

VAGALUME



Manolo prego.

Número 0
Abril / Maio 2010

Sumario

Sección 1

EDUCANDO PARA O DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE

Por: Josefa Saco Dafonte

QUE O CAMBIO CLIMÁTICO SE ESTÁ PRODUCINDO NON É UNHA MODA

Por: Jesús Pita Sors

Sección 2

AS PLANTAS INVASORAS E A XARDINARÍA

Por: Andrés Pose Pérez

CULTIVO (BIO)LÓXICO UNHA AGRICULTURA DE SENTIDO COMÚN

Por: Rosa Vázquez Rey

A GRANXA PRODUCE COMPOST

Por: Rosa Vázquez Rey

ABONOS VERDES

Por: Concepción Vilanova Fernández

NA PROCURA DO MANTEMENTO DA BIODIVERSIDADE

Por: Alumnos CMI

Sección 3

OS SALMÓNIDOS NO RÍO TEA

Por: Juan M. Mariño Varela

Sección 4

A RECUPERACIÓN DOS SOLOS QUEIMADOS

Por: Carmen Alfonso Leiro

EDUCANDO

PARA O DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE

En 1992, no Cumio de Río, acúñase o concepto de desenvolvemento sostible "O dereito ao desenvolvemento debe exercerse de forma tal, que responda equitativamente ás necesidades de desenvolvemento e ambientais das xeracións presentes e futuras".

Nesta conferencia aprobanse dous documentos decisivos entre outros: a *Axenda 21*, un plan de acción global para promover o desenvolvemento sostible considerando os aspectos sociais, económicos e ecolóxicos e a *Convención sobre Cambio Climático*, para establecer un compromiso de reducir as emisións dos gases efecto invernadeiro.

Hoxe en día, vámonos decatando, aínda que con retraso, que o medio ambiente ten límites de recursos e de capacidade de soportar residuos, e que as actividades antrópicas poden ser a causa de graves problemas ambientais irreversibles. Estes feitos fan necesario camiñar, globalmente, cara a un desenvolvemento sostible.

¿Como contribuímos a alcanzar estes obxectivos no CIFP A Granxa?

Para preservar os recursos naturais, o obxectivo que pretendemos no noso centro é educar en valores ambientais para promover cambios e actitudes responsables dos alumnos e demais membros da comunidade escolar.

Así no curso 2004-05 iniciouse a andaina coa implantación da Axenda 21 escolar reducindo a produción de residuos, utilizando produtos menos contaminantes, fomentando a cultura da reutilización e separando os distintos materiais para favorecer a reciclaxe.

Seguindo esta liña de accións e para poder contibuir a mitigación do cambio climático está previsto, a instalación dun filtro verde para tratamento de augas residuais, completar o sistema de rega para o aforro de auga, reducir o consumo de fertilizantes e fitosanitarios. Por outra banda, a partir do próximo curso ofertaremos un novo ciclo medio de Producción Agroecolóxica dedicando unha parte importante da finca para cultivos ecolóxicos: froiteiros, hortalizas, plantas aromáticas e de xardinaría, viña, apicultura e avicultura.

A raíz da asistencia da profesora Rosa Vázquez ao curso "Técnicas de climántica para a comunicación do cambio climático" xerminou a idea desta publicación que se inicia co número cero.

Damos as grazas a todas as persoas que colaboraron e fixeron posible que esta revista vexa a luz e recordamos que poden participar na elaboración do próximo número cos seus traballos e suxestións.

Edita: CIFP "A GRANXA". Areas s/n.

Ponteareas (986640068)

cifp.granxa@edu.xunta.es

<http://centros.edu.xunta.es/cifpagranxa>

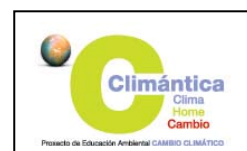
Director de la revista: Rosa Vázquez Rey

Diseño e maquetación:
profesores/alumnos do centro.

Colaboradores:

Agatha Broeskamp

Manolo Prego





QUE O CAMBIO CLIMÁTICO SE ESTÁ PRODUCINDO NON É UNHA MODA

A SUBIDA DAS TEMPERATURAS AFECTA A CALIDADE DOS VIÑOS, ROMPE A ESTRUCTURA POR A VARIACIÓN DE ALCOHOLES E POLIFENOIS, E REDUCE A SÍNTESIS DE AROMAS

ESCRIBE JESÚS PITA SORS

Qué as temperaturas están subindo e un feito evidente que se pode contrastar tanto pola sensación térmica das persoas como polos datos do entorno máis próximo, que se reflicten na variación dos estados fenolóxicos das plantas e na redución dos días de xeadas. E digo máis próximos porque os efectos pódense apreciar en un a dous anos vista, mentras que os datos estadísticos son máis lentos, porque representan parámetros de medias de moitos máis anos.

Nestos momentos, xa nos podemos anticipar o que se nos ven encima.

No mundo dos viños, os grandes empresarios xa se están movilizándo para adquirir fincas para plantar viñedos en cotas máis altas, porque as temperaturas son máis baixas. Non é un capricho, perciben unha merma de calidade notoria, nas colleitas destes últimos anos.

¿Cómo o perciben?, facilmente, os viños tintos son unha boa expresión delo. A síntese de polifenóis (compostos colorantes e tánicos) basease en unha alternancia de temperaturas diurnas e nocturnas.

Estas diferenzas fan que na “Ribera do Duero”, por exemplo, haxa un diferencial importante de temperaturas máximas e mínimas durante o día. Estas condicións fan que as uvas tintas adquiran unha coloración intensa e unha carga tánica importante, que é a clave para un correcto envellecemento dos viños.

Nestes últimos anos, nesa Denominación de Orixe, estase observando que nos viños aumenta excesivamente o grao alcohólico, e que o contido de polifenóis non acompaña na súa intensidade aos azúcares sintetizados pola planta e almacenados na uva, e que posteriormente por fermentación producirán o alcohol.

Os viños presentan un aspecto desestructurado, excesivamente alcohólico e pouco extracto, dando unha sensación excesivamente lixeira en boca.

Ante esta situación tan delicada, estanse diseñando incluso, máquinas para desalcoholizar estos viños e evitar esa relación alcohol/polifenóis tan alta.

A SUBIDA DAS TEMPERATURAS NOCTURNAS

Temos ahí un caso claro de unha menor síntese de polifenóis, simplemente porque as temperaturas nocturnas están subindo claramente, diminuíndo o diferencial mencionado anteriormente e como consecuencia unha menor síntese de polifenóis na uva.

Por outra parte, as uvas brancas caracterízanse por conseguir viños aromáticos, aromas que tamén dependen da alternancia de temperaturas na planta, e decir, noites frescas, e si ademais o día está seminublado, mellor.

Un aumento de temperaturas diurnas e nocturnas acabará reducindo sensiblemente a síntese aromática (os terpenos) nas variedades brancas, conseguindo viños alcohólicos pero pouco odoríferos.

En Cataluña as plantacións de viñedos de calidade, desde fai anos están desprazándose a zonas altas tratando de anticiparse as consecuencias desta ameaza que será inminente si non actuamos con premura.

