

# PASPALLÁS

Número 30

Decembro 2000

## NON Á CAZA ESTIVAL DO PASPALLÁS

Nin doutras especies:  
o verán é para criar



**Boletín da Sociedade Galega de Historia Natural**  
**Apartado 330. 15780 Santiago de Compostela**

## ÍNDICE

Vía Rápida de OGrove .....	3
Porto Deportivo da Illa da Toxa .....	4
Censo de Andoriña do Cú Branco .....	9
Plan de Xestión de Residuos Agrarios de Galicia .....	11
Programa ESENGA .....	16
Exuvias .....	18
Os nosos insectos .....	19
¡Recuperemos o complexo húmido da Limia! .....	20

PASPALLÁS é o boletín trimestral da S.G.H.N., pero as opinións expresadas nel (agás a Editorial) non son necesariamente as da súa Xunta Directiva Xeral.

**Coordinadores:** Bernardo Carrión Velasco, Serafín González Prieto

**Colaboraron neste número:** Bernardo Carrión Velasco, Serafín González Prieto, Xosé Lois Rei Muñiz.

Depósito Legal: C 1590/91.

I.S.S.N.1132-0567.

Impreso en papel reciclado.



### ¿ TES E-MAIL ?

Si o tes, envíanos unha mensaxe a [SGHN@HOTMAIL.COM](mailto:SGHN@HOTMAIL.COM) co teu enderezo. Así conseguiremos que a nosa comunicación contigo sexa máis rápida, económica e ecolóxica.

A Sociedade Galega de Historia Natural, formada en 1973, é «unha asociación independente e científica, dedicada ó estudo, divulgación, conservación e defensa do medio natural, que non téñen na súa actuación fins lucrativos» (Art. 5º dos Estatutos).

A S.G.H.N. é unha asociación legalmente recoñecida có Protocolo nº 18.487 no Rexistro Nacional de Asociacións, inscrita no Folio 11 do Rexistro de Asociacións Protectoras do Medio Ambiente (Xunta de Galicia), e có número AO/C-000/382 no Rexistro de Asociacións Culturais Galegas.

A S.G.H.N., federada na **Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental (CODA)**, desenrola unha intensa actividade en temas medioambientais.

**Santiago:** Rúa da Oliveira, 4-2º. Apdo 330. 15780 Santiago de Compostela. Teléf./Fax 981 584426.

**A Coruña:** Apdo. 825. 15080 A Coruña.

**Ferrol:** Méndez Núñez, 11. Apdo. 356. Teléf. 981 352820.

**Ourense:** Rúa Jesús Soria, 23-2º. Apdo. 212. 32080 Ourense.

**Vilagarcía:** Apdo. 303

## VIA RÁPIDA DE OGROVE

Por iniciativa da Delegación de Pontevedra, refrendada pola Xunta Directiva Xeral reunida en Santiago o 16-09-00, a Secretaría Xeral presentou unha queixa o pasado 20-09-00 diante da Unidade Xurídica da Comisión Europea en Bruselas, polo proxecto de construción dunha Vía Rápida que cruzará o Istmo da Lanzada, situado entre os concellos de Sanxenxo e Ogrove (Pontevedra), estando este proxecto auspiciado pola Xunta de Galicia. Entre as causas alegadas pola S.G.H.N figuran as seguintes:

- Que á S.G.H.N. considera que á citada estrada carece de xustificación, tanto a nivel técnico como polos perxuícios que ocasionará á fauna e a flora. Esta consideración orixinou que se presentasen unha serie de alegacións ó proxecto durante o seu período de exposición pública, que foron respostadas mediante a publicación da declaración de Impacto Ambiental no Diario Oficial da Comunidade Autónoma de Galicia nº 203 de 20-10-99.
- Que a construción da citada estrada ocupará terreos suxeitos a varias figuras de protección pois foron:
  - Incluídos dentro dos Espacios Naturais en Réxime de Protección Xeral establecidos pola Xunta de Galicia, a cal ten transferidas as competencias sobre medio ambiente do Estado no seu territorio.
  - Declarados humedais de importancia internacional, adscrito ó convenio de RAMSAR según consta na rectificación do anexo que contén tales humedais publicado no Boletín Oficial del Estado, nº 110 de 8-05-90.
  - Declarados Zona de Especial Protección para as Aves (ZEPA), en base á Directiva Comunitaria 79/409/CEE.

- Incluídos na lista presentada pola Xunta de Galicia para a "Red Natura 2000" (Orden do 28-10-99), publicada no DOG nº 216 de 9/11/1999), que desenvolve a Directiva Comunitaria 92/43/CEE.
- Que alo menos un dos hábitats polos cales foi proposta esta zona, (CÓDIGO 2130 Dunas fixas con vexetación herbácea (dunas grises)) verásese directamente afectado por ocupación física.
- Que a S.G.H.N. entende que se vulnera o artigo 6.c da Directiva 92/43/CEE do Consejo de 21-05-92, relativa á conservación dos hábitats naturais e da flora e fauna silvestres (Diario Oficial de la Comunidad Europea nº L 206 de 22/7/1992), por canto non se garante que non cause perxuício á integridade do lugar.
- Que a S.G.H.N. presume que as obras serán cofinanciadas con fondos da Unión Europea. A S.G.H.N. solicitou información á Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas sobre a partida presupuestaria que tiña asignada a financiación da obra, negándose dita Consellería a contestar, polo que se entende vulnerada a Directiva Europea 313/1990 e as súas transposicións á lexislación estatal española (Ley 38/1995) e autonómica (Lei 1/1995)

Por tódolo exposto a S.G.H.N. solicitou a dito organismo:

- Que no caso de que se presuma unha actuación irregular por parte da administración española, se paralicen as partidas económicas de fondos europeos que puideran financiar a construción desta estrada e ordenar a investigación pertinente en relación ós feitos que se fan constar.

## PORTO DEPORTIVO DA ILLA DA TOXA

Novamente un espacio natural galego de grande importancia vese ameazado polos intereses económicos en detrimento dos ambientais. Esta vez trátase da Illa da Toxa (Ogrove-Pontevedra), que forma parte do Complexo Intermareal Umia-Grove-Carreirón, incluído no Convenio Internacional RAMSAR (BOE nº 110 de 8 de maio de 1990), na proposta galega de espazos a incluír na Rede Natura 2000 da Unión Europea (Orde do 20 de outubro de 1999, DOG nº 216 de 9 de novembro de 1999), e como zona ZEPA según especifica a Directiva 79/409/CEE.

A intención de ocupación de dominio público portuario para a construción dun porto deportivo na citada Illa, presentado polo Ente Público Portos de Galicia, recibiu o 28 de Xullo deste ano unha serie de consideracións e alegacións presentadas pola Delegación de Pontevedra por acordo da Xunta Directiva Xeral da S.G.H.N.

As alegacións que presentou a S.G.H.N. estrutúranse en catro apartados, que son :

- Innecesariedade do proxecto.
- Alteración dun recurso económico da zona (marisqueo e pesca)
- Degradación e molestias na avifauna.
- Incumplimento e incompatibilidade coa lexislación vixente.

### Innecesariedade do proxecto

Non existe unha xustificación social para o proxecto. As actuais instalacións de atraque no Porto do Ogrove e o novo porto de Sanxenxo cobren dun modo racional ás necesidades das embarcacións que se acerquen a ese litoral. Parte do proxecto citado (reparación, venda e exposición de embarcacións, bares e dependencias

hosteleras, etc) está plenamente cuberto pola oferta existente. e en nada xustifican a construción dun novo porto.

A única razón para este proxecto é o interese económico dos promotores, interés inicialmente lexítimo pero que vai en contra dun ben común ó alterar, en maior incidencia que o especificado no Estudo de Impacto Ambiental (en adiante EIA) un área que representa o sustento económico de moitas familias (marisqueo) e que é unha das principais áreas de invernada de aves de Galicia e a Península Ibérica, punto este que reconece o propio EIA e que queda patente no estudio da invernada de aves acuáticas en Galicia durante o quinquenio 1996-2000 realizado pola nosa Sociedade.

### Alteración dun recurso económico da zona (marisqueo e pesca)

A construción do citado porto implicaría unha importante alteración do medio físico:

- Ocuparía unha área aproximada de 92.400 m<sup>2</sup> para a ubicación do porto, según a alternativa nº3. Non se recolle en ningún lugar o destino dos 70.000 m<sup>3</sup> procedentes do dragado da zona do porto.
- Modificación do réxime de correntes, que na mellor das tres posibilidades implica un aumento das velocidades de correntes e ampliación dos canais de entrada e saída de augas na enseada.
- Reubicación dos sedimentos, xa que o volume de áridos desprazados téñense que depositar nalgún sitio na enseada.
- A redución do espazo físico entre as Illas da Toxa Grande e Toxa Pequena e os condicionantes dos illotes de Ortigueira e Beiró implican un proceso de erosión e resedimentación importante, pois si a

distancia media aproximada entre as illas da Toxa é de 500 metros, á construción dun porto según a alternativa nº 3 (a indicada no EIA como menos lesiva) supón unha redución dun 20-25% do brazo de mar entre ámbas e, polo tanto, do espazo para a circulación das augas.

Durante o proceso de construción do peirao, e probablemente tamén despois, debido ó cambio de correntes incrementaríase a canle existente entre Toxa Grande e o pobo de Ogrove, afectando ós bancos de berberecho *Cerastoderma edule* existentes na zona.

