gandeiros e das zonas de almacenamento dos ensilados. As fosas deben estar convenientemente illadas para evitar perdas por infiltracións ao solo, tanto no caso dos residuos como dos silos.
- ✓ Aquelas fosas destinadas a almacenar as dexeccións e augas de limpeza deben estar debidamente valadas e ter unha capacidade de almacenamento igual ou superior ao total producido durante a época en que non está permitida a súa aplicación ao solo como fertilizante. Unha boa referencia son 18 m³/UGM/ano de xurro segundo o Código de Boas Prácticas Agrícolas de Galicia. Recoméndase cubrir as fosas para evitar a entrada de auga de chuvia e reducir os volumes de residuos producidos.
- ✓ Minimizar o uso das augas de limpeza e almacenalas preferiblemente nunha fosa única previo tratamento de filtración e decantación, ou no seu defecto no das dexeccións. A limpeza a presión das instalacións e a instalación de



bebedoiros automáticos é unha práctica sinxela que axudará a reducir unha cantidade importante da auga consumida e derramada.

- ✓ Manter as **fosas cubertas e protexidas cun peche exterior e unha malla ou lona impermeable no interior**. Ademais de evitar accidentes, impídese que a auga de chuva aumente o volume dos residuos ou se infiltre ao solo. Convén revisar as instalacións anualmente para asegurar de que non existen fugas ou perdas ao exterior.
- ✓ As fosas de recollida de residuos sólidos deben ter **un punto baixo dende onde poder recoller os líquidos filtrados** e trasladalos ás fosas de almacenamento dos residuos líquidos ou de tratamento de efluentes.
- ✓ As fosas de xurro deben construírse en **dous ou máis departamentos independentes**, de tal xeito que se poidan manter os residuos en repouso durante 3 ou 4 meses antes de súa distribución, e favorecer así unha fase de fermentación anaerobia que mellorará a calidade deste e reducirá os efectos contaminantes antes de aplicalos ao terreo.
- ✓ **Reducir a superficie de almacén das fosas e removelas minimamente** para favorecer a aparición de costra e reducir as emisións de amoníaco e GEI á atmosfera.

A aplicación de xurros mediante inxección ou en superficie contribúe, como vimos no bloque de boas prácticas agrícolas, á redución de cheiros e gases.

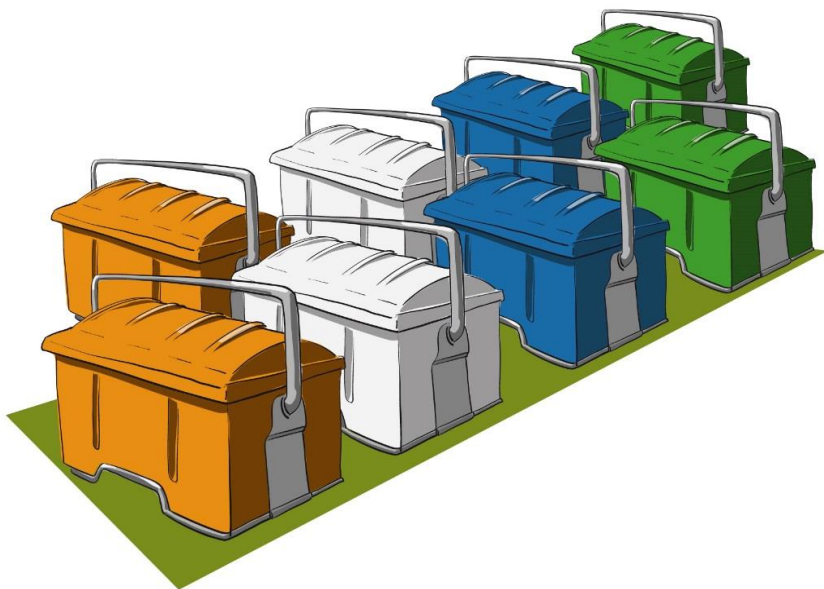
- ✓ Cando os excedentes son moi elevados e non se pode usar todo o volume como fertilizante nas terras, pode ser necesario realizar un **tratamento dos residuos orgánicos na propia instalación**, ou levalos a un xestor autorizado para a súa valorización (separación sólido-líquido, biodigestión, compostaxe, etc.). Recoméndase consultar as opcións cun técnico para asegurarse de cal é a opción máis rendible para a explotación.

3.5.2 Residuos zootécnicos

A xestión dos envases de medicamentos, vacinas e outros produtos de uso veterinario debe realizarse por medio dun xestor autorizado para a súa recollida, segundo a Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados e a Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 19 de novembro de 2008, sobre os residuos. É o posuidor final (gandeiros, veterinarios, etc.) o

responsable de depositar os residuos nos puntos de recollida adaptados para tal fin (puntos limpos, cooperativas, distribuidores de entradas agrícolas, etc.). O seguinte paso corresponde á entidade xestora autorizada polas comunidades autónomas para cada tipo de residuo, que se encargará da recollida dos residuos en cada punto para a súa posterior reciclaxe, valorización ou eliminación.

- ✓ Manter os **residuos almacenados en recipientes e condicións axeitadas** de hixiene e seguridade mentres se atopen no seu poder.
- ✓ **Non mesturar nin diluír os residuos perigosos con outras categorías de residuos** perigosos nin con outros residuos, substancias ou materiais. Tampouco se deben verter os produtos sobrantes á rede das augas residuais.
- ✓ **Trasladar os residuos correctamente separados e almacenados ao punto de recollida máis próximo.** Pregunte na súa oficina agraria sobre a súa localización.
- ✓ **Non se debe abandonar, enterrar ou tirar ao contedor doméstico estes residuos.** A súa natureza non orgánica supón un importante risco para o medio natural.



3.5.3 Xestión de animais mortos

O Regulamento (CE) nº 1069/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 21 de outubro, establece para os Estados membros as normas sanitarias aplicables aos subprodutos animais e os produtos derivados non destinados ao consumo humano, Real decreto 1528/2012.

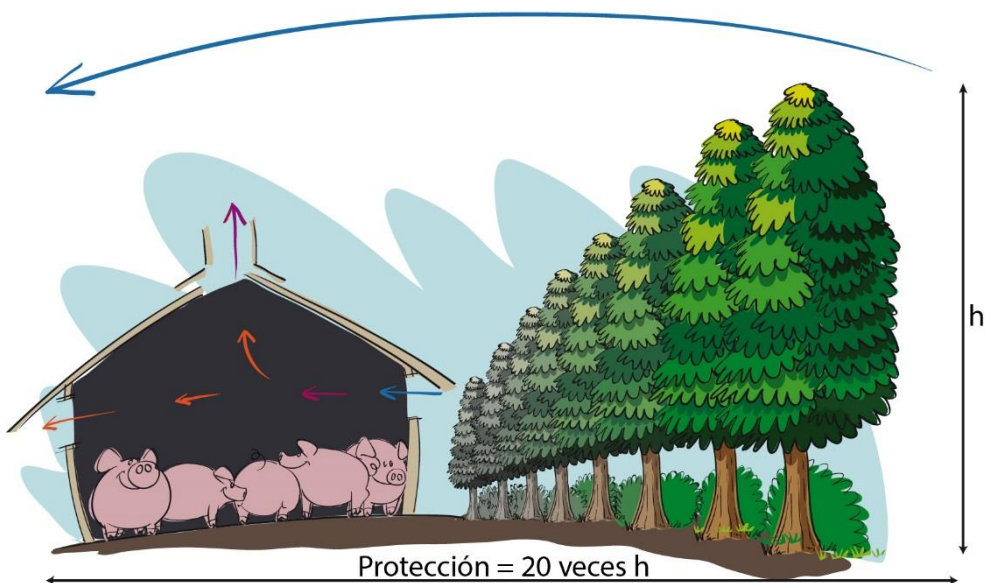
Segundo o regulamento europeo, a recollida e xestión dos subprodutos animais non destinados ao consumo humano (SANDACH) (entre os que se inclúen os animais mortos nas explotacións gandeiras) corresponde á empresa autorizada por cada comunidade autónoma. Existen seguros agrarios que cobren este servizo, o que proporciona unha maior garantía de bioseguridade ás explotacións.

- ✓ Chamar a empresa xestora de recollida de animais ou o seu seguro agrario coa maior brevidade.
- ✓ Nas explotacións de aves ou coellos débese dispoñer de contedores ou dispositivos con equipos de refrixeración axeitados para o almacenamento previo á recollida de varios animais á vez.
- ✓ Os animais mortos ou contedores deben localizarse nunha zona afastada das instalacións, co fin de reducir os riscos sanitarios ao resto dos animais da granxa.
- ✓ A empresa xestora deberá cumprir co protocolo de limpeza e desinfección establecido na normativa para reducir o risco de transmisión de enfermidades entre as explotacións gandeiras.
- ✓ Entregarase o documento de identificación do animal á empresa de recollida, e darase de baixa o animal no caderno da explotación e no rexistro público da súa comunidade.