Unha subida gradual e intensa das temperaturas con todas as connotacións asociadas, incidirá negativamente na calidade dos viños de este país.



As plantas invasoras e a xardinaría

Andrés Pose Pérez

Top 10 das especies vexetais invasoras máis daniñas en España:

- ✦ **Alianto**
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle
- ✦ **Bácaris**
Baccharis halimifolia L.
- ✦ **Alga asasina**
Caulerpa taxifolia
- ✦ **Chumbeira**
Opuntia ficus-indica (L.) Miller
- ✦ **Falsa acacia**
Robinia pseudoacacia L.
- ✦ **Fento acuático**
Azolla filiculoides Lam.
- ✦ **Herba da Pampa ou Plumeiro**
Cortaderia selloana (Schult & Schult. F.) Asch & Graebn
- ✦ **Mimosa prateada**
Acacia dealbata Link
- ✦ **Herba do coitelo ou Uña de gato**
Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br.
- ✦ **Xacinto de auga**
Eichhornia crassipes.

A introdución de seres vivos fóra da súa área de distribución natural supón, trala destrución dos hábitats, o segundo problema ambiental por orde de magnitude que afecta á Biosfera a escala global.



Tintoreira
Phytolacca americana L.
Exemplo dunha planta naturalizada nas Rías Baixas

Tal e como se pode observar no gráfico 1 a gran vía de introdución das plantas alóctonas é a xardinaría. O mesmo tempo, si se observa o cadro coas 10 especies vexetais invasoras máis nocivas en España, tódalas especies, a excepción da chumbeira (que foi introducida para a produción de tintura), foron introducidas voluntariamente con fines ornamentais (incluso a alga asasina para adorno dos acuarios).

GLOSARIO

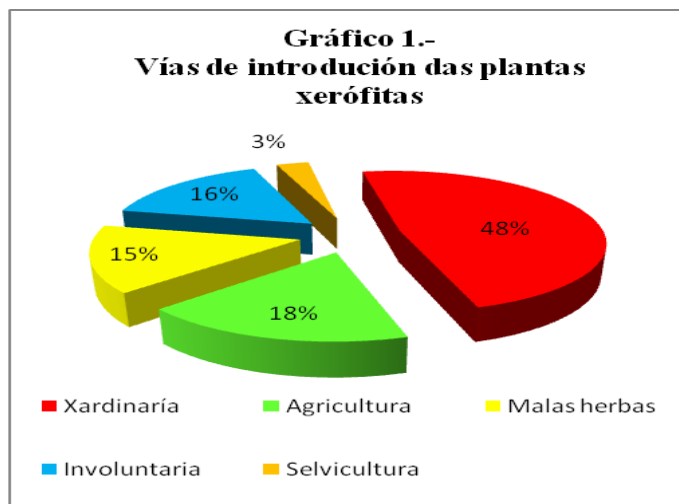
Planta alóctona (Sinónimos: Neófito, introducida, exótica ou xenófito.) Aquela especie vexetal que non é nativa dunha zona ou rexión determinada senón que procede doutra área fitoxeográfica. Contrainfórmase ó termo **planta autóctona**.

Planta introducida Aquela planta alóctona transportada, voluntaria ou involuntariamente, polo ser humano superando barreiras bioxeográficas que, de forma natural, resultarían infranqueables. (Hai autores que identifican ás plantas introducidas como plantas alóctonas, considerando que aquelas que, sen intervención do ser humano, chegaron no pasado a unha nova área son plantas autóctonas.)

Planta naturalizada Aquela planta alóctona que, na nova área, é capaz de supera-las barreiras bióticas e abióticas que se atopa, podendo reproducirse de maneira regular.

Planta invasora Aquela planta naturalizada que se reproduce e expande de maneira natural, sen a axuda directa do ser humano, en ambientes naturais ou seminaturais e que produce algún cambio significativo ou algunha perturbación no que se refire á composición, estrutura ou funcionamento do ecosistema.

Gráfico 1.-
Vías de introdución das plantas xerófitas





Isto podería facer pensar a algún que se debería prohibir o uso das especies exóticas na xardinería e optar sempre polas especies autóctonas. Esta liña de pensamento choca con dúas importantes trabas prácticas:

1.- Os usuarios dos xardíns desexan a variedade e o exotismo. En moitas ocasións non hai plantas autóctonas no mercado para un subministro adecuado e o suficientemente variado para a implantación de xardíns (se pretendemos defender a biodiversidade non se deben coller espécimes silvestres) e ademais normalmente non desexan ver no seu xardín a mesma vexetación que atopan no seu contorno.

2.- O movemento de especies polo Mundo é imparable. Pretender impedilo é loitar contra muíños, sobre todo neste mundo moderno globalizado.

Ademais, segundo estudos realizados só o 10 % das especies introducidas chega a naturalizarse, E destas, tan só o 10 % á súa vez, chegan á ser invasoras. A maioría das especies introducidas van ter efectos ecolóxicos e económicos de escasa importancia. Así e todo, aquelas que se naturalizan de maneira efectiva, poden provocar impactos con severas consecuencias desde o punto de vista ambiental e antropocéntrico.

Impacto das plantas invasoras.

- 1.- Provocan desequilibrios nos ecosistemas, debido ó establecemento de novas relacións de competencia, predación, parasitismo, alelopatías, hibridación, etc.
- 2.- En ecosistema moi fráxiles e en circunstancias determinadas poden influír na extinción de especies endémicas.
- 3.- Algunhas poden ser vectores de pragas e enfermidades das especies nativas e cultivadas.
- 4.- Moitas, como mecanismo de defensa fronte ós herbívoros, son tóxicas, polo que poden causar danos ós animais e deprecia-los pastos.
- 5.- As malas herbas agrícolas máis nocivas son alóctonas.
- 6.- Algunhas invaden con facilidade as vías de comunicación terrestres e fluviais dificultando o tráfico e a circulación da auga.
- 7.- Provocan o descenso da biodiversidade.
- 8.- Provocan desequilibrios nos ecosistemas, debido ó establecemento de novas relacións de competencia, parasitismo, alelopatías, hibridación, etc.
- 9.- En ecosistema moi fráxiles e en circunstancias determinadas poden influír na extinción de especies endémicas.
- 10.- Algunhas poden ser vectores de pragas e enfermidades das especies nativas e cultivadas.
- 11.- Moitas, como mecanismo de defensa fronte



Uña de gato ou herba do coitelo *Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br. Planta altamente invasora e de difícil erradicación, que está a provocar importantes danos en zonas costeiras de Galicia.

Prevenición e control das plantas invasoras

Contra as plantas alóctonas invasoras pódese actuar a nivel preventivo (políticas ou medidas encamiñadas á evitar a introdución das especies invasoras) ou paliativo (actuacións dirixidas a controlar e erradicar as invasións unha vez que xa se produciron)

1.- Métodos preventivos:

- 1.1.- Educación ambiental.
- 1.2.- Disposicións legais.