Os estudos desenvolto indican un incremento do 70-30% na intensidade das correntes sobre os valores actuais, o que modificaría considerablemente o fondo mariño, tanto na súa conformación como na composición granulométrico substrato, que está directamente relacionado, coas velocidades das augas. Esta variación do substrato afectaría a fauna e flora bentónicas.

Igualmente o incremento da velocidade afectaría ás bateas de ostra *Ostrea edulis* da zona, que actualmente xa soportan unhas fortes correntes, que producen golpes entre as cordas e danos nas ostras. Un incremento na velocidade das correntes repercutiría negativamente na produción, aumentando os danos nas ostras cordadas e un maior esforzo na alimentación, co que podería baixar a produtividade das bateas.

A partir do illote de Ortigueira, segundo os modelos presentados polo informe de

HIDTMA, produciríase unha resedimentación e redución da canle debido a un descenso da taxa de transporte orixinada por unha redución na intensidade das correntes. Incrementaríase a erosión no costado Leste do peirao e unha redución da barra de area que separa as dúas canles de entrada e saída de augas entre Toxa Grande e Toxa Pequena. Todo isto provocaría un incremento dos calados actuais ó longo do peirao, unha diminución do calado por formación dunha nova área de limos ó Oeste do peirao e modificaría a fauna e flora bentónicas.

A solución de usar esta zona para un solárium ocasionaría unha nova remodelación das correntes e o depósito de áridos noutra zona.

As propias conclusións do informe de HIDTMA (1999), son claras e concluintes: cambio dos fondos, desplazamento da canle e grandes modificacións na relación coa actual disposición da topografía mariña local.

Actualmente o sector pesqueiro e marisqueiro engloba o 21,2% da poboación activa de Ogrove e o 19,9% da industria, sendo esta básicamente transformadora de produtos do mar. Pódese concluir que a construción deste peirao ocasionaría unha variación das condicións físicas da zona e polo tanto da fauna e flora asociada, especialmente da bentónica que é explotada polo sector marisqueiro.

Durante o proceso de construción veríase afectada a principal zona de produción



definida no estudo de impacto ambiental (EIA) entre o pobo de Ogrove e Toxa Grande e a 2ª zona indicada (entre as Illas da Toxa) sería afectada de modo permanente unha vez finalizadas as obras do peirao. Polo tanto a produción e extracción de especies comerciais coma *Cerastoderma edule*, *Tapes decussatus* e *Venerupis senegalensis* (ex *V. pullastra*) veríanse afectadas.

- A remodelación dos fondos e da área de *Zostera spp*, así como o incremento da turbidez das augas polos sedimentos en suspensión, influirían nas poboacións de alevíns de varias especies peláxicas, que desenvolven os seus primeiros ciclos vitais en áreas coma a descrita. Asemade veríase perxudicado o reclutamento durante a fase planctónica de moluscos bivalvos, incluídos os comerciais.

- Os cambios do substrato afectarían ós bancos marisqueiros. Algunhas destas zonas foron obxecto de inversión de recursos humanos e económicos importantes (sementa, limpeza, vixianza). O EIA non avalía como repercutirían istas modificacións na produción da confradía de Ogrove, tanto a nivel de Kg producidos, como o que representa en valor económico e a relación co total da produción desta confradía.

#### Degradación e molestias na avifauna.

- O Complexo Intermareal Umia-Ogrove, Punta Carreirón e Lagoa Bodeira, cumpre os requisitos para ser incluída na rede de zonas húmidas adscritas ó Convenio de Ramsar, pois acolle en inverno máis do 1% das poboacións de culleireiro *Platalea leucorodia* e a Píllara cinsenta *Pluvialis squatarola*. Segundo os censos de aves acuáticas realizados pola S.G.H.N. no quinquenio 1996-2000, o Complexo Intermareal Umia-Ogrove acolleu en promedio o 20,72% das aves acuáticas que invernarón en Galicia; ademais representa a principal, ou a única, área de invernada de 35 especies, é dicir o

31,25% do total galego. O propio EIA sinala a presenza de 38 especies de aves protexidas, aparte do mamífero Lontra *Lutra lutra*.

Moitas destas especies son aves que se alimentan na zona de limos e zosteras, polo que as remodelacións dos substratos afectaríanlles de xeito directo. Outras especies veríanse ademais perturbadas polo incremento de ruidos e o tránsito de barcos, especialmente no caso do culleireiro (*Platalea leucorodia*) que é moi sensible ás molestias tanto na zona de alimentación como nos reposadeiros.

- A realización do proxecto presentado afectaría á avifauna.

- Pola ocupación física de 92.400 m<sup>2</sup>, que poderíase aumentar inicialmente en 16.000 m<sup>2</sup> polo solarium anunciado como consecuencia da formación dunha área de limos polo efecto de pantallaxe e deposición de áridos recirculados.
- Pola produción permanente de ruidos (motores de barcos), e o tránsito de embarcacións, que está prohibida e sancionada pola lexislación aplicable a esta área, mesmo no caso de actividades coma o piragüismo ou windsurf. (Véxase por exemplo, no DOG nº 74 do 03-05-00, a resolución do expediente sancionador E.N. 42/1999).
- Pola modificación da canle. Unha pequena variación nos fluxos pode provocar un cambio sustancial na dinámica das mareas internas non contemplado no EIA, variando os tempos de insolación e inmersión, o cal modificaría todo o substrato bentónico e, polo tanto, os recursos de alimentación das aves que usan esa zona.

#### Incumprimento e incompatibilidade cá lexislación vixente.

-Segundo o artigo 38 da Ley 4/1989 de 27 de marzo, reformada pola Ley 41/1997 de 5 de

novembro, están prohibidas as actividades que conleven a destrucción de hábitats de especies en perigo de extinción ou vulnerables á alteración dos hábitats, así como a emisión de ruidos que perturben a tranquilidade ou a alteración das condicións dun espacio natural protexido, como é o caso. Esta zona está englobada dentro do Complexo Intermareal Umia-Ogrove, Punta Carreirón e Lagoa Bodeira, polo que o artigo citado desta Lei ten pleno efecto. Compre tamén salientar que o artigo 26 da devandita Ley 4/1989 obriga á administración a garantir a conservación das especies de flora e fauna.

- A Orde de 28 de outubro de 1999, que desenvolve o Real Decreto 1997/1995 e a Directiva Europea 92/73/CEE sobre a conservación de Hábitats naturais e fauna e flora silvestres, declara provisoriamente espazos naturais en réxime de protección xeral as zonas propostas para a súa inclusión na Rede Europea Natura 2000. Unha das zonas incluídas engloba á área na que se pretende construír o citado porto.

Segundo o artigo 3º da Orde de 28-10-99, pódense desenvolver actividades tradicionais, necesitando o resto un informe preceptivo e vinculante da Consellería de Medio Ambiente. Neste caso e segundo o artigo 24 da Ley 4/89 é necesario realizar un Plan de Ordenación dos Recursos Naturais da Zona (en adiante PORN), e segundo o artigo 7º da Ley 4/89 non se poderán realizar actos que supoñan unha transformación sensible da realidade física e biolóxica durante a tramitación dun PORN.

### **IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS**

Xa o propio EIA indica a presenza de varios impactos irreversibles e definitivos, tales como:

a) Recheos. b) Alteración da dinámica mariña e modificación batimétrica do fondo. c) Alteración da fixación da fase larvaria dos

moluscos bivalvos comerciais. d) Dragado. e) Construcción de escolleiras. f) Construccións en terra.

Quedan impactos permanentes como a contaminación acústica ou química por fugas e combustión de hidrocarburos e aceites dos motores de embarcacións.

A relación de impactos positivos inclúe aspectos pintorescos por indefinibles ou inmesurables coma "Transcendencia económica", o incremento do terreo dispoñible, valor das propiedades, mercado náutico ou substratos duros alveolares nos diques, que non representan unha mellora para o ben colectivo sobre a conservación dun espacio natural que poden disfrutar tódolos cidadáns. O suposto incremento da calidade de vida e o emprego non avala o que se pode perder pola afección ó espacio natural e a perda de visitantes que conlevaría, que en maior ou menor grado tamén contribúen ó mantemento da economía local.

Dentro do impacto sobre a actividade turística, esta é calificada como positiva e con efecto directo sobre o sector terciario. Esgrímense as características medioambientais da Illa da Toxa como parte dun foco de atracción dun turismo de élite. Dado o perxuízo ó medio ambiente deste porto, esta actividade debe calificarse como negativa.

A matriz indicadora de impactos da alternativa nº 3 non é aceptable tal como se expón. Analizando só os puntos máis agudos, presentamos as seguintes consideracións:

- Calidade sónica: Moderada a Severa durante a construción (dragado, maquinaria pesada...) e tamén na explotación polo ruído dos barcos.

- Calidade da auga: Severa durante o dragado e recheos.

- Dinámica mariña: Crítica, xa que se produciría unha remodelación da topografía mariña, cambio se substratos. Non se indica

en ningún sitio onde se depositarán os 70.000 m<sup>3</sup> que se van extraer para dar calado o porto.

- Biotopos intermareais e infralitorais: Críticos nas zonas das canles xa que se destruírán, tal como indica o EIA.