3.6 Eficiencia enerxética das instalacións gandeiras

O aforro enerxético nas instalacións gandeiras é unha das claves para compensar os gastos da explotación, e axuda tamén a reducir os efectos negativos sobre o medio natural que deles derivan. Para iso recoméndase unha serie de accións dirixidas para evitar perdas enerxéticas innecesarias ou para mellorar o rendemento dos equipos:

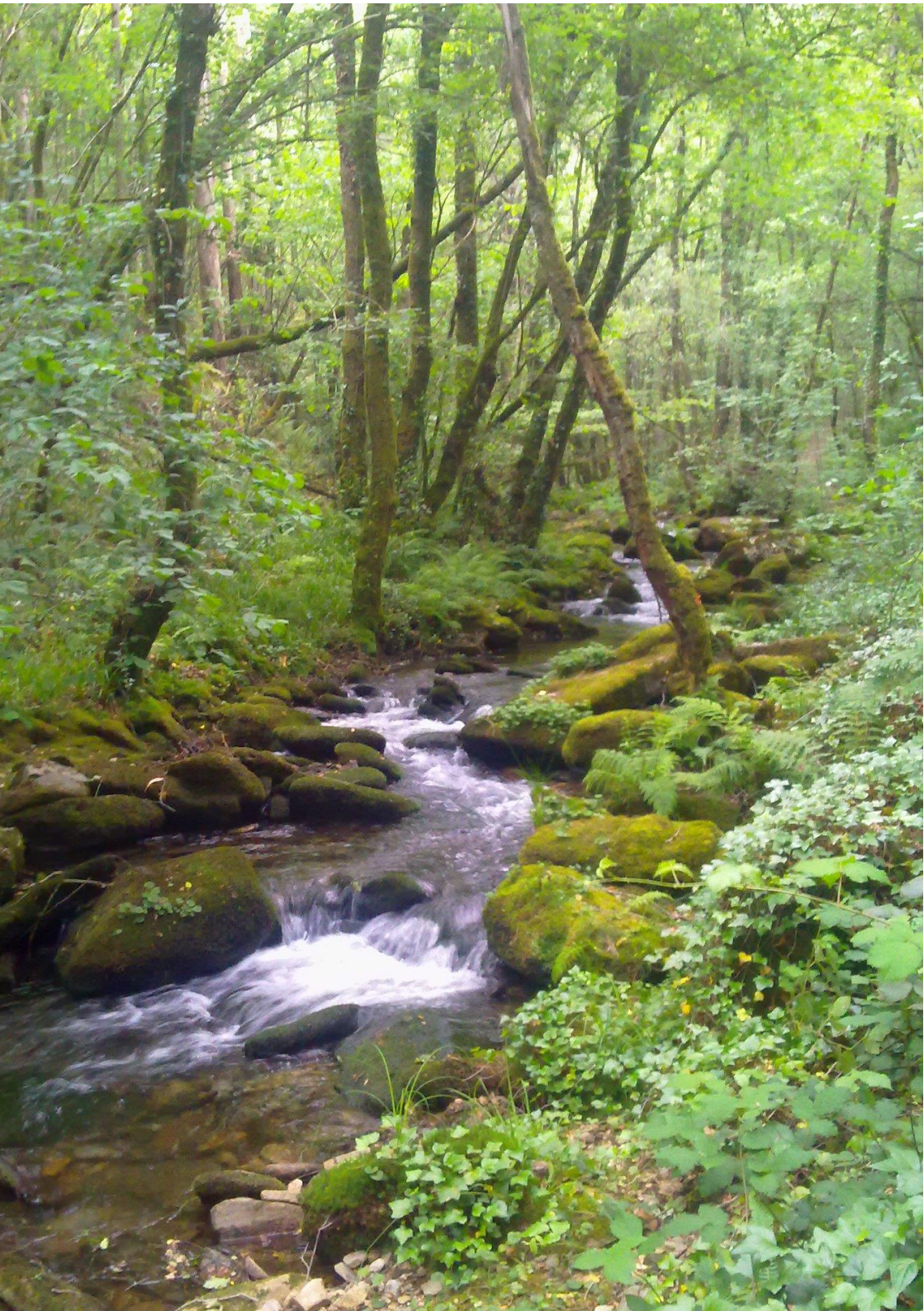
- ✓ Realizar un **illamento axeitado das instalacións gandeiras**. Mediante esta medida melloraremos o confort dos animais e reduciremos tamén a cantidade de alimento inxerido, principalmente nas épocas máis frías do ano. Para iso prestarase especial atención á cuberta das naves, a través das que se pode perder ata un 70% de enerxía.
- ✓ É **recomendable manter climatizadas as instalacións gandeiras**, tanto mediante sistemas de ventilación (natural e/ou forzada) como por calefacción. Os sistemas de calefacción localizados tipo pantallas son moi empregados nas naves de polos, xa que teñen un menor consumo enerxético que outros mecanismos. En relación á climatización, uns bos acabados evitan consumos enerxéticos excesivos en calefacción e/ou refrixeración.
- ✓ **Instalación de equipos, maquinaria e sistemas de iluminación de baixo consumo** e máis eficientes, cos que conseguiremos reducir o consumo de enerxía eléctrica.
- ✓ **Revisión e mantemento da maquinaria e equipos** empregados na explotación gandeira elaborando un protocolo de traballo periódico que asegure o seu rendemento óptimo.
- ✓ Nas instalacións gandeiras con sistema de ventilación natural recoméndase implantar **barreiras vexetais cortaventos**, xa que axudan a reducir as perdas enerxéticas por ventilación.



FONTE: IDAE



Boas Práticas Forestais



4 Boas Prácticas Forestais

O ritmo forestal é diferente ao agrícola ou ao gandeiro xa que, polo xeral, as especies forestais son máis lonxevas e de crecementos máis lentos. Ademais, as masas forestais, polo xeral, ocupan extensións de terreo moito maiores que as agrícolas e gandeiras, así como unha orografía máis adversa e complicada, con pendentes máis acusadas, con alta pedregosidade, etc.; lugares que en moitos casos teñen unha figura de protección debido á súa beleza paisaxística, biodiversidade, por albergar especies endémicas ou en perigo de extinción, ou incluso esconder reliquias históricas como mámoas ou petróglifos.

O monte alberga unha gran cantidade de recursos. O recurso tradicionalmente máis importante é a madeira, a cal pode ter diferentes usos. Un exemplo é o uso da madeira como material construtivo, pois é un material natural que se pode extraer de forma sostible e cunhas características que fan que sexa superior ao formigón ou ao aceiro en certos ámbitos. Pero, ademais, existen moitos produtos non madeireiros, como son os cogomelos, a cortiza, as castañas, os piñóns, etc., que poden chegar a xerar maiores beneficios económicos que a madeira. Outro tipo de aproveitamento que ten o monte é o recreativo, que está presente en moitas actividades de ocio e de turismo natural. Todos estes aproveitamentos xeran unha economía asociada e postos de traballo, co cal os bosques cumpren un papel económico, social e ambiental.

Por outra parte, os bosques xeran multitude de beneficios, ademais do aproveitamento dos recursos que achegan. O seu papel ecolóxico (por exemplo, no ciclo da auga e o control da erosión, ou como refuxio para a fauna) ou o seu valor paisaxístico non se valoran na súa xusta medida, ás veces por descoñecemento. Un uso que actualmente está de moda, debido ao contexto de cambio climático, é o monte como sumidoiro de carbono, xa que as especies forestais son grandes fixadoras de gases de efecto invernadoiro, como o CO₂.

Por todo isto, faise necesario unha xestión

Sabías que...?

Máis da metade do territorio español é superficie forestal (un 70% son terreos de titularidade privada e un 30% de titularidade pública).

forestal sostible, cunha tripla vertente: económica, ecolóxica e social; que satisfaga as necesidades presentes, pero que garanta que as xeración futuras satisfagan as súas. Débese ter en conta que calquera mala práctica forestal pode supoñer unha afección que, posiblemente, levará moito tempo restablecer ou arranxar.

As boas prácticas forestais teñen que ser levadas a cabo por todos os axentes implicados. Así pois, primeiramente, é labor da administración fomentar accións de información, formación e asesoramento técnico a propietarios forestais, xestores e traballadores.



4.1 Recomendacións de carácter xeral

A continuación recóllense de maneira representativa algunhas recomendacións das boas prácticas forestais. Non obstante, é importante resaltar que nestas recomendacións non se teñen en conta as características específicas dun lugar concreto, as cales poden aconsellar tratamentos diferentes aos aquí expostos ou posuír unha lexislación específica, e é a **lexislación** vixente quen marca as “reglas de xogo”, polo tanto é preciso coñecela e acatala.

De maneira xeral:

- ✓ **É recomendable contar cun instrumento de xestión** (Proxecto de ordenación ou Plan técnico) que expoña a realidade do monte, identifique a lexislación aplicable e propoña actuacións que se van realizar. Este instrumento debe respectar os criterios e indicadores de sostibilidade descritos na Norma UNE 162002-1 de xestión forestal sostible.
- ✓ **Débese velar pola seguridade e a saúde das persoas**, tanto os habitantes como os traballadores e visitantes do monte. En particular, as empresas forestais cumprirán coa lexislación vixente en materia de riscos laborais e os seus operarios terán equipos de seguridade homologados e demais requirimentos durante a execución dos traballos forestais.
- ✓ Ao realizar calquera actuación hai que **ter en conta todos os axentes implicados**. Polo tanto, de cara á xestión é importante coñecer a opinión e preferencias da poboación local.
- ✓ **Calquera terreo forestal posúe valor ecolóxico e paisaxístico**, en maior ou menor medida; polo tanto, ao realizar calquera actuación, obra, uso recreativo, etc., ademais de aplicar a lexislación vixente, **débese aplicar o “sentido común”**, para que a intervención afecte o menos posible.