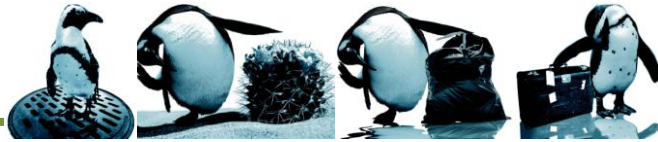
2.- Métodos paliativos:

- 2.1.- **Métodos físicos ou mecánicos:**
 - 2.1.1.- Eliminación manual.
 - 2.1.2.- Eliminación mecánica.
 - 2.1.3.- Acolchado.
 - 2.1.4.- Rego controlado.
 - 2.1.5.- Métodos especiais para especies acuáticas.
- 2.2.- **Métodos químicos.**
- 2.3.- **Métodos biolóxicos.**



Herba da Pampa ou Plumeiro *Cortaderia selloana* (Schult &Schult. F.) Asch &Graebn.

Introducida como ornamental nas beiras da A-9 está a invadir as áreas circundantes debido á dispersión das súas sementes.



Flora invasora de Galicia

FENTOS

(*Azolla filiculoides*) [Fieito de auga](#)

PLANTAS SUPERIORES

(...) [Outras especies](#)

(*Acacia dealbata*) [Acacia, alcacia, mimosa](#)

(*Ailanthus altissima*) [Ailanto](#)

(*Amaranthus retroflexus*) [Bledo](#)

(*Arctotheca calendula*) [Arctotheca](#)

(*Arundo donax*) [Cana, xunco xigante, falso bambú](#)

(*Bacopa monnieri*) [Bacopa anana](#)

(*Bidens aurea*) [Té de horta](#)

(*Buddleja davidii*) [Lilar](#)

(*Carpobrotus edulis*) [Uña de gato, Herba do coitelo](#)

(*Coryza canadensis*) [Eixerón](#)

(*Cortaderia selloana*) [Herba da Pampa, carrizo da Pampa](#)

(*Cotula coronopifolia*) [Santalina de auga](#)

(*Crocosmia x crocosmiiflora*) [Crocsmia](#)

(*Cyperus eragrostis*) [Juncia olorosa](#)

(*Egeria densa*) [Elodea densa](#)

(*Helichrysum petiolare*) [Sempreviva](#)

(*Ipomoea indica*) [Campañá](#)

(*Ludwigia grandiflora*) [Ludwigia](#)

(*Oenothera glazioviana*) [Herba do asno, boas noites](#)

(*Oxalis pescaprae*) [Vinagreta, pan de cuco](#)

(*Paspalum dilatatum*) [Pasto mel](#)

(*Phytolacca americana*) [Herba carmín, herba tintureira](#)

(*Reynoutria japonica*) [Reynoutria](#)

(*Robinia pseudoacacia*) [Falsa acacia](#)

(*Senecio mikanioides*) [Sebes](#)

(*Spartina patens*) [Espartina](#)

(*Stenotaphrum secundatum*) [Gramma americana, grama galega](#)

(*Tradescantia fluminensis*) [Orella de gato](#)

(*Tropaeolum majus*) [Capuchina, flor de sangue](#)

(*Vinca difformis*) [Herba doncela, herba da envexa, vinca](#)

Fonte: Consellería de Medio ambiente. Xunta de Galicia

Mimosa prateada *Acacia dealbata* Link. O seu grao de expansión no Ribeiro, onde foi introducida para a confección de varas para ata-la viña, pódese observar claramente cando está en flor nas épocas invernaís. Tanto esta como outras semellantes (*Acacia* negra, *Robinia*, *Gleditsia*, *Ailanto*, etc..) son de moi difícil erradicación porque nin a tala nin o lume son quen de acabar con elas.

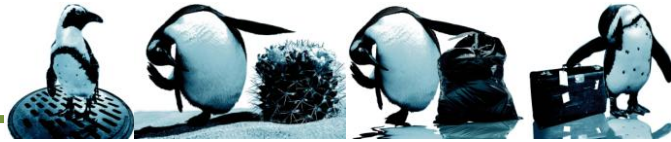


Tampouco debemos ser derrotistas e pensar que non hai nada que facer contra este problema. Hai moitas cousas que cada un desde a súa parcela pode facer (algunha destas medidas poden consultarse nas páxinas web que se indican no artigo). Así, os esforzos da Administración van dirixidos, sobre todo, ás medidas preventivas e o control e erradicación nos espazos naturais protexidos (A Xunta de Galicia ten en marcha o **Plan galego de especies exóticas invasoras**).

A poboación pode colaborar coñecendo e utilizando con sentidiño as especies autóctonas e participando nas campañas de erradicación e coa rede de detección de especies invasoras. Por exemplo, a Consellería de Medio ambiente ten un sistema de alerta temperá de especies invasoras (Pódese cubrir na páxina web o [Formulario para notificar a observación dun exemplar de especie invasora](#)).



Lilar *Buddleja davidii* Franchet. Presente en numerosos xardíns, está empezando a invadir espazos naturais onde pode constituír un grave problema nun futuro moi próximo.



Ecología da invasión das plantas alóctonas:

Que unha planta alóctona se converta en invasora débese á interacción entre factores propios da planta e outros do hábitat

Atributos das plantas alóctonas invasoras

- 1.- Existencia de mecanismos de dispersión tanto a corta como a longa distancia.
- 2.- Explotación de estratexias reprodutivas alternativas.
- 3.- Produción de substancias con efecto alelopático.
- 4.- Sementes lonxevas, con capacidade para formar bancos persistentes no chan.
- 5.- Alta valencia ecolóxica, con capacidade para habitar nun amplo rango de condicións ambientais.
- 6.- Rutas metabólicas alternativas (C4, CAM) en zonas cálidas e áridas, que lle permiten competir mellor.
- 7.- Crecemento rápido.
- 8.- Escaseza de inimigos naturais.
- 9.- Rusticidade e capacidade para sobrevivir ante condicións adversas.
- 10.- Existencia de afinidade climática entre a zona de orixe e a zona invadida.
- 11.- Baixo contido de ADN nuclear (o pequeno tamaño do xenoma parece responder á selección natural cara a un período de xeración mínimo e, por tanto, unha alta capacidade invasora de espazos bióticos baleiros.

Atributos dos ecosistemas invadidos

- 1.- A destrución da vexetación natural orixinal crea espazos bióticos baleiros que serán ocupados polas especies mellor capacitadas para a colonización.
- 2.- A forte presión demográfica coa conseguinte urbanización dos terreos e tránsito de persoas e mercancías que actúan como vectores de especies exóticas (xardinería, actividade comercial, etc.).
- 3.- Existencia dun réxime de humidade no chan mais favorable que nas zonas circundantes que dan lugar a “santuarios” e “corredores” para a flora introducida non adaptada ó réxime hídrico local.
- 4.- Existencia de condicións térmicas benignas, sobre todo en referencia a temperaturas mínimas, que favorecen a introdución de especies termófilas o de orixe tropical.
- 5.- A proximidade ó mar, debido ó seu efecto tampón sobre as temperaturas que fai que as zonas costeiras sexan mais proclives a ser invadidas.
- 6.- A insularidade fai ós ecosistemas mais susceptibles á invasión. Isto débese a varios factores:
 - ✓ Pola súa distancia ás fontes de entrada de novas especies son mais pobres en nº de taxóns. Isto implica que as súas especies coevolucionaran ailladas en condicións de menor competencia polo que as alóctonas encontran menos resistencia á invasión.
 - ✓ A evolución en condicións de aillamento merma a adquisición de adaptacións á condicións adversas variadas.
 - ✓ Debido á pobreza da fauna insular. É menor o nº de animais que poidan depredar ás especies alóctonas introducidas.
 - ✓ As distancias son menores polo que, cun nº non moi alto de poboacións de especies alóctonas, o alcance da invasión ocupa a práctica totalidade da illa.