- Comunidades bentónicas do entorno: Críticos por destrución (dragado, recheo, remodelación de substratos)

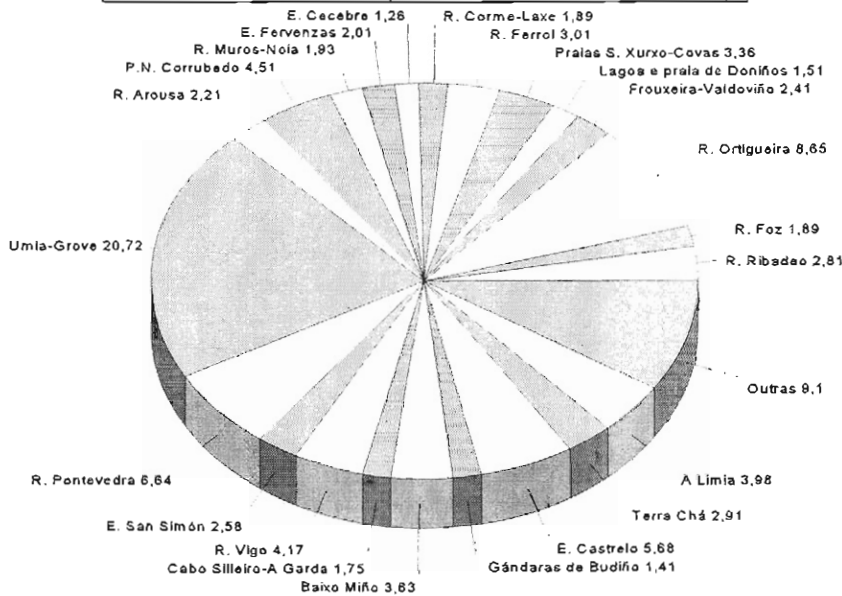
- Poboacións da avifauna e características medioambientais da enseada. Na fase de construción non sinala nada e na fase de explotación indica que son Compatibles.

nos bancos situados entre Toxa Grande e Toxa Pequena durante a explotación.

- Economía e calidade de vida: Na fase de construción non se indica nada sobre as molestias producidas polo tránsito de camións (cun tramo importante de desprazamento urbano), ruidos de obras, etc. Deben calificarse de Severas.

- Paisaxe: Aínda que se apunta un impacto compatible, realmente a presenza do porto será Severa ó alterar todavía máis a fisonomía desta illa.

### TÓDALAS ESPECIES (% aves censadas 1996-2000)



Deben considerarse Críticas pois afectaría a zoas de alimentación (eliminación de unhas e alteración de outras), perturbaría o descanso de especies moi sensibles como *Platalea leucorodia*. Non contempla como afectaría o alumeado e o tránsito de barcos, que sempre será negativo.

- Recursos marisqueiros: Son Críticos no banco da Toxa Grande-Pobo de Ogrove durante a construción, e Críticos ou Severos

análise do EIA, así como que calqueira actuación vaia acompañada polo depósito previo dunha fianza para facer fronte os danos que se puideran producir. A data de hoxe non obtivemos resposta a nosa solicitude, o cal parece ser práctica común da Xunta nos últimos tempos, pero seguiremos tódalas vías legais que estean o noso alcance, para tratar de evitar que actuacións deste tipo continuen producíndose no noso territorio.

Por tódolo exposto, a S. G. H. N solicitou a Portos de Galicia dependente da Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda, que se desestime o proxecto dado o importante impacto sobre o sector marisqueiro e sobre o medio ambiente segundo argumenta o



## CENSO DE ANDORIÑA DO CÚ BRANCO 1999 E 2000

O igual que as andoriñas marcan o inicio da primavera, a publicación dos censos de Andoriña do Cú Branco, indícanos a chegada do inverno, ou máis ben de dous invernos, xa que os datos que imos reflexar corresponden ó 4º e 5º Censo de Andoriña, correspondentes os anos 1999 e 2000.

A prospección de localidades mantívose con respecto o ano 1998, e así censáronse 12 localidades en 1999 ( 2 de Ourense, 3 de Coruña e 7 de Pontevedra), habendo un lixeiro incremento no 2000 con 14 localidades censadas (1 de Ourense, 1 de Coruña e 12 de Pontevedra).

Pese a todo seguimos estando lonxe das 29 localidades censadas no 1997. Aínda que se mantivo o número de localidades este dato pode resultar enganoso xa que deixáronse de censar certas zonas e contabilizáronse outras novas.

Deste xeito rómpese a continuidade na obtención de datos, o que repercute notablemente á hora da súa interpretación.

Cos datos diante, obsérvase un lixeiro descenso da poboación na cidade de Santiago, que pasa de 30 niños en 1998 a 27 en 1999, voltándose a recuperar no 2000 con 35 niños.

Pero o máis destacable en Santiago, como fixéramos alusión en censos anteriores, é o descenso estrepitoso da poboación do Polígono de Vite, que si falábamos que descendera dende os 50 niños do 1996 ós 4 de 1998, pasou a 1 en 1999 e a súa total desaparición no 2000. A construción dos niños baixo os aleiros, preto das ventás, nos patios onde sé seca a roupa, e o pintado das fachadas, apuntan como os causantes desta extinción. Na cidade de Vigo tamén notouse un lixeiro descenso.

En canto o aumento de poboacións, hai que destacar a de Tui, que segue en ascenso pasando de 42-50 niños no 98 a 99 no 1999 e a 137 no 2000, triplicando así a súa poboación.

Observase a se mesmo un incremento no Grove

que pasou de 3 niños en 1997 a 5 en 1999 e 2000, Ou Caldas de Reis, que de ter 13 niños en 1997 e 24 en 1999, duplica os seús efectivos no 2000 con 30 niños.

Do resto de localidades pouco podemos dicir, xa que o non ter datos doutros anos, limitámonos a confiar que se manteña a súa prospección, o que nos limita tamén a hora de facer un balance xeral da situación da especie en Galicia. O que si podemos dicir é que a Provincia de Pontevedra alberga o maior número de colonias de toda Galicia, incrementándose o número ano tras ano, o que podería estar motivado pola climatoloxía máis benigna, así como por un maior respecto cara estas aves.

Para finalizar gustaríanos animarvos a que participedes nos vindeiros censos, contabilizando as andoriñas da túa vila ou cidade, que por poucas que vos parezan, son una fonte de información para coñecer un pucio mellor a distribución e estado das poboacións desta especie. Se o preferides, podédevos por en contacto coa vosa Delegación para que vos faciliten fichas de censo, ou planificar mellor o traballo.



LOCALIDADES		NIÑOS					
		1999			2000		
		Ocupados	Valeiros	Rotos	Ocupados	Valeiros	Rotos
1	Narón	5	13	-	n.c.	n.c.	n.c.
2	Ponteume	17 (exempl)	-	-	n.c.	n.c.	n.c.
3	Santiago	27	15	-	35	15	19
4	Celanova	83	-	1	n.c.	n.c.	n.c.
5	Ourense	68	-	-	167	-	1
6	A Estrada	n.c.	n.c.	n.c.	17	3	-
7	Caldas de Reis	24	4	13	30	10	7
8	Vilagarcía Arousa	n.c.	n.c.	n.c.	13	-	30
9	Vilanova Arousa	1	1	2	n.c.	n.c.	n.c.
10	O Grove	5	0	7	5	5	14
11	Pontevedra	8	3	4	0	0	0
12	Meis	0	0	0	0	0	0
13	Nigrán	16	-	4	15	-	6
14	Gondomar	n.c.	n.c.	n.c.	90	30	-
15	Ponteareas	n.c.	n.c.	n.c.	71	10	-
16	Porriño	n.c.	n.c.	n.c.	59	6	-
17	Tui	99	-	-	137	19	-
<b>TOTAL</b>		<b>336</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>639</b>	<b>98</b>	<b>77</b>

n.c. : non censada.

### LISTA DE PARTICIPANTES

Alcalde Lorenzo, Agustín. (3)  
 Araujo Blanco, José. (1,2)  
 Blanco, Rodolfo.(8)  
 Carballo Benito, Francisco. (3,6)  
 Carrión Velasco, Bernardo. (3)  
 Docampo Barrueco, Francisco. (6,14,15,16)  
 Fernández González, Pilar. (14)  
 Fernández Escudero, M<sup>a</sup> Luisa. (4,5,13,17)

González Prieto, Serafín.(3,5)  
 Noya Rey, Carmen. (7,10,11)  
 Noya Rey, Brais. (11)  
 Noya Rey, Mariña. (10,11)  
 Rey Rañó, Carlos. (8)  
 Rey Muñiz, Xose Lois.(7,9,10,11,12)  
 Tubio Vitorro, Xavier. (3)  
 Villarino Gómez, Antonio.(4,5,13,17)

## PLAN DE XESTIÓN DE RESIDUOS AGRARIOS DE GALICIA

A S.G.H.N. por medio do seu representante nas mesas de traballo que constituiu a Consellería de Medio Ambiente, para tratar diversos temas medioambientais, presentou o 24 de Abril de 2000, ante a Subdirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental da Consellería de Medio Ambiente unha serie de alegacións, comentarios e suxerencias sobre o borrador do Plan de Xestión de Residuos Agrarios de Galicia, que a S.G.H.N. acolleu con satisfacción pois, malia as imperfeccións de todo borrador que sempre hai que pulir, e un primeiro paso notable cara a resolución dun importante problema ambiental. Ditas alegacións, comentarios e suxerencias da S.G.H.N foron as seguintes:

### Balances de nitróxeno

O falar dos balances de nitróxeno no sistema solo-planta-auga interesa recordar o que Hauck (1987) sinalou ó respecto: "é preciso reducir os custos económicos, ecolóxicos e sanitarios do emprego de fertilizantes nitroxenados, orgánicos ou minerais, ata acadar un compromiso aceptable entre os obxectivos contrapostos de máxima produción, máximo beneficio e nulo impacto ambiental". Para elo é imprescindible axustar a fertilización á demanda das colleitas (Ahlggrim, 1995) e recuperar a eficacia perdida na fertilización nitroxenada que, por exemplo, pasou en Alemaña do 77% en 1951 ó 38% en 1990 (vander Weerden e Jarvis, 1997).