4.2 Labores de repoboación

Cando se aproveita a madeira dun monte **débese garantir a permanencia das árbores mediante a rexeneración natural**. Non obstante, moitas veces, esta non é suficiente, polo que se fai necesaria a repoboación artificial, que será efectuada como máximo nun prazo de 2 anos tras a corta. Tamén se optará pola repoboación cando as características xenéticas da masa orixinal non sexan as adecuadas.

4.2.1 Onde se pode repoboar



Débese ter en conta que non todos os lugares son aptos para albergar especies forestais por varios motivos:

- ✓ A actual Lei de montes 7/2012 contempla que non se poden realizar repoboacións no solo urbano, núcleos rurais, ou no solo urbanizable delimitado e no rústico de especial protección agropecuaria.
- ✓ Débense repoboar, na medida do posible, só aqueles terreos con vocación forestal arborada, é dicir, os terreos que poden soste vexetación arbórea con certa densidade de forma permanente. Non se deben repoboar aquelas zonas que de forma natural non presentan vexetación arbórea, como poden ser as turbeiras ou zonas de inundación, xa que, ademais de supoñer unha tarefa moi custosa, estas zonas cumpren de maneira intrínseca un papel ecolóxico, así como constitúen un ecosistema moi concreto que se debe conservar.

É necesario ter en conta as distancias mínimas para realizar a repoboación, estas veñen determinadas pola Lei de montes 7/2012, e resúmense no seguinte cadro:

Distancias mínimas para as repoboacións forestais. Lei de montes 7/2012	
Con parcelas forestais	2 metros
Con terreos situados en solo rústico de especial protección agropecuaria	10 metros
Con zonas dedicadas á labranza, cultivo, prados ou pastos non clasificados de especial protección agropecuaria	4 metros (frondosas) 10 metros no resto das especies
Dende o límite do dominio público das vías (autoestradas, autovías, corredores, vías rápidas e estradas convencionais) ou ferrocarril	4 metros (frondosas) 10 metros no resto das especies
Con pistas forestais principais	2 metros (frondosas) 4 metros en xeral 6 metros nos concellos declarados como zona de alto risco
Dende a proxección do condutor máis externo, considerando a súa desviación máxima producida	5 metros para todas as especies

Para saber máis:

- Lei de montes 7/2012
- *Manual para a comercialización e produción de sementes e plantas forestais*
- Consellería do Medio Rural e do Mar: <http://www.medioruralemar.xunta.es>
- Real decreto 1220/2011
- Directiva 1999/105/CE

polo vento segundo a normativa aplicable a cada caso, da infraestrutura eléctrica	
Con leitos fluviais de máis de 2 metros de ancho	5 metros (frondosas) 15 metros no resto das especies (contados dende o dominio público) Non será de aplicación en actuacións de recuperación ambiental
Con edificacións, vivendas illadas, urbanizacións, depósitos de lixo, parques e instalacións industriais situadas a menos de 400 metros do monte e fóra do solo urbano e do núcleo rural. Con solo urbano, solo de núcleo rural e solo urbanizable delimitado	15 metros (frondosas) 30 metros no resto das especies
Con cámpings, gasolineras e industrias ou instalacións preexistentes nas que se desenvolvan actividades perigosas con arranxo ao establecido na Lei 1/1995, do 2 de xaneiro, de protección ambiental de Galicia, ou na súa normativa de desenvolvemento	25 metros (frondosas) 50 metros no resto das especies

4.2.2 Con que repoboar

Existe unha gran cantidade de especies forestais que se poden dividir en coníferas e frondosas. Cada especie ten os seus propios requirimentos e características, e debido ás longas marxes temporais dos crecementos, hai que ter especial coidado en elixir as especies axeitadas, así como a calidade do material reprodutivo, sexa semente ou planta.

- ✓ Cando se realiza a repoboación, **é necesario adecuar a elección da especie ás condicións existentes e aos obxectivos da repoboación.** Unha selección axeitada da especie evitará por exemplo introducir especies esixentes en terreos degradados e descubertos.
- ✓ **Empregar un material reprodutivo (plantas ou sementes) de calidade,** que polo menos teña identificada a súa procedencia, e preferiblemente material selecto.

Para diferenciar o distinto material reprodutivo, tanto en sementes como en plantas, existe unha serie de etiquetas que axudan a diferencialo. Estas divídense por cores e son:

		CONSELLERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA E MONTES Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural Edificio Administrativo San Lázaro - Santiago	Nº 270005
MATERIAL FORESTAL DE REPRODUCCIÓN SELECCIONADO PLANTAS. NORMAS U.E.			
Especie: _____		Variedade: _____	
Rexión de procedencia: _____ Material autóctono ☐ Non autóctono ☐			
Ano de recolleita: _____		Cantidade: _____	
Produtor ou Proveedor: _____			
N.º de Rexistro: _____		Lote N.º: _____	
Documento do Produtor ou Proveedor N.º: _____			
Material de reprodución recomendado para a zona de utilización: _____			

Exemplo de etiqueta

Cores das etiquetas:

IDENTIFICADO
SELECCIONADO
CUALIFICADO
CONTROLADO

4.2.3 Planificación superficial da repoboación

Unha vez seleccionada a especie e disposto o material reprodutivo de calidade, é necesario ter en conta as seguintes recomendacións:

- ✓ Evitar as superficies continuas monoespecíficas moi extensas e coetáneas. Débese observar unha fragmentación das masas en mouteiras das especies e idades diferentes.
- ✓ Nos raros das repoboacións forestais produtoras, nas beiras das pistas e valgadas é conveniente enriquecer a masa con frondosas autóctonas, así como conservar as existentes, xa que melloran a paisaxe, a biodiversidade do ecosistema e actúan como devasas naturais.
- ✓ Os marcos de plantación deben de considerar as actuacións posteriores. Así, as liñas de plantación deben permitir o paso da maquinaria para favorecer futuras rozas mecanizadas.



4.2.4 Preparación do terreo

Este labor realízase co obxectivo de facilitar o arraigamento das plantacións, pero debemos prestar especial atención, xa que polo xeral se utiliza maquinaria pesada que pode provocar moita erosión e/ou compactación no solo se non se realiza de forma correcta.

- ✓ As rozas supoñen a eliminación da vexetación para favorecer a repoboación. En xeral, **evítase o emprego do lume ou de herbicidas** para este labor, salvo que sexa xustificado polo persoal competente.
- ✓ **A preparación do solo seguirá unhas pautas para a súa conservación** e evitará no posible as perdas por erosión. Non realizar os labores seguindo a liña de máxima pendente se o desnivel do terreo é moi acusado.
- ✓ **Fertilizarase só baixo xustificación técnica**, realizando previamente unha análise do solo para detectar as deficiencias existentes, e axustará a dose. Empregar doses legalizadas e seguir as recomendacións do fabricante.

4.3 Boas prácticas silvícolas

A silvicultura (do lat. *silva*, selva, bosque, e *-cultura*) defínese como o coidado dos bosques, é dicir, a aplicación de técnicas ás masas forestais para obter delas unha produción continua e sostible de bens e servizos.

- ✓ Débense compaxinar os labores silvícolas. Realizar primeiro os rareos e despois as podas, ou marcar aquelas árbores de porvir e realizar as podas só nelas. En montes moi “pechados” de vexetación aproveitar unha roza para realizar outras operacións como rareos e podas.
- ✓ **Os restos de rareos e podas non se deben queimar no monte** nin deixar restos de ramas cun diámetro superior aos 5 cm sen triturar para evitar a aparición de pragas e enfermidades e reducir o risco e a propagación de lumes.

4.3.1 Rareos

Unha dos labores silvícolas máis frecuentes é a redución do número de pés mediante rareos. Os produtos extraídos poden ter valor comercial ou non se as árbores extraídas son delgadas ou defectuosas. O rareo pode realizarse de dúas maneiras: selectivo ou sistemático.

Os rareos selectivos realízanse para favorecer aquelas árbores que presentan mellores condicións. Elimínanse aqueles pés competidores somerxidos (son pés de menor altura, polo que tamén se chaman “rareos polo baixo”) ou que presentan deficiencias (pés bifurcados, descabezados, torcidos na base, con feridas, malformacións severas, etc.).

Nos rareos sistemáticos elimínanse aliñacións completas de árbores. A maneira máis rápida e eficaz de realízalos é mecanizando o proceso. Aínda que non favorecen os mellores pés, están aconsellados nos primeiros anos de masas moi densas ou cando é necesario favorecer a accesibilidade para realizar outras operacións.



Para este labor recoméndase:

- ✓ Para a eliminación das árbores débese ter en conta a estabilidade da masa, isto é, a estabilidade colectiva da masa como un conxunto de árbores. Así, ante densidades moi elevadas, que provocan árbores moi esveltas debido á competencia pola luz, non se aconsella realizar rareos moi fortes, xa que poden provocar danos por derribamento motivados polo vento e pola diminución da protección que lle ofrecían as árbores veciñas.