Principais áreas afectadas polas especies invasoras*:

- ✚ Parques naturais protexidos.
- ✚ Zonas costeiras.
- ✚ Illas.
- ✚ Cursos de auga.
- ✚ Arredores das vías de comunicación.

*En todas adoita a haber especies autóctonas en grave perigo de extinción.



Traballos no río Miño para a erradicación do fento acuático *Azolla filiculoides* Lamb.

Os xardineiros e as especies invasoras

Tódalas persoas que teñen relación co mundo da xardinaría (importadores, produtores, centros de venda de planta ornamental, deseñadores, xardineiros, etc.) son unha peza clave na loita contra as especies invasoras xa que logo a súa actividade é a responsable da gran maioría das introducións acaecidas ata o momento. Isto non quere dicir que se deba evitar o uso de especies xerófitas senón que se debe ter un especial coidado na utilización das especies foráneas mais agresivas e perigosas para o noso medio natural.

Tan só cunha importante concienciación medioambiental e un profundo coñecemento dos mecanismos ecolóxicos das distintas especies ornamentais utilizadas poderán estes actores contribuír a frear este rápido espallamento das especies alóctonas e impedir novas invasións que, se non reaccionamos a tempo, poden causar graves problemas medioambientais nun futuro non moi afastado.

Mecanismos temos dabondo para facelo: substitución de especies invasoras por autóctonas ou por outras menos agresivas (que, como as meigas, habelas hainas), labores de mantemento que eviten o espallamento de inóculo, etc.

Non é tan difícil, tan só fai falla un pouco de esforzo e sentidoño.

“As especies invasoras son o segundo problema medioambiental do mundo, despois da destrución dos hábitats”

Para maior información pódense consultar as seguintes páxinas web:

http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/inventarios/inb/atlas_aloctonas/index.htm

<http://www.sjam-cma.org/publicacions/doc.asp?id=373>

http://medioambiente.xunta.es/espazosNaturais/bio_plan_especiesinvasoras_cas.jsp

<http://www.invasiber.org/>



Agatha Broeskamp, antes da entrevista.

“CULTIVO (BIO) LÓXICO UNHA AGRICULTURA DE SENTIDO COMÚN”

Agatha Broeskamp, economista empresarial polo Estado Alemán, membro da Asociación de Produtores Ecolóxicos de Galicia (APEGA), vocal do Consello Regulador de Agricultura Ecolóxica de Galicia (CRAEGA) durante cinco anos.

Dedícase a agricultura ecolóxica desde o ano 1997, sendo unha das pioneiras no Baixo Miño. Durante estes anos traballa arreo na procura de solucións para levar a práctica o cultivo “(bio) lóxico”.

Agatha é un referente, a nivel profesional e humano, que sente a necesidade de compartir os seus coñecementos e experiencias con outros agricultores do sector, cos consumidores dos produtos, centros educativos, alumnos en prácticas e con todo aquel que solicite asesoramento. Tamén colabora a través de charlas e conferencias na divulgación da educación ambiental dando a coñecer un sistema produtivo que é compatible co desenvolvemento sostible.

Por: Rosa Vázquez Rey

¿Por qué decide dedicarse a agricultura ecolóxica?

Cecais porque é unha agricultura de sentido común, non vin outra opción. Polos anos 80 motivos familiares lévannos a tomar a decisión de regresar a España. Empezamos a planificar o futuro laboral chegando a conclusión de crear a nosa propia empresa. Solicitei unha redución da xornada laboral e durante dous anos estiven facendo prácticas en unha empresa de agricultura ecolóxica en Alemania.

Observando este horto percíbese o milagre da vida. ¿Cómo se consegue manter este equilibrio?

A natureza ten unha extrema necesidade de ser diversa. Sempre tiven claro que tiña que imitar a natureza. Gustánme os retos, necesito saber o porqué e creo que as claves están en utilizar a abundante materia orgánica para ter a terra equilibrada. Respetar a rotación e asociación de cultivos en vez de monocultivos, e deixar plantas reproductoras que devolvan directamente as sementes ao solo para ver como evolucionan e establecer criterios de traballo.

As adventicias, coñecidas como malas herbas, non son tan competitivas senón mais ben beneficiosas en certa proporción. O fento aporta calcio e potasio, a grama zinc.

“A natureza ten unha extrema necesidade de ser diversa”



O horto ecolóxico é o lugar donde combina a observación dos procesos naturais coa experimentación, para orientar ás técnicas de cultivo aos ritmos biolóxicos e manter o equilibrio harmónico do ecosistema.

“sempre tiveren claro que quería imitar a natureza”

Qué papel xogan as plantas aromáticas e medicinais na agricultura ecolóxica?

Entre outras vantaxes potencian sabores nas plantas veciñas e espantan posibles pragas. O romeu, menta ou melisa desprenden aromas potentes que confunden o sinal do cultivo evitando incidencias masivas de pulgón, por exemplo. Estas plantas xunto coas adventicias, que moitas tamén son mendicinas, melloran a saúde da horta.

¿E máis doado o control das pragas e enfermidades?

As plantas equilibradas son plantas sans. Podemos intervir con tratamentos preventivos a base de extractos de plantas que curan plantas para fortalecer e vitalizar. Os extractos de ortiga, por exemplo, reforzan as defensas da planta e en maceración actúa contra ataques de pulgóns e ácaros.

Na agricultura ecolóxica non están permitidos os OXM. ¿Poden interferir indirectamente?

Os tranxénicos son seres vivos co sistema inmunolóxico vulnerado intencionadamente polo home para introducir xenes extraños. Para mín é unha violación da natureza, coa conseguinte perda da diversidade e a contaminación das variedades locais. En Alemania os apicultores fixeron varias manifestacións pola contaminación da mel. Da medo.

Esto é o contrario do que eu pretendo, quero plantas equilibradas e este é un desequilibrio tan profundo que modifica a vida.

“É urxente protexer as variedades locais”

No mercado existe a tendencia de creer que os produtos ecolóxicos son máis caros.

Eu preguntome porqué os produtos convencionais son tan baratos, e creo que ten bastante que ver coa explotación da terra, dos animais e mesmo dos traballadores do campo.

¿Cál é a situación actual da agricultura ecolóxica en España?

España situase entre os dez países europeos con máis superficie dedicada a agricultura ecolóxica. Sin embargo o consumo interno é moi inferior a media europea, destinándose o maior volume a exportación.

¿A qué se debe o baixo consumo?