### Entradas de nitróxeno nos sólos

No plan non se teñen en conta tres fontes de nitróxeno asimilable para as plantas que son cuantitativamente importantes á hora de establecer os balances de nitróxeno nos sistemas solos-plantas-auga:

1. A deposición, húmeda ou seca, de  $\text{NO}_x$  e  $\text{NH}_3$ , que aporta

- 10 kg N/ha/ano nas grandes chairas dos USA (Henebry, 1997), lonxe das principais zonas de emisión.
- $13,3 \pm 7,4$  kg N/ha/ano no sur de Suecia (Nilsson e outros, 1998).
- 45 kg N/ha/ano no Reino Unido, das cales o 5% se perde por lavado, o 12% é desnitrificado, o 30% é inmovilizado na materia orgánica do solo e o 53% é asimilado polas colleitas (Goulding e outros, 1998).

2. A fixación de  $\text{N}_2$  atmosférico por microorganismos de vida libre (*Azotobacter*, *Clostridium*, cianobacterias) ou en simbiosis con plantas superiores (*Rhizobium* con leguminosas; *Frankia* con amieiros), que chega a acadar os 300 kg N/ha/ano en cultivos de leguminosas (Peoples e Craswell, 1992).
3. A mineralización do nitróxeno orgánico dos solos, que en Galicia subministra unha media de 83 kg N/ha/ano en solos de cultivo, 89 kg N/ha/ano en solos de pasteiros, 177 kg N/ha/ano en solos de mato e 213 kg N/ha/ano en solos forestais (González Prieto e outros, 1996).

### Perdas gaseosas de nitróxeno

Deben interpretarse dende unha perspectiva integral dos balances de nitróxeno e nunca deben empregarse erróneos argumentos lineais do tipo "si se perde o XX % pódese fertilizar un XX % máis", pois:

- Incrementaríanse as emisións gaseosas de compostos nitroxenados, que repercutirían nun aumento da deposición, antes sinalada, de  $\text{NO}_x$  e  $\text{NH}_3$ .
- Os óxidos gaseosos de nitróxeno ( $\text{NO}_x$ ) contribúen grandemente ó efecto

invernadeiro, á chuvia ácida e a alteración das concentracións de ozono troposférico e estratosférico (Keeney, 1982; Bohlool e outros, 1992; IPCC, 1992; Ahlgrimm, 1995) e os seus efectos persisten na atmosfera por máis dun século (Lammel e Grassl, 1995; Speir e outros, 1995). Ó respecto convén recordar que a agricultura xa é responsable dun 80% das emisións de  $N_2O$  (Beauchamp, 1997).

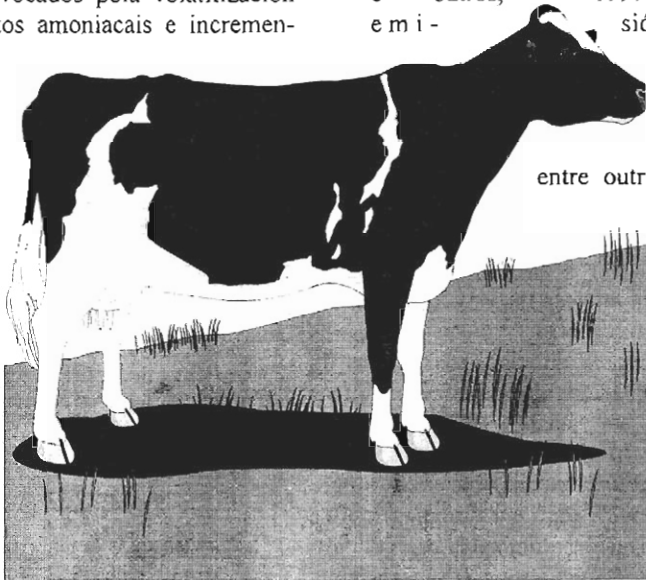
- Exacerbaríase o problema de malos cheiros provocados pola volatilización de compostos amoniacaís e incrementaríase o
- risco de contaminación dos acuíferos por nitratos.

O obxectivo, polo tanto, debe ser a redución das perdas gaseosas de nitróxeno que son sensibles ás técnicas de fertilización nitrogenada:

- A volatilización de amoníaco é unha das principais causas da baixa eficiencia da fertilización nitrogenada (Bohlool e outros, 1992). As porcentaxes de N volatilizado son baixas cando os fertilizantes se mesturan co solo, medias (< 15%) cando se deixan en superficie en solos ácidos ou neutros, e elevadas (ata o 50% ou máis) cando se deixan en superficie en solos calizos ou alcalinos (Nelson, 1982). Unha análise das características do solo (textura, capacidade de intercambio catiónico, contidos de carbono e nitróxeno, pH)

permite estimar as perdas potenciais por volatilización, que se poden reducir evitando o abonado en condicións climatolóxicas desfavorables de forte calor ou vento (Nelson, 1982; Martens e Bremner, 1989; Lightner e outros, 1990).

- As emisións de  $NO_x$  e  $N_2$  poden supoñer importantes perdas de nitróxeno: o 0,5-15,7% como  $NO$ , o 1,0-7-7% como  $N_2O$  e ata o 18% como  $N_2$  (Aneja e outros, 1997; Jambert e outros, 1997; Veldkamp e Keller, 1997, Velthof e Oenema, 1995; MacKenzie e outros, 1997). A orixe destas emisións é a desnitrificación química ou biolóxica de nitratos e nitritos que, entre outros factores, está moi influída polo as concentracións de oxíxeno, auga e materia orgánica nos solos e tamén pola temperatura (Firestone, 1982; Nelson, 1982). Para reducir no posible as perdas de nitróxeno por desnitrificación, os abonos orgánicos non deben aplicarse en cantidade excesiva (nalgúns casos poderíase repartir entre varias aplicacións máis pequenas), en solos demasiado húmidos nin en momentos de forte calor.



### Valorización dos residuos orgánicos da gandería como fertilizantes

#### Manexo e xestión dos residuos orgánicos

As investigacións máis recentes aportan información do máximo interese para o Plan de xestión de residuos agrarios de Galicia:

- **Xurros:** O amoníaco dos xurros úsase con máis eficiencia cando se aplica a un pasteiro en época de crecemento que cando se aplica a un solo espido (Morvan e outros, 1997). A inxección de xurros a solos secos reduce nun 90% a volatilización de amoníaco e non estimula a produción de  $\text{NO}_x$  e  $\text{N}_2$  por desnitrificación (Dendooven e outros, 1998).
- **Galiñaza:** Non debe almacenarse descuberta ó aire libre polas fortes perdas de nutrientes; así, o solo baixo un depósito de galiñaza descuberta téñ 120 veces máis amonio, 25 veces máis potasio, casi 6 veces máis fósforo, 10 veces máis sodio, unha conductividade eléctrica 11 veces maior (indicativa dunha salinización) e un pH catro unidades máis alto (Zebarth e outros, 1999).

Non debe aplicarse en outono pois a

lixiviación de nitratos é moito maior que cando se fai en decembro. (Shepherd e Bhogal, 1998).

A súa aplicación está a engadir máis fósforo do requerido polas colleitas, polo que o fósforo estase a acumular nos solos, o cal aumenta o risco de perdas deste nutriente (por escorrentía superficial ou erosión) cara ós cursos de auga. O problema estase a exacerbar polo feito de que a xestión da galiñaza basease no seu contido en nitróxeno sen ter en conta o fósforo (Sharpley, 1999).

#### Eficacia fertilizante dos residuos orgánicos

O emprego de  $\text{N}^{15}$  como trazador isotópico en traballos de investigación moi recentes con residuos gandeiros está a aportar información moi precisa e valiosa sobre a súa eficacia fertilizante como fertilizantes nitroxenados, que debería terse en conta para unha xestión axeitada dos residuos agrogandeiros:

- **Xurro de vacún:** En Galicia, Villar e outros (1998) rexistraron unha asimilación do 26% do nitróxeno total do xurro pola primeira colleita tres meses despois da aplicación do xurro (empregado para rexenerar un solo forestal queimado).
- **Xurro de porco:** O balance do nitróxeno de xurro aplicado en dosis de 200-400 kg N/ha foi o seguinte: 30% desnitrificado, 15-26% volatilizado como amoníaco, 8-19 lixiviado como nitratos, 20% asimilado polo pasto segado e 14-18% retido nas raíces do pasto e no solo (Carey e outros, 1997).
- **Xurro de ovino:** Durante o primeiro ano tras a súa aplicación, a dispoñibilidade do nitróxeno contido na orina é do 32%, cifra só un pouco inferior á dos fertilizantes minerais, mentras que a do nitróxeno das feces é do 12-14% (Thomsen e outros, 1997). Estes autores, ademáis, sinalaron que a metade do nitróxeno asimilado pola



colleita procedía do fertilizante (orgánico ou mineral) mentras que a outra metade foi subministrada pola mineralización do nitróxeno orgánico do solo.