4.3.2 Rozas

As rozas supoñen a **eliminación da vexetación competidora**, e polo xeral enfócanse á redución do mato existente. Este labor pode facerse con tractor provisto de rozadoira de cadeas ou martelos. Naquelas zonas onde non acceda o tractor pode realizarse manualmente con máquina portátil, e de forma excepcional mediante ferramenta manual.

- ✓ Debe terse coidado á hora de afrontar este labor e **coñecer as particularidades do terreo** que se vai rozar, xa que a maleza pode esconder infraestruturas ou buratos que non son visibles polos operarios, e que poden derivar en accidentes de gravidade.
- ✓ Nos primeiros anos das plantacións, as rozas liberan as pequenas plantas da competencia con outros vexetais polos nutrientes do solo, a luz e a auga. Tamén se pode rozar debaixo das árbores adultas con diversos fins, como **reducir o risco de lumes** ou mellorar a accesibilidade ao monte para realizar outros labores.
- ✓ As rozas mecanizadas realizáranse en épocas e na maneira en que **non afecten a fauna silvestre** e antes das épocas de perigo de lumes forestais.
- ✓ Para manexar máquinas portátiles **dotarase os traballadores dos correspondentes EPI** (Equipos de Protección Individual): casco de seguridade; protección auditiva, ocular e facial; a roupa será axustada e en caso necesario anticorte; luvas e botas de seguridade. En caso de manexar tractores, ver o apartado (4.9)



4.3.3 Podas

As podas son labores silvícolas enfocadas ao aumento da calidade da madeira ou á procura de maior ou mellor produción dalgún produto, como leñas ou froitos. A miúdo tamén se realizan co fin de evitar ou minimizar a incidencia dos lumes forestais, xa que unha poda supón un corte na continuidade vertical do combustible para evitar que un lume se propague ás copas, o que incrementaría a dificultade para a súa extinción.

- ✓ As podas reducen o crecemento da árbore, pero aumentan a calidade da madeira producida, polo que, actualmente, se **realizan raramente en certas especies como o eucalipto**, pero poden ser moi aconsellables en especies como os pinos.
- ✓ Este labor supón realizar feridas que poden ser entrada de diversos patóxenos, polo que **hai que prestar atención ao período do ano no que se realiza**, así como o caso particular de cada especie. Polo xeral, existen diferenzas entre a poda das frondosas (que se debe efectuar en períodos de actividade vexetativa -primavera, verán- co fin de que a planta reaccione rapidamente e cicatrice coa máxima rapidez) e a poda de coníferas (a poda de ramas verdes debe realizarse durante o período de menor actividade da planta -inverno- e con menor risco sanitario e de incendios forestais)
- ✓ **Empregar ferramentas que produzan un corte limpo para evitar riscos sanitarios e minimizar a superficie afectada.** Cortar as ramas mediante un corte próximo ao tronco, perpendicular á rama en frondosas, e evitar danar as verrugas de cicatrización nas coníferas.
- ✓ **Facer coincidir a altura final de poda con múltiplos da lonxitude comercial das rozas.**
- ✓ **En frondosas destinadas a madeira de calidade son necesarias “cortas de formación”.** Este labor, ao igual que a poda, busca obter fustes rectos e libres de nós. A diferenza é que a miúdo estas especies teñen pouca dominancia apical, polo que é necesario actuar en toda a árbore e non só na súa parte inferior. **Non realizar cortes de formación moi severas que limiten en exceso o desenvolvemento da árbore.**

4.3.4 Fertilización e fitosanitarios

Como norma xeral evitárase a aplicación dos fertilizantes na zona forestal, salvo xustificación dun técnico competente.

- ✓ Non utilizar produtos fitosanitarios ou fertilizantes que non estean legalmente autorizados.
- ✓ Respetar as indicacións e doses do fabricante.
- ✓ Xustificar tecnicamente a aplicación dos produtos fitosanitarios e, sempre que sexa posible, recoméndase a utilización de técnicas de loita integrada.



4.4 Aproveitamentos sostibles

Defínese aproveitamento como a extracción de calquera produto existente no monte. Un dos que máis impacto xera, tanto a nivel ecolóxico como visual, é a corta final da madeira. Aínda así, un aproveitamento madeireiro planificado, dentro dun monte ben xestionado, supón unha actividade sostible e beneficiosa social e economicamente.



4.4.1 Aproveitamento madeireiro

- ✓ Debe ser planificado con anterioridade para que se poida identificar e demarcar no campo as áreas de aproveitamento e, sobre todo, de seguridade, e débese prestar especial atención ás distancias de seguridade nas proximidades das liñas eléctricas, edificacións e vías.
- ✓ Durante a execución dos labores de aproveitamento e saca de madeira débese evitar producir danos sobre as árbores en pé, sobre o rexenerado existente e sobre o solo.
- ✓ Non romper camiños. Prestar atención sobre o estado das vías e camiños forestais tras a execución dos traballos correspondentes, e restablecer as condicións físico-mecánicas naquelas infraestruturas que quedaron danadas. Empregar camiños e cargadeiros xa preexistentes, sempre e cando estes non xeren problemas ambientais ou sociais.
- ✓ Estudar a conveniencia de manter certas árbores sen cortar. Estes pés denominados “árbores pai” actuarán na rexeneración natural achegando semente e reducirán o impacto ambiental e paisaxístico tras a corta. Para aumentar a biodiversidade, tamén se poden deixar certos pés extramaduros, xa que son hábitats de certas especies animais. Por outra parte, debe terse en conta que estas árbores entorpecerán os labores de repoboación e silvícolas posteriores á corta.
- ✓ Racionalizar as superficies de corta. Na medida do posible, non xerar bordos de corta na liña recta e deixar pequenos bosques de árbores adultas que interrompan a uniformidade da corta.



Sabías que...?

Galicia conta co 4% da superficie arborada de España, pero só nesta rexión se corta o 40% da madeira do total do Estado.

- ✓ Os restos de corta non se deben queimar no monte. Tampouco deixar restos de ramas cun diámetro superior aos 5 cm sen triturar para evitar a aparición de pragas e enfermidades e reducir o risco e a propagación de lumes.
- ✓ Os propietarios particulares teñen dereito a cortar ata 10 metros cúbicos por ano de madeira destinada a leña. Ao igual que as empresas, **debe solicitarse o pertinente permiso de corta.**

Para saber máis:

- 4º Inventario Forestal Nacional
- Lei de montes 7/2012
- Información cogomelos: <http://www.fungipedia.es/clasificacion-orden/listado-alfabetico.html>

4.4.2 Outros aproveitamentos

- ✓ O monte posúe outros recursos ademais da madeira. Polo tanto, **débese fomentar o aproveitamento multifuncional do monte.**
- ✓ Aquelas persoas que pretendan recoller cogomelos e sexan inexpertas, primeiro deben informarse das especies existentes e dos erros máis comúns e máis perigosos. A regra fundamental é que **ante a dúbida non se recollan e moito menos se consuman.** As primeiras veces é mellor realizar a recolección acompañando doutra persoa con experiencia.
- ✓ Cando se recollan cogomelos débese respectar a propiedade privada e ser considerado, non pisar plantas ou flores, remover o solo ou pasarlle o angazo.
- ✓ Se existen sobreiras (*Quercus suber* L.) e se aproveita a cortiza, **non comezar o descortizado ata que a árbore teña alcanzado as dimensións axeitadas** (normalmente 25-30 anos). O primeiro descortizado, xeralmente, non supera unha altura de 1,3 m. Esta primeira cortiza, denominada *bornizo*, é irregular, con fendas profundas (*colenas*) e de mala



calidade, non apta para fabricar tapóns, e por iso se tritura e se utiliza na fabricación de aglomerados. Nas seguintes pelarías válese subindo un pouco a altura de descortizado e mellora a súa calidade.

- ✓ Extraer a cortiza coa periodicidade axeitada (nove anos no sur da Península e doce ou máis anos no norte) e empregar ferramentas específicas como a machada corticeira (de pouco peso e mango en bisel que axuda a extraer as panas ou pranchas de cortiza) e a *burja* ou pau longo tamén en bisel.
- ✓ Realizar a saca da cortiza durante o verán e, preferentemente, en días húmidos e nubrados, para que a actividade vexetativa sexa alta, para facilitar o arranque das pranchas. Non danar a cortiza interna da árbore, que é vital para a súa supervivencia e para producir máis cortiza.
- ✓ A pesca fluvial e a caza son dúas actividades destacables no ámbito forestal. Respecte as limitacións que indica a normativa específica para cada unha delas.
- ✓ Compatibilizar a presenza de **gando no monte** co resto dos usos (madeireiro, protección, recreativo, etc.)
- ✓ **Nos montes onde non exista gando, non o introducir sen garantir que se dispón das infraestruturas necesarias** (mangas de manexo, pasos canadenses, cercados, protectores individuais, etc.). Non introducir gando cando se teñan indicios de que vai xerar conflitos.
- ✓ Non se pode introducir gando no monte sen o consentimento do seu propietario (art. 86 Lei 7/2012). Para que o pastoreo se realice como é debido, hai que pór en común os intereses da propiedade (xa sexa monte particular ou monte veciñal) e os do gandeiro; (de aí a importancia da planificación de usos que o compatibilice e regule nun documento técnico).