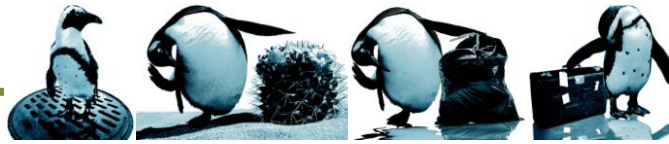
Ao descoñecemento da calidade dos produtos: sabor, aromas, ausencia de residuos. E por outro lado que son producidos mediante sistemas que respetan os ciclos naturais e os ecosistemas.

¿Deberíase apoiar máis este tipo de agricultura?

As subvencións non son a solución, pero sí se debería premiar a través de reformas fiscais, as actividades que reducen as emisións de CO₂ e conservan a biodiversidade.

¿A agricultura ecolóxica é unha alternativa para mitigar o cambio climático?

Sí, porque é un sistema menos dependente da enerxía e polo tanto reducense as emisións a atmosfera. A clave está en que se mantén a fertilidade da terra coa recliaxe da biomasa producida na explotación. Practícanse técnicas de non laboreo reducindo o uso da maquinaria e non se aplican produtos químicos de síntese para controlar pragas e enfermidades. Polo tanto podese afirmar que é un sistema que racionaliza os recursos e protexe ao medio ambiente.



A GRANXA PRODUCE COMPOST

Un abono orgánico derivado da reciclaxe de residuos

Por: *Rosa Vázquez Rey*

Este proxecto arranca da participación no Programa Axenda 21 Escolar e de adquirir o compromiso de traballar pola calidade ambiental e a sostibilidade do centro educativo e o seu entorno. Entre as actuacións de xestión ambiental que se están implantando no centro destaca o proceso de compostaxe dos residuos orgánicos.

Con este proxecto preténdese concienciar da necesidade de reciclar e reutilizar os produtos sobrantes da actividade agraria.

Profesores e alumnos analizan a orixe dos residuos para definir o plan de acción a seguir

Un grupo de profesores e alumnos dos distintos ciclos formativos fan un diagnóstico da orixe e da cantidade de residuos xerados para definir o plan de acción a seguir.

Entre as liñas de traballo está o seleccionar os tipos de residuos que van a entrar no proceso, tomando para este primeiro ensaio os restos de vexetais herbáceos (céspede, hortalizas, pratenses), restos leñosos procedentes da poda de frutais e especies arbustivas, e os restos de substratos.

Estes materiais depositanse na zona de acopio, donde se iniciará o proceso.

Para elaborar un bo compost, entran en xogo moitos factores relacionados coa estrutura e composición dos materiais dispoñibles.

Os materiais grosos tritúranse para favorecer a descomposición e mestúranse con restos de follas, herbas, e outros compoñentes, asegurando unha boa relación carbono nitróxeno C/N (os restos de poda secos aportan carbono, a herba verde aporta nitróxeno).

Outros requisitos chave para o éxito son garantir unha boa aireación e humidade suficiente.



Envasado e etiquetado do compost. Foto: Uxio Mete

As fases do proceso

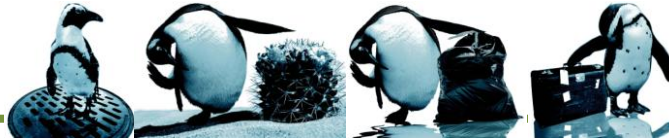
Neste proceso pódense diferenciar una primeira fase de descomposición que se inicia aos poucos días de realizar o montón está caracterizada por unha intensa actividade microbiana. As bacterias e fungos aeróbicos, comezan a consumir o osíxeno e a descompoñer a materia orgánica desprendendo calor. A temperatura que pode acadar os 60- 70° C, favorece a hixienización do montón destruindo vermes e sementes de adventicias que poideran existir. Este proceso pode durar ata uns 30 días.

A partir desta fase a temperatura empeza a descender ata estabilizarse a temperatura ambiente. A actividade microbiana diminúe e comeza a fase de maduración que pode durar de 3 a 6 meses.

Para favorecer a aireación e descomposición é recomendable remover o montón ao tempo que se axusta a humidade.

Finalizado o proceso envíanse mostras ao laboratorio para comprobar as características do produto. O resultado é un excelente abono orgánico que mellora a estrutura e fertilidade do solo e favorece o crecemento das plantas.

Esta práctica pode realizarse en hortos, xardíns, ou terrazas aproveitando os restos orgánicos. Ademais reducir os residuos permite producir un fertilizante enriquecedor e protector dos nosos hortos e xardíns.



ABONOS VERDES

Unha forma diferente de abonar e controlar as adventicias

Por: *Concepción Vilanova Fernández*

Normalmente cultivamos as plantas para consumo humano ou para alimentación animal, sen embargo na agricultura ecolóxica tamén cultivamos para alimentar o solo. Devolvendo nutrientes ó terreo a través da biomasa das propias plantas, ó tempo que éstas cubren e evitan a instalación de herbas adventicias en momentos de pouca ocupación do mesmo.

Os seus beneficios

. As súas raíces pivotanes chegan a recuperar os minerais que están no subsolo e cando se cortan as partes aéreas restituíenos na superficie cando realizamos un acolchado con estes cultivos.

. E esponxan e soltan unha terra pesada e compacta.

. Enriquecen con materia orgánica o solo en xeral ou o cultivo se o aplicamos como un acolchado sobre o mesmo.

. Impiden a invasión de adventicias, pois en lugar de ter un terreo desnudo que está sendo invadido, ocupámolo con plantas que traballan no noso beneficio e no da natureza.

¿Cómo manexalos?

. Para conseguir os axeitados beneficios nunca deberemos enterrar os abonos verdes, coa terra. Córtanse e deixanse extendidos sobre o terreo ou como moito poñelos simplemente en contacto coa mesma cun pase de grada.

. O mellor é reorganizar a horta tendo claro cal vai ser zona de cultivo e cal corredor. Ou segundo épocas de ocupación, por exemplo: no outono-inverno, se non ocupamos toda a finca con cultivos, en lugar de deixala valdeira poderíamos ocupala cunha veza ou avea de inverno.

. Un ano podemos poñer abonos verdes en outono, sobre o bancal ou zona de cultivo, e despois cultivar sobre esa zona. Tamén podemos poñer abono verde no conxunto do terreo e deixar o segado, acolchado en corredores e en medio do cultivo.



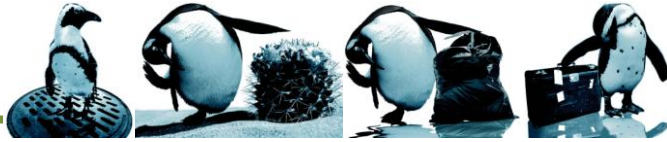
Abono verde: Chícharo ratreiro en flor



Abono verde: Veza



Abono verde: centeo



Especies que poden ser utilizadas

LEGUMINOSAS

Trevo violeta. - Dáse perfectamente en terreos ácidos. Necesita chuvia, crece devagar ao principio pero unha vez instalado impide o crecemento das malas herbas. Tamén podemos utilizar o trevo branco que é moi baixiño e algo rastreiro.