- **Galiñaza:** En Galicia, Villar e outros (1998) rexistraron unha asimilación do 29% do nitróxeno total da galiñaza pola primeira colleita tres meses despois do estercoado (empregado para rexenerar un solo forestal queimado). Pola súa banda, Shepherd e Bhogal (1998) atoparon que anualmente se mineraliza un 10% do nitróxeno orgánico da galiñaza, mentras que Gordillo e Cabrera (1997) estimaron que o 46-87% do nitróxeno orgánico da galiñaza é mineralizable (un 12-57% rápidamente e o resto con máis lentitude).

#### Outros comentarios e suxerencias

Entre as esixencias da parcela agraria deberan contemplarse a profundidade do solo e os seus contidos en carbono, nitróxeno e fósforo. Ademais, debera facerse un seguemento a medio-longo prazo das concentracións de metais pesados nas parcelas estercoadas repetidamente con dosis importantes de xurro de porcino. A razón deste seguemento non é unha toxicidade destes xurros, senón a detección precoz de posibles problemas ata agora non documentados en Galicia.

É lóxico que o plan prohiba taxativamente ó vertido ou o abandono incontrolado de cadáveres por parte de particulares. Non embargante, debería deixar aberta a posibilidade de que a Dirección Xeral de Medio Ambiente Natural, cun estricto control hixiénico-sanitario das autoridades competentes, poda depositar cadáveres en muldares ben supervisados para empregarlos en programas de conservación ou recuperación de especies necrófagas ameazadas.

O desenvolvemento normativo sobre as explotacións gandeiras intensivas debería regulamentar estrictamente a súa ubicación en canto a diversos condicionantes:

- Superficie agraria útil dispoñible no

concello, ou nos limitrofes, para absorber os residuos xerados.

- O risco de contaminación de acuíferos, cursos e masas de auga. Para avaliar este risco non bastaría con comprobar rutinariamente que garden unha distancia estándar de seguridade, senón que habería que ter en conta a topografía e as posibilidades de asolagamento para evitar situacións como as da Limia onde hai, en construción ou explotación, granxas con un total de máis dun millón de polos e milleiros de cabezas de porcino e vacún (en zonas regularmente asolagables).

Continuando co traballo de elaboración deste Plan remitiuse o 28 de xuño de 2000 as alegacións, comentarios e suxerencias da Sociedade Galega de Historia Natural ó 2º Borrador do Plan de Xestión de Residuos Agrarios de Galicia, que, malia as imperfeccións que aínda contiña, supoñía unha notable melloría respecto ó 1º borrador.

### **SEGUNDO BORRADOR DO PLAN DE XESTIÓN DE RESIDUOS AGRARIOS DE GALICIA. ALEGACIÓNS, COMENTARIOS E SUXERENCIAS DA S.G.H.N.**

#### Documento principal

**Páxina 59.** Insístese na alegación feita ó 1º borrador: é lóxico que o plan prohiba taxativamente ó vertido ou o abandono incontrolado de cadáveres por parte de particulares. Non embargante, debería deixar aberta a posibilidade de que a Dirección Xeral de Medio Ambiente Natural, cun estricto control hixiénico-sanitario das autoridades competentes, poda depositar cadáveres en muldares ben supervisados para empregarlos en programas de conservación ou recuperación de especies necrófagas ameazadas.

**Páxina 69.** No apartado c) *Compostaxe* fálase da co-compostaxe dos xurros con residuos sólidos

urbáns. Hoxe está moi ben documentado que non se pode facer un compost de calidade empregando residuos sólidos urbáns procedentes de recollida non selectiva “todo en un”. Suxírese que se especifique “coa fracción fermentable, recollida selectivamente, dos residuos sólidos urbáns”. Ademais, entre os parámetros ambientais de interese para a compostaxe deberían incluírse os compostos xenobióticos, especialmente os organohaloxenados que poden aparecer non só nos R.S.U. senón tamén en virutas de madeira e serrín (por ex. os taboeiros de madeira de piñeiro a miúdo son tratados con pentaclorofenol como funxicida).

### Anexo I

Probablemente sexa o apartado menos afortunado de todo o borrador e, realmente, desmerece do resto. A redacción das definicións debería mellorarse substancialmente pois un tercio delas son erróneas, confusas, ou ámbalas dúas cousas á vez:

1. Contaminación difusa por nitratos: definición confusa e imprecisa. “É a xerada pola aplicación excesiva de fertilizantes nitróxenos ás terras agrícolas e forestais, o cal provoca nos solos un incremento dos niveis do ión  $\text{NO}_3^-$  que, ó ser moi móbil, é facilmente lavado ata ríos, acuíferos e masas de auga onde pode superar o nivel guía, ou recomendado, de 25 mg/l e mesmo superar a concentración máxima admisible de 50 mg/l.”
2. Contaminación puntual: definición inexacta. “É a causada por fontes puntuais coma industrias, concentracións urbáns, etc.”
3. Drenaxes de ensilado: concepto incorrecto. Deberían chamarse “efluentes de ensilado” por que “o líquido que escoa” non é unha “drenaxe”.
4. Eutrofización: definición incompleta (o

exceso de nitróxeno é a principal, pero non a única, causa) e confusa. “É o aumento da concentración de elementos nutritivos, fundamentalmente nitróxeno e fósforo, o cal provoca un crecemento acelerado de algas e vexetais superiores. No caso de cursos e masas de auga, deteriora a calidade do líquido elemento e causa trastornos negativos no equilibrio dos organismos acuáticos.”

5. Fertilizante: definición incompleta e inexacta (non tódolos compostos nitróxenos son fertilizantes, nin tódolos fertilizantes conteñen nitróxeno). “Calquera substancia que conteña un ou varios elementos nutritivos que poidan asimilar as plantas e que se aplique ó terreo para aumenta-lo crecemento da vexetación. Inclúe os abonos orgánicos coma esterco, galiñaza, xurros, desperdicios de piscifactorías, lodos de depuradora, etc.”
6. Fertilizante químico: concepto equivocado, realmente o que se definen son os fertilizantes obtidos mediante procesos industriais, e non tódolos fertilizantes químicos son de orixe industrial.
7. Residuo: definición extraordinariamente desafortunada pola súa ambigüidade, pois pódese aplicar tanto a un regalo ou mercadoría (“calquera substancia ou obxecto do que o seu posuidor se desprenda”), ós impostos (idem, “... teña a obriga de desprenderse”) e ós residuos.
8. Xurro: definición confusa. “É a mestura das dexeccións líquidas e sólidas do gando vacún ou porcino estabulado en instalacións que usan pouca palla ou outro material para a cama; polo seu contido en elementos nutritivos para as colleitas aproveitanse, acertadamente, coma fertilizantes e enmendas orgánicas dos solos. Os xurros poden oscilar...

## O PROGRAMA ESENGA

### *¿Que é?*

Dentro do traballo de investigación de base que desenvolve a SGHN, na liña do Atlas de Vertebrados de Galicia e dos Censos de Aves Invernantes, encetouse o cobizoso proxecto de cartografía-la entomofauna galega.

O programa ESENGA naceu en 1984, como primeiro obxectivo da entón recién creada Sección de Entomoloxía. Dentro do contexto da cativa investigación de base que se estaba a realizar en Galicia sobre este campo, considerouse prioritario coñecer que especies estaban presentes e cal era a súa distribución xeográfica.

### *Encetar*

Inicialmente encetouse a traballar sobre uns grupos moi concretos: Familias Nymphalidae e Pieridae (Lepidoptera), Lucanidae (Coleoptera) e a subfamilia Carabinae (Coleoptera), por presentar xente a traballar nestes campos, posteriormente engadiuse a orden Odonata.

Aínda cando o proxecto pódese considerar moi cobizoso, a necesidade de, alomenos, intuír o que se tiña nesta área xeográfica era e é aburante. Incendios forestais, minicentrales hidroeléctricas que decotan o fluxo de especies nos ríos, destrución da vexetación do país e un longo etcetera, son unha parte dos problemas que inciden directamente sobre a entomofauna, e desenvólvense sen ter datos de como afectan ós insectos e invertebrados en xeral, máxime cando descoñecemos que abrangue a “entomofauna galega”.

### *O traballo*

Levar a cabo este obxectivo esixe unha metodoloxía crara. A información recóllese nun modelo de ficha normalizado, que contempla 26 campos de información, aínda que os datos mínimos son os que identifican a especie, data, lugar e recolector (10 campos).

Aparte dos rexistros de localización toponímicos, o sistema de localización das especies tratadas está baseado na proxección

U.T.M. (Transator). Este sistema, aparte das cualidades prácticas no seu manexo, é o adoptado polo Comité de Cartografiado dos Invertebrados Europeos, o que permite a comparación da información. O tamaño elixido das cuadrículas para publica-los datos é de 10x10 Km, pero a toma destes recoméndase que sexa en cuadrículas de 1x1 Km.

Os datos fornecidos pasan por unha primeira peneira, baseada en dous criterios de aceptación. O primeiro é que os datos subministrados sexan os mínimos requeridos. O segundo criterio, e non menos importante, son as garantías dunha correcta determinación. Existe un experto de grupo que cando se procede á unha publicación, contrasta os datos que lle poidan presentar dúbidas razoables da súa identificación.

### *Os problemas*

O programa tivo máis atrancos dos previstos, o primeiro foi que non acadamos involucrar a toda a xente necesaria e o segundo, a falla de recursos económicos.

### *Os froitos*

A pesar disto en 1991 publicamos o primeiro avance, unha breve monografía de 30 páxinas (o nº 6 da serie dos Voceiros de Divulgación da SGHN) no que se recolle a distribución de 40 especies pertencentes ós grupos arriba reseñados, coa excepción de Odonata. Actualmente publicamos “avances” que se poden ler no boletín PASPALLÁS, nos que se recollen as características de fenoloxía e bioloxía máis suliñables e a cobertura no seu correspondente mapa.