- ✓ Fomentar a función recreativa e social do monte, especialmente nas áreas próximas ás cidades.

- ✓ Quen pretenda realizar rutas a pé, en bicicleta, a cabalo, etc. debe ser consciente das súas limitacións. Se é principiante debe empezar por rutas fáciles de realizar e ir de menos a máis, de forma gradual. Hai que ser consciente do tempo necesario para acabar ou para regresar e non esperar a que anoiteza para facelo. Baixo a cuberta das árbores escurece antes e é máis difícil a orientación.
- ✓ As rutas deben planificarse con anterioridade, ou en caso contrario, realizar rutas previamente marcadas. Antes de saír da ruta debe consultarse o pronóstico do tempo e ter en conta que nas zonas de montaña o tempo pode cambiar repentinamente.

Sabías que...?

En España, os 187.239 incendios forestais ocorridos entre 2001 e 2011 queimaron 1.239.524 hectáreas, unha superficie equivalente á que suman as illas Canarias e Baleares

4.5 Prevención e defensa contra os lumes forestais

En Galicia, os lumes forestais son un problema recorrente que provoca graves danos ecolóxicos e económicos que se manteñen durante anos. Ademais de supoñer un gran risco social que algunhas veces desemboca en feridos graves ou pasamentos.



Como a maioría dos lumes son intencionados ou provocados por negligencias, as campañas informativas e de concienciación son moi importantes para ser integradas na loita e prevención destes.

- ✓ Deberase informar inmediatamente da presenza do lume ou das actividades non axeitadas aos servizos de prevención de lumes forestais (085 ou 112). En caso de actuacións ilegais deberase informar á Garda Civil (062).

- ✓ Débense manter as infraestruturas de defensa contra o lume (devasas, puntos de auga, pistas forestais) en condicións óptimas, para que cumpran coa función para a que foron implantadas.
- ✓ Os labores silvícolas de eliminación de material vexetal como son as podas, os rareos e as rozas rompen a continuidade horizontal e vertical do combustible atrasando ou impedindo o inicio ou a propagación do lume.
- ✓ Os propietarios particulares que desexen realizar a queima dos restos vexetais deben facelo fóra da época de prohibición e solicitando previamente un permiso por teléfono (012) ou internet.
- ✓ No caso de que se autorice a realización dunha queima de restos deberanse atender as seguintes normas: realizala despois de saír o sol e concluíla 1-2 horas antes do ocaso, non a realizar con vento ou tempo seco, non se ausentar durante a queima, ir identificado, posuír o xustificante do permiso concedido e, a poder ser, levar un teléfono móbil para informar das posibles incidencias.

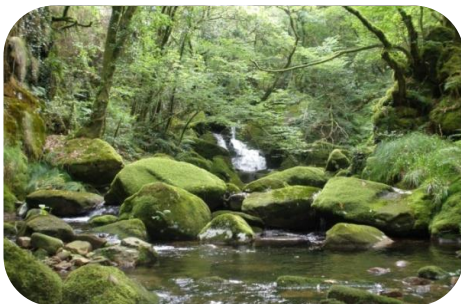
Para saber máis:

- LEI 3/2007, do 9 de abril, de prevención e defensa contra os lumes forestais de Galicia.
- Consellería do Medio Rural e do Mar: <http://www.medioruralemar.xunta.es/>



4.6 Bacías e bosques de ribeira

- ✓ Con carácter xeral, débense respectar todas os leitos de auga, así como a vexetación asociada a estes. Tamén se debe vixiar calquera actividade ou explotación que se realice preto dos ríos e regatos.
- ✓ Nas proximidades dos leitos de auga non se deben localizar as seguintes actividades:
establecemento de parques de madeira, almacenamento de produtos fitosanitarios nin de residuos, reparación de maquinaria; e non se lavará ningún tipo de envase nin equipo nos cursos de auga. Tampouco se atravesarán directamente con maquinaria pesada, como tractores, autocargadores, etc., excepto nas zonas acondicionadas para iso.
- ✓ Debe evitarse o uso de maquinaria pesada nas beiras dos cursos de auga nunha franxa de como mínimo 5 metros a cada lado do leito.
- ✓ Denomínanse bosques ou formacións de ribeira, tamén chamados ripícolas, ribeireños ou bosques en galería, aquelas formacións arbóreas ligadas á existencia de cursos de auga. Débese velar pola protección, mantemento e mellora destas formacións.
- ✓ Os bosques de ribeira presentarán como mínimo unha liña de árbores na beira do leito. Promoverase a súa extensión cun óptimo de 20-40 metros de anchura dende a marxe naqueles lugares onde sexa posible para que actúen como corredor ecolóxico e como filtro verde.



Sabías que...?

Os bosques de ribeira representan un 2% da superficie arborada galega, pero a súa importancia paisaxística e ecolóxica é moi importante ao ser corredoiras naturais, refuxios de fauna e filtros verdes, entre outras funcións.

4.7 Planificación, construción e mellora das infraestruturas

A construción e mellora das infraestruturas supón un custo económico e a miúdo xeran un impacto ambiental, polo tanto as obras que se van realizar deben ser planificadas para minimizar os custos, maximizar o rendemento e a operatividade dos labores e reducir o impacto ambiental.

- ✓ Débesse realizar un mantemento das pistas forestais existentes, e débese revisar especialmente o estado dos pasos de auga, cunetas de evacuación e drenaxes superficiais, de maneira que sexan en todo momento transitables, especialmente ante a eventualidade dos lumes ou accidentes.



- ✓ Como norma xeral non se deben superar os 40 m lineais da pista por hectárea.
- ✓ Nas pistas de nova construción procurar que o trazado siga as curvas de nivel e que teñan unha pendente inferior ao 5%. Na súa construción débense empregar materiais extraídos da zona. O seu ancho, incluíndo as cunetas, estará comprendido entre 3 e 5 m e estarán dotadas dos pasos de auga e cunetas necesarios. Dotar as pistas de polo menos 2 pasos de auga por quilómetro.
- ✓ Nos tramos con maior pendente realizaranse cortes transversais cada 50 m dirixidos ao exterior da pista para facilitar a evacuación da auga de chuvia, e así evitarse a aparición de gabias no firme.
- ✓ A auga das pistas forestais non se drenará directamente aos cursos de auga e deberá discorrer entre a vexetación como mínimo 10 m. Os terrapléns e desmontes deberán reforzarse no caso de ser susceptibles de derrubarse.

- ✓ Os terreos destinados a cargadeiros de madeira débense compactar e estabilizar para diminuír os danos ao medio natural pola súa utilización.

4.8 Zonas de protección e elementos singulares

As figuras de protección asígnanse a aquelas zonas que posúen un valor destacable, particular, exclusivo e que é necesario manter e coidar. Non obstante, unha figura de protección non ten que ser excluínte con certos labores silvícolas ou de aproveitamento, senón que estes han de ser estudados e avaliados para ser aplicados nestes espazos.

- ✓ Aqueles montes incluídos nos espazos naturais protexidos poden estar sometidos a unha lexislación específica adicional. Como norma xeral toda persoa ligada directa ou indirectamente con ese monte, tanto os xestores como os propietarios e visitantes, debe coñecer que está incluído nunha área que posúe unha figura de protección.
- ✓ As figuras de protección ambiental poden ser varias (entre outras: parque nacional, parque natural, Rede Natura 2000, ZEPA, reservas da biosfera), e non son excluíntes. É necesario coñecer en que zonificación dos ditos espazos se encontra o monte e coñecer e respectar as súas normas.
- ✓ A xestión forestal e a planificación das infraestruturas prestará especial atención ás especies da flora e a fauna catalogadas ou en perigo de extinción.
- ✓ Deben conservarse elementos singulares do patrimonio histórico ou de valor recreativo ou cultural. Elementos tales como dolmens, petróglifos, muíños, fontes, cruceiros, etc., ou calquera outra construción ou elemento, que aínda non estando catalogado pertenza ao imaxinario colectivo local como poden ser pedras ou lugares.

Sabías que...?

En España forman parte da Rede Natura máis de 2.000 lugares, cunha superficie total de 15 millóns de hectáreas, o que equivale ao 30% do territorio español.

- ✓ Tamén se deben conservar aquelas **árbores** que polo seu tamaño ou pola súa antigüidade sexan consideradas **singulares** ou **monumentais**.
- ✓ Deberá comunicarse ao organismo competente a aparición de elementos singulares (tanto patrimoniais como vexetais) para proceder á súa catalogación.

4.9 Maquinaria e tratamento de residuos

Os avances en tecnoloxía forestal fixeron que os traballos que se realizan no monte poidan facerse de maneira máis ergonómica, segura e eficaz. Pero, aínda que existe maquinaria específica para a realización da gran maioría dos labores silvícolas, débese vixiar de preto a **seguridade** e a **saúde** dos traballadores forestais.

- ✓ Para operar con máquinas no monte empregárase, na medida do posible, **persoal especializado** no ámbito forestal. No caso contrario, dotarase o persoal da **formación** necesaria.
- ✓ No caso de subcontratar obras ou servizos a un terceiro velarase por que se realicen os **traballos de acordo coa planificación realizada**. Prestarase especial atención no caso de que as empresas subcontratadas



non

posúan experiencia nos traballos forestais.