Alfalfa. - Hai moitas variedades, pero no noroeste vai mellor a de "Flandes". Seméntase en outono e para xerminar necesita polo menos 8° C e sufrir xeadas mentres se instala. Poderíase sementar en primavera pero á sombra doutras plantas pois non lles gusta o sol. É moi rica en nitróxeno e dá unha masa vexetal moi importante. A cantidade de semente a empregar é de 200 gr/100 m².

Chícharos. - O forraxeiro adóitase mesturar con veza, cebada ou faba forraxeira. Tamén é esixente en auga, o de outono seméntase en setembro-outubro e o de primavera de de marzo a xuño. Semente a razón de 1,5-2kg por cada 100 m².

Veza. - É a planta máis sementada como abono verde. Ten un crecemento rápido e fixa o nitróxeno do aire. As súas raíces efectúan no chan un traballo excepcional. Seméntase en primavera ou en verán. A veza teme as xeadas e é preferible enterrala antes dos grandes fríos. Conténtase para a súa sementeira cunha superficial preparación da terra. Seméntase sempre cun cereal que lle sirva de titor: avea ou cebada para as veces de primavera e centeo para as veces de inverno. Semente a razón de 1 kg/100 m².

OUTRAS ESPECIES

. Ravos forraxeiros. - Anual de crecemento moi rápido, en climas cálidos pódese sementar case todo o ano pero mellor sementalo a final do verán ou en primavera e en 8 semanas xa se pode segar deixando a raíz baixo terra. Necesita auga. É planta limpadora, afoga a malas herbas e é nematocida. Débese cortar ao comezo da floración para evitar brotes. A razón de 150 gr/100m²

. Nabos comestibles ou o forraxeiro. - Este último podémolo asociar con leguminosas (veza, chícharo, fabas) ou gramíneas (avea, raygrass). 100gr /100 m²

Especies que poden ser utilizadas

GRAMÍNEAS

Adóitanse asociar a algunha leguminosa, vezas ou chícharos forraxeiros ou pódense cultivar soas.

Avea. - Desenvolve raíces profundas, moi axeitada para zonas frías e húmidas. Podemos atopar avea de inverno e avea de primavera.

Centeo. - A acción da súas raíces fasciculadas mellora a estrutura do solo, en particular en terras pesadas. Seméntase en setembro a razón de 1 kg/100 m². É unha planta limpadora de adventicias e decírese frea o seu desenrolo.

Raygrass Italiano. - Crece rápido, mellora a estrutura do chan e a penetración da auga. É unha planta limpadora. As variedades alternativas a utilizar son Billion, Caramba, Rioca, Promenage, ou Lisarand. Seméntase de agosto a outubro ou de marzo xuño 200 gr/ 100 m². Olo porque pode chegar a resultar invasora.

Trigo sarraceno. - Crecemento rápido, pouco esixente, crece en chans pobres sen nitróxeno. Planta limpadora. Resiste ben a seca. É un aplanta que alberga moitos predadores como os sírfidos. Pódese sementar a finais de verán, en outono ou en primavera a razón de 1,5 -2 Kg/m².

Triticale

Cultivo herbáceo de inverno, con sementeira en outubro-novembro e recolección en xuño. É un híbrido entre o trigo e o centeo, que ten a produtividade do trigo e a rusticidade do centeo

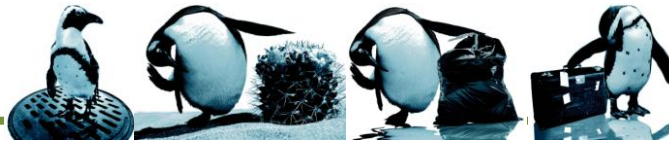
Rendementos estimados entre 6-14 Tn/ha, en función dazona climática

Sorgo (Sorgum sp.)

Sorgo forraxeiro. Cultivo herbáceo de verán con sementeira en abril-xuño, e recolección en agosto-setembro. Necesidades de rego de 2.750 m³.

Inferiores ao millo.

Existen híbridos específicos para a produción de biomasa. Rendemento estimado entre 20-35 Tn/ha. Posibilidade de realizar o aproveitamento nun ou en varios cortes.



NA PROCURA DA BIODIVERSIDADE

A natureza ten mecanismos de control para regular as poboacións

Por: *Alumnos do centro. Ciclo CMI*

Cando saímos ao campo para identificar os axentes parasitarios dos cultivos, comprobamos que hai interrelacións de estos con plantas beneficiosas e fauna auxiliar, ben sexa por razón de alimento, refuxio, ou supervivencia.

Así por exemplo, observamos que onde hai pulgón está asociada a xoaniña como depredador, e os sirfidos como parasitoides.

A súa vez os sirfidos en estado adulto necesitan de plantas como o dente de león para completar a súa dieta. Isto lévanos a conclusión de que si non poñemos en perigo estos aliados da natureza, pódese evitar superar o umbral de tolerancia das pragas en moitos casos.



Prácticas de identificación no laboratorio

Identificamos organismos que poden convetirse en pragas si superan determinados umbrais

Nas fotos, de esquerda a dereita, o pulgón cincento (*Dysaphis plantaginae*) e mosca branca (*Trialeurodes vaporariorum*). Son insectos chupadores que se alimentan da savia debilitando as plantas. Tamén causan danos indirectos que favorecen o desenvolvemento de fungos como a negrilla ou fumagina e a transmisión de virus de plantas enfermas a plantas sans.



Foto: Carlos Salinas



Foto: Lino Fortes



Na natureza observamos fauna útil, que se alimenta dos insectos praga. A xoaniña (*Coccinella septempunctata*), depredadora do pulgón en estado larvario e estado adulto. Os Sirfidus, moscas con aparencia de avista para camuflaxe, parasitoides do pulgón, o resultado un pulgón momificado que podemos ver debaixo.

Os extractos de planta ademais de revitalizar tamén teñen propiedades insectífugas. A ortiga é un exemplo de repelente de pulgón e mosca branca.



Foto: David Iglesias



Foto: Antón González



foto: Jose Vila



Pulgón parasitado por sirfidus



OS SALMÓNS NO RÍO TEA

Por: *Juan M. Mariño Varela*

Comparando os ríos galegos coas augas mariñas, estes resultarían pobres en canto ao número de especies que os habitan. O número de especies de peixes que son estritamente fluviais ou precisan o río para completar o seu ciclo vital, é de 19; a elas poderíámoslle sumar unha serie de especies que viven nos tramos baixos, ou augas de baixa salinidade pola capacidade que teñen de adaptarse a elas. Atendendo ao ciclo vital, atopamos nas augas galegas tres tipos de especies:

- Especies estritamente fluviais.
- Especies que viven no río e se reproducen no mar. Catádromas.
- Especies que viven no mar e se reproducen nos ríos. Anádromas.

A Estación de Control de Peixes de "A Freixa"

A Estación, situada no río Tea, no concello de Pontearreas, foi fundada no ano 1997. Recuperouse un vello muíño aproveitando as súas canles para a captura dos peixes.