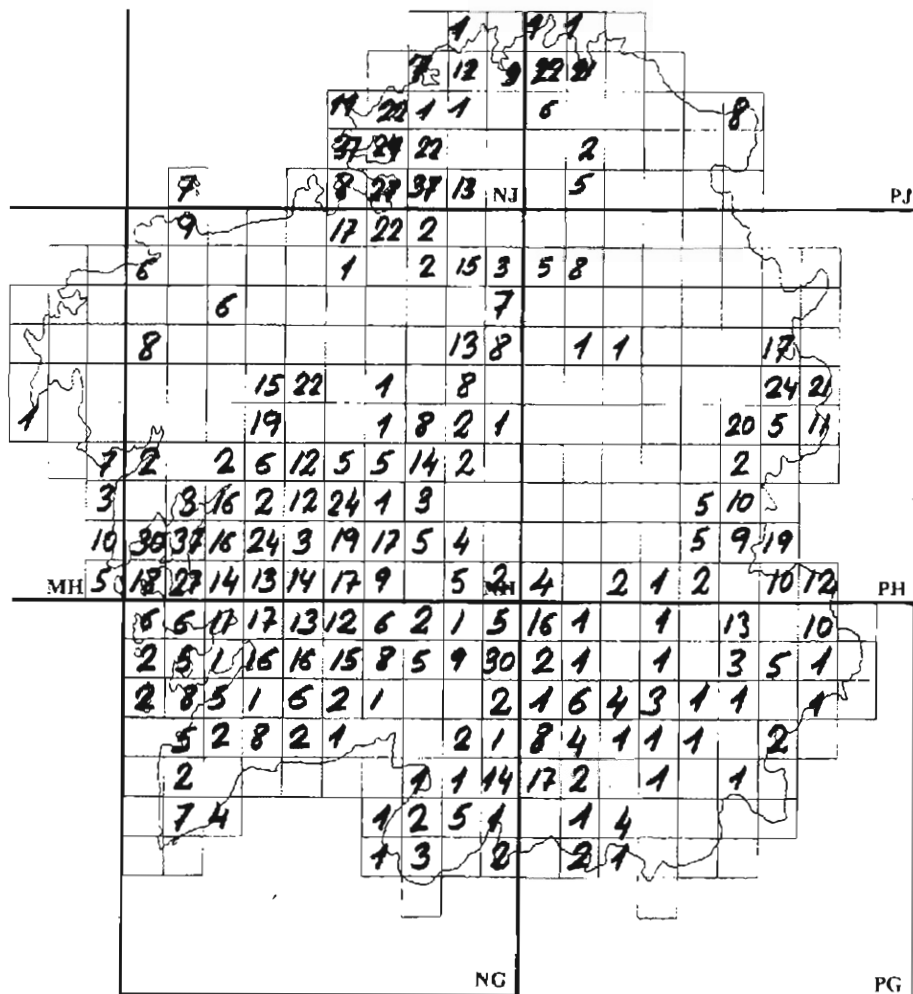
**No ano entrante, 2001, temo-lo obxectivo de publica-lo Atlas relativo ós Odonatos, aparte de seguir recollendo toda a información posible do resto dos grupos de insectos. Por este motivo, agradecemos que enviesdes toda a información que podades, lembre que é imprescindible a data e a**



localización, (esta o máis exacta posible). Hai outras posibilidades de colaboración, como recoller exuvias de Odonatos, bolboretas e outros insectos que atopedes mortos (nos comareiros das estradas, p. ex.) e envialas para que as determinen especialistas. *Cicais coñezades a alguén que teña unha colección de*

*insectos que xa non lle interese e nola entregue ou permita recolle-los datos, etc. Toda canta colaboración se reciba é importante.*

Quen queira ampliar información ou pedir fichas, pode porse en contacto coa Sección de Entoloxía no apdo. de correos nº 303 de Vilagarcía de Arousa, 36600 Pontevedra.



INSECTA ROPALOCERA. Nº de especies por cuadrícula

## EXUVIAS

O paso da vida acuática á vida aérea realízase mediante unha metamorfose que supón a última dunha serie de mudas, a muda imaxinal. Este é o período máis crítico na vida dos odonatos, xa que durante varias horas, permanecen inmóbiles sen poder voar ata que as súas ás acaden unha rixidez axeitada. Os primeiros vos son torpes e de curta duración, constituíndo unha presa fácil e bocado apetitoso para moitos depredadores (aves, formigas, arañas e mesmo odonatos adultos, entre outros).

Tras a última muda quedáanos a testemuña da "pel da larva" ou exuvia, cunha fenda no dorso, por detrás da cabeza, por onde sae o imago. A recolección e posterior identificación de exuvias axúdanos a coñecer a fauna dunha localidade sen necesidade de capturar exemplares vivos e sen utilización de métodos especiais de conservación. Este método é especialmente interesante para especies nas que os imagos son de difícil captura, en particular moitas das especies pertencentes ó suborde *ANISOPTERA*.

### COMO ATOPALAS EXUVIAS

Para a emerxencia as larvas saen da auga e súxéntase a diferentes soportes que atopan nas inmediacións dos medios que habitan, chegando en ocasións a alonxarse uns poucos metros da beira da auga. Estes soportes son variados, mostrando cada especie preferencias que nos poden facilitar a súa localización:

• **Talos de plantas:** Na beira dun río con certo caudal podemos atopar entre outras *Boyeria irene*, *Onychogomphus uncatu*s e *Lestes viridis*.

En pequenos regatos é característica *Cordulegaster annulatus*.

Nas lagoas, a distintas alturas sobre a vexetación, podemos localizar exuvias de *Sympetrum spp.*, *Aeshna mixta*, *A. affinis*, *Crocotemis erythraea*, *Lestes virens*...

Algunhas especies como *Libellula*

*quadrifasciata* hai que as buscar nos matos de herbas baixas de beira.

En pozos de rego e en estanques sobre plantas que penduran das paredes da beira, podemos atopar *Aeshna cyanea*, *Libellula depressa*, *Orthetrum coerulescens*, *Anax imperator*...

• **En paredes:** En paredes de cemento, ladrillo ou pedra, de pozos para rego, estanques, presas, atoparemos especies xa coñecidas como *A. cyanea*, *L. depressa*...

• **Pedras ou cons:** Nas beiras dos ríos caudalosos ou en presas podemos atopar, sobre os cons ou mesmo sobre pedras ou cantos da beira, especies da familia *Gomphidae* (dos xéneros *Gomphus* e *Onychogomphus*), *Boyeria irene*,...

Un caso particular é o dos piares das pontes, onde podemos atopar as mesmas especies que no apartado anterior.

A localización das exuvias non só depende de buscar nos lugares axeitados, tamén hai que ter en conta as épocas de voo e os períodos de máxima emerxencia das especies obxecto da búsqueda.

En base a semana central da época de voo pódese clasifica-los odonatos en especies de primavera e especies de verán. Centrando a recolección entre os meses de maio e xullo cabe esperar bos resultados con especies pertencent es a ámbolos grupos.



## OS NÓSOS INSECTOS

### *Ctenocarabus galicianus* (Gory, 1839)

Trátase dun coleoptero endémico do noroeste peninsular. A distribución coñecida limita polo Sur en Coimbra (Portugal) e polo Este ata Arbón (Asturias). Está asociado indefectiblemente a cursos de augas limpas. Os requerimentos biolóxicos baséanse en augas ben oxixenadas con praias de area, estas últimas para o desenvolvemento larvario.

Andrade, principal coñecedor desta especie, calcula que presenta tres ou catro xeracións por ano (Andrade, 1980). Este número de xeracións débese a unha temperá actividade dende principios de marzo, prologándose ata outubro, mes no que entrarían en invernación, tanto como adultos como en fase larvaria. As datas extremas nas que o temos atopado en actividade van dende o 7 de febreiro ata o 12 de setembro, o que coincide bastante coa bibliografía. A altitude non semella ser un obstaculo, pois existen citas dende altitudes menores de 100 metros ata Pena Trevinca (Jennel in Andrade, 1980), aínda que sen precisar a altura. No interior da provincia de Pontevedra témolo atopado nos 750 metros.

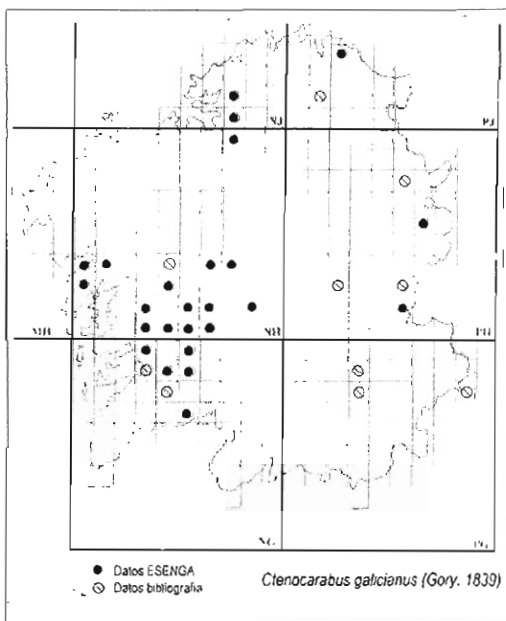
Dentro das especies do grupo *Carabus* presentes en Galicia é unha das máis sobranceiras. O corpo é completamente mouro a excepción dos seus fémures que son vermellos. Os élitros están percorridos por costelas lonxitudinais, sendo moi semellante, salvo a coración, a *Rhabdotocarabus melancholicus*. Semella presentar un dimorfismo sexual respecto ó tamaño, cunha media de 25,0

mm nas femias e 22,5 nos machos, aínda que a mostra empregada, moi cativa (n=12), puidera falsear os datos. Polo día atópase agachado nas pedras das beiras dos ríos, mantendo a súa actividade pola noite. A alimentación consiste en lesmas e miñocas.