- ✓ Acondicionar zonas para o estacionamento de maquinaria e equipos e para a súa limpeza e mantemento.
- ✓ As máquinas e equipos empregados deberán contar, cando corresponda, coa ITV e o marcado CE.
- ✓ Non modificar as características das máquinas ou equipos nin anular os seus dispositivos de seguridade.
- ✓ Arrancar a máquina sempre dende a posición do condutor e non transportar persoas ou material se non está habilitada para iso.
- ✓ Empregar máquinas que posúan cabina ou barras antienvorque é fundamental no terreo forestal debido ao imprevisible deste.
- ✓ Manter a distancia de seguridade recomendada a persoas e a outras máquinas.
- ✓ Nas zonas de pendente realizar a operación en liña de máxima pendente e non en curva de nivel para evitar que a máquina envorque.
- ✓ A maquinaria deberá estar dotada de dispositivos de retención de chispas e de dispositivos antilapas nos tubos de escape. Ademais deberán estar equipadas cos medios de extinción de lumes nos termos que se establezan regulamentariamente.
- ✓ Na medida do posible, deberán minimizar a emisión de contaminantes atmosféricos e de contaminación acústica. Para iso, é indispensable manter en perfecto estado a maquinaria e os equipos individuais, realizar unha axeitada planificación das tarefas que se van realizar, circular con moderación en lugares poeirentos e respectar os límites de velocidade.

- ✓ As empresas de servizos deberán contar cun sistema de tratamento de residuos industriais tales como aceites de motor. Os residuos perigosos non se poden mesturar con outros residuos, nin tampouco entre eles. Os residuos urbanos xerados polos traballadores deben ser recollidos en bolsas para o seu posterior depósito nas infraestruturas urbanas dispostas para tal efecto.
- ✓ No caso de vertedura accidental de residuos perigosos, extraerase a capa de terra afectada e depositarase nun recipiente axeitado para o seu posterior tratamento.



5 LEXISLACIÓN

Directivas:

Directiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de outubro de 2000, pola que se establece un marco comunitario de actuación no ámbito da política de augas.

Directiva 2000/75/CE, do Consello, do 20 de novembro de 2000, pola que se aproban disposicións específicas relativas ás medidas de loita e erradicación da febre catarral ovina.

Directiva 2006/118/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 12 de decembro de 2006, relativa á protección das augas subterráneas contra a contaminación e a deterioración.

Directiva 2009/147/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 30 de novembro de 2009, relativa á conservación das aves silvestres.

Directiva 80/68/CEE, do Consello, do 17 de decembro de 1979, relativa á protección das augas subterráneas contra a contaminación causada por determinadas substancias perigosas.

Directiva 86/278/CEE, do Consello, do 12 de xuño de 1986, relativa á protección do medio natural e, en particular, dos solos, na utilización dos lodos de depuradora na agricultura.

Directiva 91/414/CEE, do Consello, do 15 de xullo de 1991, relativa á comercialización dos produtos fitosanitarios.

Directiva 92/119/CEE, do Consello, do 17 de decembro de 1992, pola que se establecen medidas comunitarias xerais para a loita contra determinadas enfermidades de animais e medidas específicas respecto á enfermidade vesicular porcina.

Directiva 92/43/CEE, do Consello, do 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e a flora silvestres.

Directiva 96/22/CE, do Consello, do 29 de abril de 1996, pola que se prohíbe utilizar determinadas substancias de efecto hormonal e tireostático e substancias β -agonistas na cría de gando e pola que se derrogan as Directivas 81/602/CEE, 88/146/CEE e 88/299/CEE.

DIRECTIVA 96/61/CE, do Consello, do 24 de setembro de 1996, relativa á prevención e ao control integrado da contaminación.

DIRECTIVA 98/58/CE, do Consello, do 20 de xullo de 1998, relativa á protección dos animais nas explotacións gandeiras.

Directiva 2003/85/CE, do Consello, do 29 de setembro de 2003, relativa ás medidas comunitarias de loita contra a febre aftosa pola que se derrogan a Directiva 85/511/CEE e as Decisións 89/531/CEE e 91/665/CEE e se modifica a Directiva 92/46/CEE.

Directiva 91/676/CEE, do Consello, do 12 de decembro de 1991, relativa á protección das augas contra a contaminación producida por nitratos procedentes de fontes agrarias (*) (DOCE núm. L 375, do 31 de decembro de 1991; corrección dos erros DOCE núm. L 92, do 16 de abril de 1993).

Directiva 1999/105/CE, do Consello, do 22 de decembro de 1999, sobre comercialización dos materiais forestais de reprodución.

Directiva do Consello, do 2 de abril de 1979, relativa á conservación das aves silvestres.

Leis:

Lei 7/2012, do 28 de xuño, de montes de Galicia.

Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.

Lei 16/2002, do 1 de xullo, de prevención e control integrados da contaminación.

Lei 3/2007, do 9 de abril, de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia.

Ordes:

Orde do 1 de febreiro de 2013 pola que se regula a aplicación dos pagos directos á agricultura e á gandería e das axudas ao desenvolvemento rural para a utilización sostible das terras agrícolas no ano 2013.

Reais decretos:

Real decreto 486/2009, do 3 de abril, polo que se establecen os requisitos legais de xestión e as boas condicións agrarias e ambientais que deben cumprir os agricultores que reciban pagos directos no marco da política agrícola común, os beneficiarios de determinadas axudas de desenvolvemento rural e os agricultores que reciban axudas en virtude dos programas de apoio á reestruturación e reconversión e á prima por arranque do viñado.

Real decreto 1310/1990, do 29 de outubro, polo que se regula a utilización dos lodos de depuración no sector agrario.

Real decreto 348/2000, do 10 de marzo, polo que se incorpora ao ordenamento xurídico a Directiva 98/58/CE, relativa á protección dos animais nas explotacións gandeiras.

Real decreto 261/1996, do 16 de febreiro, sobre protección das augas contra a contaminación producida polos nitratos procedentes de fontes agrarias.

Real decreto 824/2005, do 8 de xullo, sobre produtos fertilizantes.

Real decreto 479/2004, do 26 de marzo, polo que se establece e regula o Rexistro xeral de explotacións gandeiras.

Real decreto 1528/2012, do 8 de novembro, polo que se establecen as normas aplicables aos subprodutos animais e os produtos derivados non destinados ao consumo humano.

Real decreto 2/2013, do 11 de xaneiro, polo que se modifica o Real decreto 202/2012, do 23 de xaneiro, sobre a aplicación a partir de 2012 dos pagos directos á agricultura e á gandería, para o ano 2013 e seguintes, no referente a varios réximes de axuda.

Real decreto 1220/2011, do 5 de setembro, polo que se modifica o Real decreto 289/2003, do 7 de marzo, sobre comercialización dos materiais forestais de reprodución.

Regulamentos:

Regulamento (CE) Nº 73/2009, do Consello, do 19 de xaneiro de 2009, polo que se establecen disposicións comúns aplicables aos réximes de axuda directa aos agricultores no marco da política agrícola común e se instauran determinados réximes de axuda aos agricultores e polo que se modifican os Regulamentos (CE) nº 1290/2005, (CE) nº 247/2006, (CE) nº 378/2007 e se derroga o Regulamento (CE) nº 1782/2003.

Regulamento (CE) Nº 178/2002, do Parlamento Europeo e do Consello, do 28 de xaneiro de 2002, polo que se establecen os principios e os requisitos xerais da lexislación alimentaria, créase a Autoridade Europea de Seguridade Alimentaria e fíxanse procedementos relativos á seguridade alimentaria.

Regulamento (CE) Nº 1/2005, do Consello, do 22 de decembro de 2004, relativo á protección dos animais durante o transporte e as operacións conexas e polo que se modifican as Directivas 64/432/CEE e 93/119/CE e o Regulamento (CE) nº 1255/97.

Regulamento 2078/92/CEE, do Consello, do 30 de xuño de 1992, sobre métodos de produción agraria compatibles coas esixencias da protección do medio natural e a conservación do espazo natural (DOCE 215/I, do 30/06/92).

Regulamento (CE) Nº 999/2001, do Parlamento Europeo e do Consello, do 22 de maio de 2001, polo que se establecen disposicións para a prevención, o control e a erradicación de determinadas encefalopatías esponxiformes transmisibles.

Regulamento (CE) Nº 1760/2000, do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de xullo de 2000, que establece un sistema de identificación e rexistro dos animais da especie bovina e relativo á etiquetaxe da carne de vacún e dos produtos a base de carne de vacún e polo que se derroga o Regulamento (CE) nº 820/97 do Consello.

Regulamento (CE) Nº 2003/2003, do Parlamento Europeo e do Consello, do 13 de outubro de 2003, relativo aos fertilizantes.

Normas:

UNE 162002-1:2007 Xestión forestal sostible. Criterios e indicadores. Parte 1: Xenéricos para a unidade de xestión.

Resolucións:

Resolución do Parlamento Europeo, do 20 de abril de 2012, sobre a estratexia da UE sobre a biodiversidade ata 2020: o noso seguro de vida e capital natural (2011/2307(INI)).