Esta instalación técnica forma parte da Rede Galega de Estacións de Captura. Ademais existen outras semellantes nos ríos Ulla e Lérez.

A Estación cumpre distintas funcións relacionadas coa conservación da diversidade piscícola do río Tea; entre as máis importantes destacan a captura de salmóns reprodutores e o seguimento das poboacións doutras especies migradoras, como son os reos e as lampreas.

O salmón é unha das especies que teñen un futuro máis comprometido en toda a súa área de distribución natural. Grazas ao labor da Estación mellóranse as posibilidades de supervivencia desta especie en Galicia.

A idea inicial era recuperar a poboación de salmónidos introducindo exemplares doutras zonas xeográficas. Este primeiro intento non deu resultado dado que os salmóns non regresaban a desovar. Posteriormente intentouse con individuos máis próximos, cruzando especies autóctonas con outras asturianas, obtendose mellores resultados.

Especies que se capturan en "A Freixa"

- Salmón (*Salmo salar*).
- Reo (*Salmo trutta trutta*).
- Troita común (*Salmo trutta fario*).
- Anguía (*Anguilla anguilla*).
- Lamprea (*Petromyzon marinus*).
- Bermejuela (*Chondrostoma arcasii*).
- Voga (*Chondrostoma duriense*). Cunha poboación moi elevada. Aliméntase de ovos de reo.
- Espiñento (*Gasterosteus aculeatus*). Cunha escasa poboación.

Outras especies presentes:

- Colmilleja (*Cobitis* sp.). Especie invasora dos nosos ríos.
- Gobio (*Gobio gobio*). "Autóctono invasor". Considerada por algúns como especie invasora.
- Cacho ou escalo (*Leuciscus carolitertii*).
- Ameixa de río.
- Mexillón de río. Especie en perigo de extinción que ten un gran crecemento. Crese que a súa desaparición está vinculada ao descenso poboacional do salmón.



Bioloxía do salmón.

O salmón atlántico é unha especie anádroma. Vive fundamentalmente no mar e retorna ao río para desovar.

A migración do salmón prodúcese, segundo a distancia recorrido, a dous destinos fundamentalmente:

- Caladoiros relativamente próximos, nas illas Faroe e costas de Irlanda e Escocia. Retornan normalmente ao cabo duns 18 meses.
- Caladoiros apartados, situados na costa de Groenlandia, norte de Islandia e mar de Noruega. O seu retorno é tras 2 a 4 anos de vida no mar.

O retorno de salmóns aos ríos acontece ao longo de todo o ano, aínda que o comportamento de retorno ten algunhas pautas especiais:

- Normalmente as femias de maior tamaño regresan ao final do inverno e principios de primavera (2/4 anos de mar). Son os mellores exemplares reprodutores e tamén os máis demandados polos pescadores.
- Os machos máis pequenos adoitan regresar en outono (normalmente 1 ano de mar).
- A reprodución prodúcese entre decembro e xaneiro, buscando os salmóns as zonas máis altas dos ríos. Son zonas con gravas e certa velocidade de corrente, pero non moi profundas. A mortalidade tras este proceso é alta e solo unha pequena parte chega a realizar unha segunda desova.
- Despois da eclosión dos ovos nas zonas de freza (alevín vesiculado), os salmóns empezan unha etapa de dispersión buscando as zonas óptimas para a súa alimentación e crecemento. Nesta etapa denomínanse pintos e nela teñen comportamento agresivo, voraz e con marcado afán territorial. Nesta fase parécense bastante á troita xuvenil. Este feito, xunto coa súa voracidade, provoca a captura de moitos deles polos pescadores.
- Tras esta etapa de río, os pintos sofren unha serie de cambios fisiolóxicos e morfolóxicos, que lles permiten iniciar a súa migración cara ao mar (esguíns), adaptándose aos cambios de salinidade. Os cambios máis característicos prodúcense na librea adquirindo unha cor prateada e o cambio de comportamento. Os desprazamentos durante este período adoitan ser nocturnos e realízanse de marzo a xuño.



Visita do profesor Juan M. cos alumnos a Estación de Control do Rio Tea



Esguín de salmón



Troita anestesiada



Métodos de captura do salmón en "A Freixa".

Hai dúas épocas de captura: cando regresan ao río e outra cando baixan ao mar.

Os salmóns adoitan baixar ao mar en marzo ou abril, segundo a climatoloxía.

Ao capturadeiro entran os salmóns canalizados polas antigas canles do muíño, pasando por un coador e indo parar un tanque, sendo así capturados sen sufrir ningún dano.

Unha vez recollidos pásanse a un tanque máis pequeno onde son anestesiados. Posteriormente procédese a pesalos e medilos.

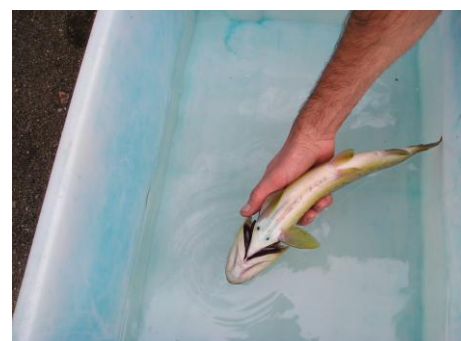
Os salmóns adultos aparentemente sans e non feridos, envíanse á piscifactoría de Carballedo en Pontevedra, segundo demanda de reprodutores deste río. Onde lles realizan o control sanitario e os marcan cun chip. Os exemplares feridos ou non sans, non se envían e márcanse aquí cunha tatuaxe individual diferenciada. O lugar onde se coloca a tatuaxe correspóndese cun número. O que proporcionará información no caso de volver a ser capturado.

Os salmóns salvaxes nunca se marcan, para evitar confundilos cos de repoboación.

A outra escala de captura atópase localizada en zona de suba do río, capturando os salmóns cando van desovar. Obrígase aos peixes a pasar por unha especie de escalinata que os conduce a unha gaiola, de onde son recollidos para realizar as operacións antes descritas.



Marcador a tinta (Panjet)



Peixe marcado con tinta



Medición do peixe



Datos sobre capturas

Especie / Ano	2004	2005	2006	2007/8	2008/9	2010 (incompleto)
Salmón adulto	15	50	9	36	12	5
Esguín de salmón	752	1805	627	742	4912	1172
Reo	1781	3142	270	631	900	410
Esguin de reo	293	1267	365	2094	686	137
Troita	-	355	1155	2525	853	1084
Anguía	171	61	122	476	79	26
Lamprea adulta	-	-	1	2	0	120
Lamprea ammocetes	-	-	43	21	10	1
Lamprea postmetamórfica (de baixada)	-	5255	46	31	24	2
Voga	-	-	6130	1230	4560	2315
Gobio	-	-	29	6	4	15
Bermejuela	-	-	1	0	0	0
Cacho ou escalo	-	-	2	3	0	0
"Colmilleja"	-	-	8	0	0	6



Obtención de ovas.

Os salmóns adultos capturados que se envían á piscifactoría de Carballedo (Pontevedra), compróbaselle o seu estado sanitario. As mostras de sangue analízans na USC. Unha elevada porcentaxe de animais desta especie padecen o ataque dun virus, o que os descarta como reprodutores.