### Ameazas

A contaminación dos ríos implica a súa desaparición, sendo substituído por *Rhabdotocarabus melancholicus*.

O coleccionismo indiscriminado podería provocar algunha extinción local, aínda que a súa capacidade reproductiva puidera solventar esta cuestión de non coincidir con outros factores. O descoñecemento da súa capacidade de desprazamento e potenciais enemigos naturais, unido á crecente degradación biolóxica dos ríos e as minicentraís, permítenos considerar a esta especie como vulnerable.



### Bibliografía

- Andrade Malde, Xulio (1980) Notas sobre la biología de *Ctenocarabus galicianus*, Gory. *Nouv.*

*Rev. Ent.* X:19-28.

- Prieto Piloña, Fernando & Valcarcel, Javier P. (1996) Catálogo bibliográfico de los Caraboidea (Coleoptera) de Galicia (N.O. de la Península Ibérica). Suplemento nº 1 del Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa. 17 pp. Zaragoza.

- SGHN (1991) Programa Esenga: Período 1985-1988. Voceiro de divulgación nº 6. 30 pp. Vilagarcía.

Xosé Lois Rey Muñiz

## ¡RECUPEREMOS O COMPLEXO HÚMIDO DA LIMIA!

Ó longo dos últimos 2000 anos houbo numerosos proxectos e intentos para a desecación da Lagoa de Antela. O primeiro dos que se ten noticia foi executado no primeiro tercio do século II, durante o mandato do Emperador Adriano; a canle principal aberta polos romanos tiña dous brazos, para recoller tódalas augas da cabeceira, e o longo dos seus 27 km recibía varias canles secundarios que, desde as marxes da lagoa, levaban as augas dos pequenos regatos ata a canle principal que tiña 17 m de ancho e 1,5 de fondo.

Tra-la desecación romana, a explotación agrícola de Antela debeu ser moi rentable, pois a Limia comenzouse a chamar "o graneiro de Galicia" pero, a partir dunha época non precisada, "o caso é que Antela volveu ó seu, inundouse todo outra vez e o único que se conservaba era algún resto dos cúmulos de terra que enmarcaban a canle".

Pero non só descoñecemos o momento no que aconteceu isto, senon tamén as súas causas. Curiosamente, ningunha das persoas que ó longo dos séculos propuxeron desecar de novo Antela pareceu plantesarxe os motivos deste primeiro fracaso, a pesares da súa trascendental interese. Coa perspectiva e os coñecementos actuais podemos, non obstante, plantexar dúas hipóteses contrapostas.

De acordo coa primeira delas, o deterioro das obras de drenaxe reduxo, ou anulou, a súa eficacia e provocou o asolagamento progresivo das terras de cultivo e o seu abandono. Pero, se estas terras eran (aínda) tan productivas, ¿como é posible que os agricultores ou propietarios prósperos deixasen arruina-las obras de drenaxe que lles garantían a súa riqueza?.

A segunda das hipóteses baséase na posibilidade ben verosímil de que, tras un período de fructífera explotación agrícola, o rendemento das terras desecadas polos romanos decaera, máis ou menos rápidamente, como consecuencia do esgotamento da fertilidade. A

menor rendabilidade agrícola destas terras conduciría o seu progresivo abandono e faría insostible o mantemento das canles de drenaxe, provocando a súa ruína e o novo asolagamento de Antela.

Hai varios argumentos a favor desta segunda hipótese. A exuberancia vexetal e a elevada produtividade das zonas húmidas depende, precisamente, das súas peculiares características (interfase terra-auga, presenza dunha lámina de auga pouco fonda, que permite a actividade fotosintética, acopios de elementos minerais producidos polo arrastre), e a súa drenaxe permite tan só unha explotación agrícola durante un período máis ou menos breve. Ademáis, a explotación agrícola de Antela tiña e ten severas limitacións tanto climatolóxicas, polo reducido período libre de xeadas e o déficit hídrico estival, como edafolóxicas, pois os solos son ácidos, moi areosos, de débil estrutura e pouco fértiles.

Non obstante, ó longo dos séculos a imaxe da Limia foi para moitos a que reflexou Juan Manuel Bedoya en 1831: "La naturaleza dio a la Limia todos los elementos para su riqueza e bien estar... un suelo pingüe e fértil, un temple suave e saludable... tantas ventajas naturales reclaman altamente los auxilios del arte para remover el único obstáculo que hace siglos se opone a su opulencia. Éste es el grande e pestilente charco da lagoa Antela, enemigo declarado da industria agrícola, da granjería pecuaria e da mesma humanidad".

Como consecuencia desta mentalidade os intentos para desecar Antela, por parte de persoas e institucións, rexurdiron periódicamente seguindo o modelo romano, contabilizándose ata un total de seis proxectos nos últimos tres séculos.

O interese por desecar Antela mantívose a pesares de terse coñecemento de algúns perxucios, o que hoxe chamaríamos deseconomías externas, provocados nalgunhas

explotacións tradicionais da Limia polos intentos de desecación. As obras promovidas polo Corredor Toubes nunca se remataron pero conseguiron que "el auga corra libremente arrastrando en las crecientes la arena hasta el punto de ir cegando los pozos y cavidades... donde antes hacían mucha pesca". O proxecto de desecación do ano 1868 foi abandonado ó tropezar coas "dificultades que los naturales del país pusieron a su realización, porque perdían el aprovechamiento de los pastos".

Estas deseconomías nin a existencia de outros modelos de explotación humana de zonas húmidas serviron para cambiar o destino: **Antela, a Limia enteira, estaba condeada a ser desecada de novo.**

Un Decreto de Franco no ano 1956, ó amparo da anacrónica Lei Cambó de 1918, iniciou o proceso da súa desecación e posterior concentración parcelaria; os obxectivos desta transformación eran, como en outras zonas húmidas españolas, o saneamento do terreo e o seu aproveitamento agrícola. Pero non todo foi culpa do réxime de Franco. En outros países, ou incluso en outras rexións españolas, os proxectos megalómanos dos rexímenes dictatoriais, como o da transformación da Limia, paralizáronse coa chegada da democracia, ou ben foron replantexados en base a criterios racionais. Pero no caso da Limia a chegada dos gobernos democráticos a Madrid e dos gobernos autónomos a Santiago serviu tan só para acelerar a execución dos proxectos franquistas sin modificación algunha, aproveitando, eso sí, as melloras na economía e na maquinaria pesada de obras públicas. E aínda hoxe, no fío do cambio de século, a espiral de destrución non se detivo na Limia.

Pero, incluso quenes consideren aceptable a desecación dunha zona húmida para a súa posta en cultivo, recoñecerán que na desecación, e posterior transformación agraria, da lagoa de Antela e os humedais periféricos da Limia se cometeron, e aínda se cometen, graves erros, non só dende o punto de vista ambiental, senon tamén do agrícola e o económico.

## A transformación do sistema hidrolóxico

O ansia de poñer en cultivo ata a última hectárea de terra, ignorando conscientemente a microtopografía da zona anegable, conduxo a unha rede de drenaxes moi estreitos e excesivamente profundos para desecar, apenas durante uns meses ó ano, incluso as zonas máis baixas e fácilmente apozables nas que, pese a todo, os cultivos a menudo fracasan ou proporcionan poucas colleitas por problemas relacionados co apozamento, que, ademais, provoca o deterioro acelerado de pistas e estradas. E todo elo a costa de que na maior parte da chaira a capa freática no estío esté a 1,5-2,5 m da superficie, co conseguinte déficit hídrico para as plantas cultivadas nos solos moi areosos e con moi baixa capacidade de almacenamento das augas pluviais.

A rede de canles estreitos, profundos e rectilíneos desencadeou un proceso casi xeralizado de incisión de cauces, favorecido polo leito areoso, o cual provocou un descenso aínda maior da capa freática durante á estiaxe, ademais os danos ás infraestruturas, como a erosión das riveiras das canles e o descalzamento incipiente dos estribos de pontes, taxears e comportas. Estos danos víronse agravados polos propios erros constructivos, pois as confluencias das canles son a miúdo perpendiculares e incluso ¡o río de Trasmiras foi desviado con curvas en ángulo recto intercaladas en tramos rectilíneos!

Ademais, a desaparición da práctica totalidade das márxes riveireñas, en xeral sepultadas por pistas e estradas da concentración parcelaria pero tamén invadidas pola agricultura, destruíu a interfase entre o medio terrestre e o acuático, deixando a éste absolutamente indefenso ante os verquidos directos e a contaminación agrícola difusa, co conseguinte deterioro da calidade da auga facilitado, ademais, pola reducida capacidade de amortiguación de impactos dos solos areosos e empobrecidos en materia orgánica. Ó respecto, conven recordar que o acuífero da Limia está oficialmente catalogado como ¿vulnerable? e

que, ó atoparse casi na cabeceira da cunca hidrográfica, a súa contaminación afecta os aproveitamentos da auga o longo de todo o curso fluvial.