Comunicacións:

Comunicación da Comisión ao Consello e ao Parlamento Europeo. Establecemento de indicadores agroambientais para o seguimento da integración das consideracións ambientais na política agrícola común {SEC(2006) 1136}.

6 GLOSARIO DE TERMOS

Fertilizante complexo: produto que contén dous ou tres nutrientes primarios, normalmente nitróxeno, fósforo e potasio, e que ademais pode conter nutrientes secundarios e micronutrientes.

Fertilizante inorgánico: está fabricado por medios industriais, como os fertilizantes nitroxenados (feitos a partir de combustibles fósiles e aire), como a urea ou os obtidos da minería, como os fosfatos ou o potasio, calcio, zinc.

Fertilizante orgánico: fertilizante que provén de animais, humanos, restos vexetais de alimentos, restos de cultivos de fungos comestibles ou outra fonte orgánica e natural.

Actividade agraria: a produción, a cría ou o cultivo de produtos agrarios, con inclusión da colleita, a cría e a muxidura de animais e o mantemento de animais para os efectos agrícolas ou o mantemento da terra en boas condicións agrarias e ambientais, de acordo co disposto no artigo 6.

Agricultor: toda persoa física ou xurídica ou todo grupo de persoas físicas ou xurídicas, independentemente do réxime xurídico que outorgue a lexislación nacional ao grupo e aos seus membros, cunha explotación que está situada no territorio da comunidade, tal como se establece no artigo 299 do Tratado, e que exerza unha actividade agraria.

Carga gandeira efectiva: o gando, calculado en unidades de gando maior (UGM), que, por hectárea de superficie forraxeira, se mantén principalmente a base de recursos naturais propios.

Coetáneo: da mesma idade.

Condicionalidade: os requisitos legais de xestión e as boas condicións agrarias e ambientais de acordo cos artigos 4 e 5 do Regulamento (CE) nº 1782/2003.

Cultivos permanentes: os cultivos non sometidos á rotación de cultivo, distintos dos pastos permanentes que ocupen as terras durante un período de cinco anos ou máis e produzan colleitas repetidas, incluídos os viveiros e as árbores forestais de ciclo curto.

Elemento estrutural: aquelas características do terreo tales como as marxes das parcelas con características singulares, terrazas de retención, regos, illas e lugares de vexetación natural ou rocha, sebes e covas que se atopen no interior da parcela, charcas, lagoas, estanques e bebedeiros naturais e árbores de barreira en liña, en grupo ou illadas. Así mesmo considéranse elementos estruturais pequenas construcións, como muros de pedra seca, antigos pombais ou outros elementos da arquitectura tradicional que poidan servir de acubillo para a flora e a fauna.

Explotación: o conxunto de unidades de produción administradas por un/unha mesmo/a agricultor/a, en cada campaña, que se atopen no territorio español.

Xestión de residuos: a recollida, o transporte, a valorización e a eliminación dos residuos, incluída a vixilancia destas operacións, así como o mantemento posterior ao peche dos vertedoiros, incluídas as actuacións realizadas en calidade de negociante ou axente.

Pago directo: todo pago aboado directamente aos agricultores en virtude dun réxime de axuda enumerado no anexo I.

Parcela agrícola ou plantación: superficie de terra continua en que un/unha só/soa agricultor/a cultiva un único produto.

Pastos permanentes: as terras utilizadas para o cultivo de gramíneas ou outras forraxes herbáceas, xa sexan naturais (espontáneas) ou cultivadas (sementadas), e non incluídas na rotación de cultivos da explotación durante cinco anos ou máis, excluídas as terras retiradas de conformidade coa normativa comunitaria.

Pendente: a inclinación media do terreo calculada nun recinto SIXPAC a partir dun modelo dixital de elevacións, composto por unha malla de puntos cunha equidistancia entre estes dun máximo de 20 metros e unha precisión similar á da cartografía 1:10.000.

Percolación: parte da auga que se atopa na superficie da terra e que se infiltra ata as capas subterráneas formando ríos subterráneos que circulan ata o mar.

Prevención: medidas adoptadas antes de que unha substancia, material ou produto, se converta en residuo.

Produtos agrícolas: os produtos incluídos na lista do anexo I do Tratado, a excepción dos produtos pesqueiros, así como o algodón.

Residuo: calquera substancia ou obxecto do cal o seu posuidor se desprenda ou teña a intención ou a obriga de desprenderse.

Refinado de terras: aquelas operacións de acondicionamento da superficie do solo dos bancais e terras de regadío, destinadas a mellorar a eficiencia de uso da auga e facilitar a práctica da rega, realizadas sobre parcelas de cultivo nas que se utilizan métodos de rega por gravidade, por superficie e inundación.

Sistema de identificación e rexistro de animais da especie bovina: o sistema de identificación e rexistro dos animais da especie bovina establecido no Regulamento (CE) nº 1760/2000 do Parlamento Europeo e do Consello.

Solo saturado: aquel solo no que todos os seus poros están cheos de auga.

Superficie agraria: calquera superficie dedicada a terras de cultivo, pastos permanentes ou cultivos permanentes.

Tempero: estado axeitado da terra para a sementeira e outros labores agrícolas.

Terrazas de retención: os bancais de pedra seca, os ribazos provistos de vexetación herbácea, arbustiva ou arbórea; as terrazas e gabias da contorna no caso de labranza a nivel e as barreiras vivas vexetais perpendiculares á pendente que, mediante o control dos escorridos, protexen o solo da erosión.

Terras de cultivo: as terras dedicadas á produción de cultivos e as terras retiradas da produción, ou mantidas en boas condicións agrícolas e ambientais,

de conformidade co artigo 5 do Regulamento (CE) nº 1782/2003, ou as terras en invernadoiros ou baixo protección fixa ou móbil.

Utilización: a que se faga da superficie en termos de tipo de cultivo ou cuberta vexetal ou a ausencia destes.

Valorización: calquera operación onde o seu resultado principal sexa que o residuo sirva a unha finalidade útil.

Vexetación espontánea non desexada: aquelas especies vexetais que, aínda que non poñan en risco a capacidade produtiva dos solos agrícolas a medio e longo prazo, ameacen coa súa proliferación, con romper o tradicional equilibrio agroecolóxico dun terreo ou zona de cultivo determinada e con afectar por extensión os campos de cultivo circundantes.

Zonas con elevado risco de erosión: As zonas que, para tal efecto, sexan establecidas pola autoridade competente da comunidade autónoma ou, no seu caso, as definidas no Inventario Nacional de Erosión de Solos (2002-2012) do Ministerio de Medio Ambiente e Medio Rural e Mariño, ou no Mapa de Estados Erosivos (1986-1990) do Ministerio de Medio Ambiente nas zonas onde non se editou o citado inventario.

7 BIBLIOGRAFÍA

Libros

ALÍA MIRANDA, R.; ALBA MONFORT, N.; AGÚNDEZ LEAL, D.; IGLESIAS SAUCE, S. (2005). *Manual para la comercialización y producción de semillas y plantas forestales. Materiales de base y de reproducción*. NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES Serie forestal. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección Xeral para a Biodiversidade. 385 pp. ISBN: 84-8014-611-7

DIÉGUEZ-ARANDA, U., ROJO ALBORECA, A., CASTEDO-DORADO, F., ÁLVAREZ GONZÁLEZ, J.G., BARRIO-ANTA, M., CRECENTE-CAMPO, F., GONZÁLEZ GONZÁLEZ, J.M., PÉREZ-CRUZADO, C., RODRÍGUEZ SOALLEIRO, R., LÓPEZ-SÁNCHEZ, C.A., BALBOA-MURIAS, M.A., GORGOSO VARELA, J.J., SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, F. (2009). *Herramientas selvícolas para la gestión forestal sostenible en Galicia*. Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia. 268 p. + CD-Rom. ISBN 978-84-692-7395-1, Depósito Legal C 3638-2009. Descargable en <http://www.usc.es/uxfs/>

FLOREZ SERRANO, J. (2009). *Agricultura ecológica. Manual y guía didáctica*. Ediciones Mundi-Prensa. 400 pp. ISBN: 978-84-8476-314-7

FUENTES COLMEIRO, R. (2007). *Agrosistemas sostenibles y ecológicos. La reconversión agropecuaria*. Universidade de Santiago de Compostela. Servizo de Publicacións e Intercambio Científico. 250 pp. ISBN 84-9750-778-3.

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, E.L.; ORDÓÑEZ FERNÁNDEZ, R.; GIL RIBES J.A. (2008). *Agricultura de conservación. Aspectos agronómicos y medioambientales*. Eumedia S.A. 250 pp. ISBN: 978-84-930738-9-3

LÓPEZ MOSQUERA M^a E. e SAINZ OSÉS M^a J. (2011). *Gestión de residuos orgánicos de uso agrícola*. Universidade de Santiago de Compostela. IBADER. 227 pp. ISBN: 978-84-9887-822-6

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN E MEDIO AMBIENTE (2011). *Cuarto inventario forestal Nacional*. 52pp. ISBN: 978-84-8014-813-9

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2004). *Documento BREF de referencia sobre mejores técnicas disponibles (MTD) relativo a la cría avícola y porcina intensiva. Prevención y control integrados de la contaminación (IPPC)*. Centro de Publicacións. Secretaría Xeral Técnica Ministerio de Medio Ambiente. 385 pp. ISBN 84-8320-276-X

RIESCO MUÑOZ G. e AMURRIO ORDÓÑEZ M. (2003). *Ordenación de Recursos Forestales no madereros: resinas, corchos, pastos y pesca fluvial*. UNICOPIA. 99 pp. ISBN-10: 84-89189-06-4

Artigos:

BUENO LEMA J. (2006). II DEMOSTRACIÓN INTERNACIONAL DE APLICACIÓN MECANIZADA DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS. MAQ VR. Suplemento 1 de decembro de 2006.