Os exemplares que dan negativo na analítica pasan a formar parte dun stock de reprodutores que, en instalacións especiais, dan lugar a alevíns, que logo se soltan.

Unha vez obtidas as novas crías e cando alcancen o tamaño desexado, márcanse e liberáranse en diferentes zonas do río Tea.

A marcaxe de alevíns, permite, nos últimos anos, coñecer algo máis sobre a bioloxía desta especie. Entre outras cousas sabemos agora que, logo de pasar un tempo no esteiro do río Miño, adaptándose ás condicións de auga mariña, viaxan ata a costa sur de Groenlandia; desta perigosa viaxe soa regresan un máximo dun 3 por mil.

Factores que inflúen na poboación de peixes e medidas a tomar.

Si exceptuamos algún vertido provocado por depuradoras, saneamento e industrias, o río Tea ten unha calidade de auga aceptable. Posúe unha capacidade alta de dilución, dado que é un río moi rápido o que evita a concentración de contaminantes.

A presa artificial existente na Estación de A Freixa modifica o curso natural do río e produce o embalsamento da auga, o que diminúe a calidade desta o estar estancada. Como medidas a adoptar: control dos puntos de vertidos, realización de mostras durante todo o ano, extracción de area coa finalidade de mellorar os frezadeiros e procurar un correcto funcionamento das depuradoras.

O problema de vixilancia no río Miño, o tratarse de augas internacionais, provoca un elevado furtivismo difícil de controlar. Por outra banda, o excesivo número de licencias de pesca no estuario, tradúcese nun elevado número de capturas, afectando tamén negativamente o salmón.

Deberíase regular mellor o número de capturas e a presenza de furtivos para evitar a desaparición desta especie dos nosos ríos.



Ovos de salmón vesiculados



Alevíns e pintos de salmón



Salmón capturado na Estación de "A Freixa"



A RECUPERACIÓN DOS SOLOS QUEIMADOS

Hai solos sen árbores pero non hai árbores sin solo

Por: *Carmen Alfonso Leiro*

Era 8 de marzo “día da muller traballadora”. No pazo de Fonseca transcurria a xornada de <Mulleres investigando no eido agrario>, onde se trataba un tema a respecto dos **tratamentos precisos o solo despois dos lumes**, fruto dos resultados das investigacións de Monserrat Díaz, do Departamento de Edafoloxía do Instituto de Investigacións Agrobiolóxicas do CSIC.

A cronista presente na xornada, unha Inxeñeira Técnica en Explotacións Agropecuarias, cunha visión “agro-silvo-pastoral” da explotación agraria galega, atreveuse a retomar o contido da xornada e transferilo, contando co asesoramento e colaboración da investigadora.

En agosto de 2006, en Galicia os lumes ocupaban as primeiras páxinas e titulares de todos os medios de comunicación. Ante a desesperada situación que se vivía provocada pola vaga de lumes, faise un chamamento a este Departamento. Esta investigadora interrompe o seu período vacacional para facilitarnos todos os datos da investigación e ensaios ao longo de 16 anos.

“Por primeira vez actuase sobre o solo para reducir os danos dos lumes”

Seguindo a súas directrices instaláronse as primeiras parcelas piloto nas inmediacións de colexios e parques municipais. Aplicáronse diferentes técnicas de remediación do solo a base de sementeira, aporte de materia orgánica e talas de madeira queimada para abancalar e frear a escorrentía. Os resultados foron tan inmediatos que na mesma semana xa se estaban aplicando en dúas comunidades de montes, donde tamén se colocaron barreiras vexetais nas pendentes para evitar arrastres, aproveitando a madeira queimada e realizáronse sementeiras con herbáceas de rápida instalación para formar o solo e reducir a erosión.

O obxectivo era darlle prioridade as zonas máis afectadas polo lume na proximidade da ría, ríos ou regatos, para evitar arrastres de cinza as augas.



O CIFP “A Granxa” participa na recuperación dos montes queimados

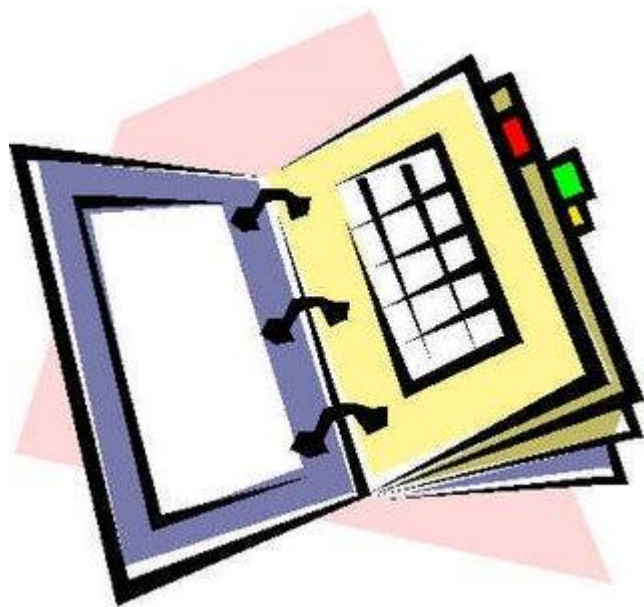
Tradicionalmente despois de apagar o lume talábase para repoboar. Por primeira pónse en práctica a recuperación do solo como fase previa a repoboación, e fíxose ver que hai solos sen árbores pero non hai árbores sin solo.

A difusión a traveso dos medios de comunicación, motivou a outros comuneiros e propietarios particulares a que actuaran por primeira vez na rehabilitación dos solos e reduciran os danos dos lumes.

Por outra parte esta cronista, convencida da necesidade de concienciar para promover cambios que eviten desastres deste tipo, transmite estes coñecementos e experiencias no eido laboral.

No CIFP “A Granxa”, organiza unha xornada informativa sobre “A rehabilitación de chans queimados” na que colaboran como relatores Monserrat Díaz e Luís Andón.

A partir desta xornada propónse unha actividade de voluntariado ambiental que culmina coa participación de representantes de toda a comunidade educativa na sementeira e inxerto de solo nos montes queimados de Poio, en Cuspedriños, na mancomunidade de Cotobade.



▣ XANEIRO

30 Día Mundial da non violencia

▣ MARZO

22 Día mundial da agua

▣ ABRIL

29 Día Europeo da Solidaridad e Cooperación entre xeneracions

▣ MAIO

22 Día internacional da diversidade biolóxica

▣ XUÑO

5 Día mundial do medio ambiente

17 Día mundial da loita contra a desertificación e a sequía

▣ AGOSTO

31 Día internacional da solidaridade

▣ SETEMBRO

21 Día internacional pola paz

▣ OUTUBRO

2 Día mundial do hábitat



Proxecto de Educación Ambiental CAMBIO CLIMÁTICO

I Congreso Climántica sobre Respostas Educativas ao Cambio Climático

Pontevedra, 7 e 8 de maio de 2010
CENTRO SOCIAL CAIXANOVA PONTEVEDRA

<http://congreso.climantica.org>