### A transformación do sistema agrario

O caduco modelo de concentración parcelaria aplicado dende hai 40 anos é o responsable da maioría dos problemas agrícolas e ambientais na Limia, xunto co modelo de agricultura intensiva de fortes insumos que se potenciou.

A eliminación de casi toda a vexetación non cultivada conduciu a unha esteparización da Limia, non só a nivel paisaxístico, senon tamén climático pois a intensa deforestación, que foi absoluta en extensas zonas, eliminou os efectos moderadores da vexetación arbórea e arbustiva sobre o microclima (sombreado, efecto cortavento), multiplicando as perdas de auga por evaporación e transpiración.

A utilización indiscriminada do fogo como ferramenta agrícola provocou que as terras de cultivo se empobrecen en materia orgánica, o cual resulta nefasto para a fertilidade e produtividade dos solos moi areosos da Limia nos que, pola escase de limo e arcilla, a estrutura dos solos e a súa capacidade de almacenamento de auga e nutrientes dependen casi en exclusiva da materia orgánica.

A roturación de terras marxinais, mediante a deforestación de masas arboadas de especies autóctonas e a drenaxe de áreas anegables, supuxo un elevado coste económico e ambiental que en bastantes casos resultou inútil, pois extensas superficies roturadas nunca se puxeron en cultivo, suposta xustificación da súa transformación, e logo foron abandonadas ou inutilizadas para o seu uso agrícola. Así, parte da "mejor tierra del mundo para el cultivo de la patata", como se chegou a afirmar na propaganda da época, xace hoxe baixo a desmesurada rede de pistas (que ocupou o 4-5% da superficie concentrada) ou sepultada polos refugallos da propia concentración parcelaria, escombres ou vertedeiros. Outra parte significativa foi desviada para a explotación

mineira (extraccións de áridos), recalificada como solo urbanizable ou industrial (hai tres polígonos empresariais en zonas concentradas), degradada ata eirales estériles tra-la extracción da terra vexetal para o seu emprego na restauración ambiental doutras zonas, ou, incluso, ocupada polos dous aeródromos (separados apenas 10 km) que chegou a haber na Limia.

Incomprensiblemente, estas actuacións contrarias á Política Agraria Comunitaria e ás Directivas Aves e Hábitats da Unión Europea foron financiadas con fondos comunitarios dende ó ingreso de España na U.E.

O modelo agrario que continúa desenvolvéndose supón unha desbocada "fuxida cara adiante", pois cada vez necesita maiores insumos (enerxía, fertilizantes, plaguicidas, auga) para obter maiores producións, que conducen ó afundimento dos prezos e a maiores excedentes pois ignórase a tendencia do mercado cara a demanda crecente de alimentos sanos, sabrosos e nutritivos. Xusto o contrario das patacas con mal sabor por los restos de produtos agroquímicos, como xa sucedeu na Limia.

Por outra parte, cultivos que hai apenas 10 anos non necesitaban regadío na Limia hoxe teñen que ser regados e, mentras as instalacións de bombeo son cada ano máis potentes, a auga no verán é máis escasa. A xestión da auga como recurso é inexistente, descoñecéndose incluso o máis elemental pois ninguén sabe, cunha mínima seguridade, canta están consumindo os regadíos altamente ineficientes de A Limia. Pero o despilfarro de auga e a sobreexplotación do acuífero é xa de tal magnitude que no pasado verán o río Limia secouse completamente o seu paso por Xinzo de Limia e, a finais de outubro, a auga non corría no seu leito ata recibí-los efluentes da depuradora de augas residuais. Intentando solucionar o problema, nos últimos anos preténdese desempolvar o plan de regadíos que acompañaba ó proxecto de desecación da lagoa de Antela. Pero este plan ignora que os gritos de lamento pola seca estival na Limia son

afogados polas enchentas regulares, que nas zonas máis baixas poden durar incluso seis meses ó ano. O que necesitan urxentemente Antela e a Limia non é un plan de regadíos senon un plan de rexeneración da súa dinámica hidrolóxica que compatibilice a explotación agropecuaria coa restauración de ríos, rívieras e algúns humedais, como xa estase facendo nas zonas asolagables del Rhin entre Francia e Alemania.

De todo o exposto pódese extraer como conclusión que a historia recente da Limia é unha larga cadea de despropósitos na xestión ecolóxica, económica e agraria do seu agroecosistema, ata o punto de que tódala bisbarra camiña cara a súa ruina ecolóxica e agrícola.

### ¿Hai futuro para Antela e a Limia?

A desecación de Antela foi a primeira actuación non intelixente, nin racional, na xestión del agroecosistema limiano por parte das Administracións públicas, que deste modo privaron non só os galegos, senon a tódolos europeos, de disfrutar hoxe en día do Parque Nacional de Antela, que sería un dos humedais máis importantes do sudoeste de Europa. Pero aínda hoxe, tras corenta anos de destrución implacable polo home, o interese ecolóxico e a capacidade de rexeneración da natureza limiana non deixa de sorprenden.

Alberga 2 hábitats incluídos no Anexo I da Directiva Hábitats da UE, así como 7 especies (1 pez, 1 reptil e 5 mamíferos) incluídas no Anexo II. Alberga 23 especies de aves catalogadas no Anexo I da Directiva Aves.

A nivel galego a Limia é a principal área de invernada e cría de somorgullo pequeno, cegoña branca, alavanco real, galiña de río e avefría común, e a maior zona de cría da andoriña das barreiras. É, ademais, unha das escasas zonas nas que se confirmou a cría de aves como o birulico común e o permileiro, e na que están presentes o sapo de esporóns e os morcegos mediterráneo de ferradura, rateiro grande, de fraga e de monte. Garza pequena, rapina

cincenta, picanzo vermello, miñato abelleiro, lobo, londra.

A nivel ibérico a Limia é unha das máis importantes zonas de cría de becacina cabra e unha das contadas áreas de cría de cerceta real.

A nivel europeo é unha das tres localidades nas que criou recentemente a mazarico rabinegro o sur do paralelo 50° N.

Nos albores dun novo milenio podemos continuar aniquilando os retazos naturais que aínda subsisten na Limia, e hipotecar definitivamente o seu futuro económico e ecolóxico, podemos seguir lamentándonos da pérdida dunha agroecosistema único ou podemos, dunha vez por todas, comezar a reparar os antigos erros e construír as bases dunha explotación sostible dos recursos naturais da Limia que implica, necesariamente, a rexeneración da dinámica hidrolóxica e a recuperación do mosaico de zonas húmidas, arboadas, cultivadas e pastoreadas. Porque a Limia é un mosaico natural; algunhas das súas teselas perdéronse e outras están moi deterioradas, pero as que aínda subsisten permiten adiviñar a maravilla que o conxunto foi nun pasado recente. Se se tratase dun mosaico romano, calquera arqueólogo loitaría ata a extenuación para conservar o intacto e restaurar o danado, e seguramente contaría co apoio das administracións públicas.

**¿Por qué non facer o mesmo co mosaico natural de Antela e a Limia? A tarefa non será fácil pero tampouco imposible pois tendríamos un excepcional aliado: a propia Natureza nos axudaría a recuperalo. De feito, a Natureza antelana e limiana só está esperando que lle demos unha oportunidade. ¿A qué esperamos?**

Serafin González Prieto.

**¡FAITE SOCIO! ¡Apoia o labor da S.G.H.N. en defensa da Natureza Galega!**  
Cubre e envía unha fotocopia desta ficha ó Apdo. 330. 15780 Santiago de Compostela.

Apelidos: .....  
Nome: ..... D.N.I.: .....  
Data de nacemento: ..... Teléfono: .....  
Enderezo: .....  
Localidade: ..... Provincia: .....  
E-mail: .....

Categoría de socio (indica cunha cruz)

- |   |               |                                    |               |
|---|---------------|------------------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> Infantil (ata 12 anos) | 1.000 pts/ano | <input type="checkbox"/> Plenario  | 4.000 pts/ano |
| <input type="checkbox"/> Xuvenil (ata 18 anos)  | 2.000 pts/ano | <input type="checkbox"/> Familiar  | 6.000 pts/ano |
| <input type="checkbox"/> Estudiante             | 3.000 pts/ano | <input type="checkbox"/> Protector | 200.000 pts   |

Sr. Director do Banco/Caixa .....  
sucursal nº ..... en.....:

Prégolle admita os recibos que no sucesivo lle remita ó meu nome a Sociedade Galega de Historia Natural e os cargue na miña conta nº \_\_\_\_\_

Atentamente,

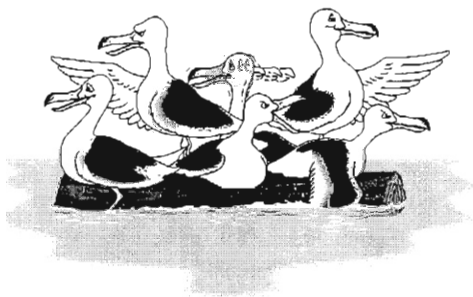
Sinatura:

Data:

A S.G.H.N. empregará estos datos única e exclusivamente con fins organizativos da propia S.G.H.N.

**Como tódolos anos, no próximo mes de xaneiro realizaranse os Censos de Aves Acuáticas Invernantes.**

**Se queres colaborar ponte en contacto coa túa Delegación.**



**Sociedade Galega de Historia Natural**  
**Dende 1973, Estudando, Divulgando e Defendendo**  
**o Medio Natural Galego.**