CASTRO INSÚA, J.; GARCÍA POMAR, M. I.; PIÑEIRO ANDIÓN, J.; BLÁZQUEZ RODRÍGUEZ, R. (2012). Fertilización de prados, pradeiras e forraxes anuais. *Afriga*, nº 96, pp. 82-92.

CASTRO INSÚA, J. F. (2005). Reciclaje del purín de explotaciones de vacuno como abono de cultivos forrajeros. Publicado en: Roza Delgado, B; Argamentería Gutiérrez, A. (2005). *Recogida, almacenamiento y utilización de purines en zonas húmedas*. Serida KRK Ediciones. 152 pp ISBN: 978-84-96476-19-6

GARCÍA POMAR, M.I.; CASTRO INSÚA, J.; BÁEZ BERNAL, D.; CAMBA CARBALLEIRA, J. LÓPEZ DÍAZ, J. (2010). Directrices para fertilizar con xurros o millo forraxeiro. Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo. INGACAL. *Afriga XVI*,-nº 85

GARCÍA POMAR, M.I.; BÁEZ BERNAL, D.; CASTRO INSUA, J.; LOURO LÓPEZ, A. (2012). Axuste das recomendacións de fertilización no millo forraxeiro para as condicións galegas. *Afriga*. Febreiro-Marzo de 2012, nº 97.

MACÍAS, L.; YUS, E.; SANJUÁN, M.L.; FOUZ, R.; JAVIER DIÉGUEZ, F. (2013). Plan de bioseguridade en explotacións de gando vacún leiteiro. *Afriga*, Ano XIX, 103: 34-38

VÁQUEZ YÁÑEZ, O.P.; MÉNDEZ EIROA, A. (2011). A condicionalidade e os pastos permanentes. *Revista Medio Rural*, 2: 41-45

VIDAL GALEGO, L.; FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, A. (2013). Ensilado: puntos críticos e aspectos prácticos que melloran a súa calidade nutricional. *Afriga*, Ano XIX, 103: 48-52

Congresos:

ORGANIZACIÓN DAS NACIÓNS UNIDAS PARA A AGRICULTURA E A ALIMENTACIÓN (2003). Comité de Agricultura (17º período de sesións). FAO, Roma, 31 de marzo - 4 de abril de 2003.

Consultas en páxinas WEB:

XUNTA DE GALICIA: (<http://www.xunta.es>)

- MARGAL ULLA Life+ Natureza e Biodiversidade 2009. Dispoñible en: <http://margalulla.xunta.es/es>
- EMISIÓN DOS GASES DE EFECTO INVERNADOIRO EN GALICIA. Dispoñible en: <http://cambioclimatico.cmati.xunta.es/emisions-dos-gases-de-efecto-invernadoiro-en-galicia>
- CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS. Dispoñible en: <http://www.cmati.xunta.es/medio-ambiente-e-sostibilidade>
- CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL E DO MAR. Dispoñible en: <http://mediorural.xunta.es/>
- Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo. Dispoñible en: <http://www.ciam.es>

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN E MEDIO AMBIENTE: (<http://www.magrama.gob.es/es/>)

- FONDO ESPAÑOL DE GARANTÍA AGRARIA. Dispoñible en: <http://www.fega.es/PwfGcp/es/>
- USO SOSTIBLE DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. Dispoñible en: <http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/uso-sostenible-de-productos-fitosanitarios/>

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERXÍA E TURISMO: (<http://www.minetur.gob.es>)

- INSTITUTO DE AFORRO E DIVERSIFICACIÓN ENERXÉTICA DE ESPAÑA (IDAE). Dispoñible en: <http://www.idae.es/>

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY: (<http://www.eea.europa.eu/es>)

- ENVIRONMENTAL TOPICS. Disponible en:
<http://www.eea.europa.eu/themes>
- ABSOLUTE CHANGE OF GHG EMISSIONS by sector in the EU-27, 2010-2011 and total GHG emissions by sector in the EU-27, 2011. Disponible en:
<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/absolute-change-of-ghg-emissions-2#tab-used-in-publications>
- GLOBAL SEARCH ON DATA, MAPS AND INDICATORS. Disponible en:
<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps>
- BIODIVERSITY — SOER 2010 thematic assessment. Disponible en:
<http://www.eea.europa.eu/soer/europe/biodiversity>

EUROPEAN COMMISSION: (<http://ec.europa.eu>)

- ORGANIC FARMING. Disponible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_en
- AGRICULTURE AND ENLARGEMENT. Disponible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/enlargement/index_en.htm
- GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS. Disponible en:
http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/index_en.htm
- CROSS-COMPLIANCE. Disponible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/envir/cross-compliance/index_en.htm
- AGRI-ENVIRONMENTAL INDICATORS. (European Commission, Agriculture and rural development) Disponible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/envir/indicators/index_en.htm
- LUMOCAP - Dynamic land use change modelling for CAP impact assessment on the rural landscape. Disponible en:
<http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/indexlm.htm>
- SOIL. Disponible en:
http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm
- NATURE & BIODIVERSITY. Disponible en:
http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm
- WATER. Disponible en:
http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm

- THE NITRATES DIRECTIVE. Dispoñible en:
http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/index_en.html
- AIR. Dispoñible en: http://ec.europa.eu/environment/air/index_en.htm
- CLIMATE ACTION. Dispoñible en:
http://ec.europa.eu/clima/news/index_en.htm
- DIRECT SUPPORT. Dispoñible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/direct-support/index_en.htm
- AGRICULTURAL MARKETS. Dispoñible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/markets/index_en.htm
- RURAL DEVELOPMENT POLICY 2007-2013. Dispoñible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/index_en.htm
- FORESTRY MEASURES. Forest resources in the EU and the EU Forestry Strategy. Dispoñible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/fore/index_en.htm
- AGRICULTURE AND THE ENVIRONMENT: Introduction. Dispoñible en: http://ec.europa.eu/agriculture/envir/index_en.htm
- THE COMMON AGRICULTURAL POLICY AFTER 2013. Dispoñible en:
http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/index_en.htm

EUROSTAT: (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>)

- AGRI-ENVIRONMENTAL INDICATORS (AEIs). Dispoñible en:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agri_environmental_indicators/introduction

EUROLEX: (<http://eur-lex.europa.eu>)

- COMUNICACIÓN DA COMISIÓN AO CONSELLO E AO PARLAMENTO EUROPEO: Indicadores para a integración das consideracións ambientais na política agrícola común.
Dispoñible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52000DC0020:ES:HTML>

ORGANIZACIÓN DAS NACIÓNS UNIDAS PARA A ALIMENTACIÓN E A AGRICULTURA (FAO): (<http://www.fao.org>)

- GOOD AGRICULTURAL PRACTICES. Dispoñible en: http://www.fao.org/prods/gap/home/principles_en.htm
- POLINIZADORES. Dispoñible en: <http://www.fao.org/biodiversity/componentes/polinizadores/es/>

OUTROS:

- A CONVENCIÓN MARCO DAS NACIÓNS UNIDAS SOBRE O CAMBIO CLIMÁTICO E O PROTOCOLO DE KYOTO. (Portal do labor do sistema das Nacións Unidas sobre o cambio climático).
Dispoñible en: <http://www.un.org/es/climatechange/kyoto.shtml>
- REDE NATURA 200. Dispoñible en: <http://www.rednatura2000.info/>
- SOCIEDADE ESPAÑOLA DE ORNITOLOXÍA SEO/Bird-Life.
Dispoñible en: <http://www.seo.org/>
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (España). Dispoñible en: <http://es.fsc.org/>
- PROGRAMME FOR THE ENDORSEMENT OF FOREST CERTIFICATION (PEFC) (España). Dispoñible en: <http://www.pefc.es/pefc.html>

Agradecementos:

Os autores desexan agradecer a colaboración na redacción deste manual a Guillermo Riesco Muñoz (USC), Alberto Rojo Alboreca (USC), M^a Elvira López Mosquera (USC-Ibader), María Rey Campos (AGACA), Carmen López Rodríguez (Cooperativa AGRIS), Silvia Cendán Bello (Cooperativa AGRIS), Manuela Diéguez Rodríguez (enx. agrónoma, técnico en Xestión de Residuos Agroindustriais), José Antonio López Sierra (Portomarín Ganadera S.L.) e Santiago Lamosa Quintero (USC), así como a todos os gandeiros, propietarios forestais e agrícolas que axudaron na obtención do material fotográfico e documental.

Grazas



galicia



XUNTA
DE GALICIA