

o río e a lagoa

Unha extraordinaria visión en primeiro plano
do asombroso mundo natural dos ríos,
as lagoas e o seu redor.

Espléndidas e sorprendentes fotografías de peixes,
escarvellos acuáticos, ras, herbas de ribeira e moluscos
de auga doce, proporcionan un excepcional primeiro plano
das plantas e animais que viven nos hábitats
de auga doce.



VER

como unha troita se desenvolve desde o ovo -
como a ninfa se converte nunha libélula -
como son as plantas que viven somerxidas -
como se camuflan as aves acuáticas...

COÑECER

como se alimenta unha ninfa de libélula - como unha
frigánea constrúe unha envoltura de paños e
pedriñas - por que os ovos de picapeixe
non precisan camuflarse...

DESCUBRIR

o modo de distingui-la posta dunha ra da
dun sapo femia - como constrúen
os peixes os seus niños baixo a auga - como un
salmón ascende por unha fervenza - que insectos
poden camiñar sobre a superficie da auga -
e moitas, moitas cousas máis...

Na mesma colección:

o paxaro e o seu niño
a árbore
bolboretas e aveláñas



9 788437 237329

o río e a lagoa



Os habitantes de auga doce
que existen no mundo reúnen ó seu redor
un número extraordinario de plantas
e animais moi diversos. ¿Que características
especiais tiveron que desenvolver
estes seres vivos para se adaptaren ó medio acuático
no que se desenvolve a súa vida?



BIBLIOTECA
VISUAL ALTEA



Amcixa de auga doce



Caracol acuático



Cranio de picapeixe



Ovo de parrulo



Carriza



Penacho de carriza



Cranio de lontra



Efémera

Froito da espadana



Gran escaravello acuático

Niño e ovos de escribano soteño

Ala de picapeixe



Ovo de abetouro



Ovo de aguaneta



BIBLIOTECA VISUAL ALTEA

o río e a lagoa

por

Steve Parker

en asociación co British Museum (Natural History), Londres.

Consello editorial:

Londres:

Peter Kindersley, Sophie Mitchell,
Pamela Harrington, Jane Owen,
Philip Dowell.

París:

Pierre Marchand, Jean-Olivier Héron,
Christine Baker, Anne de Bouchony,
Catherine de Sairigné-Bon.

Madrid:

Miguel Azaola, María Puncel.

Asesoría científica:

Dirección do Natural History Museum, Londres.

Libélula de bandas



Planorbis grande



Caracoliños acuáticos



Troita

Caracoliña branca de lagoa



Ceratófilo



Cranio de pato cristado



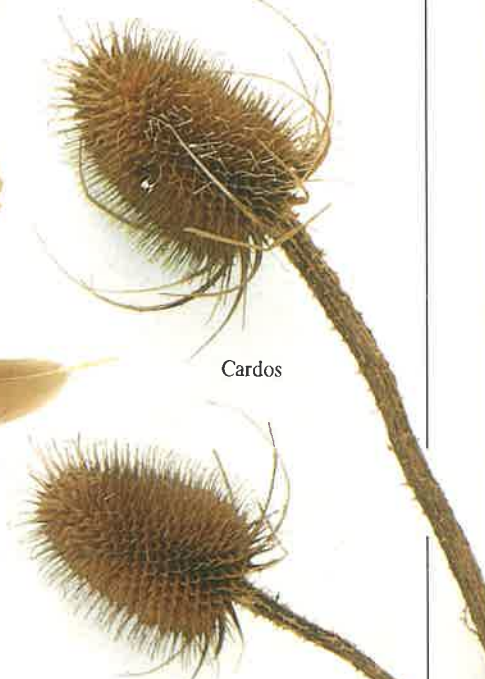
Libélula



Pluma de pato rabudo



Cardos



ALTEA



o río e a lagoa

Título orixinal: Eyewitness Encyclopedia.
Volume 7: Pond & river.

Publicado orixinalmente en 1988 en Gran Bretaña por
Dorling Kindersley Limited, 9 Henriette st., London WC2E 885,

e en Francia por Editions Gallimard, 5 rue Sébastien
Bottin, 75008 París.

Copyright © 1988 Dorling Kindersley Limited, Londres,
e Editions Gallimard, París.

© 1989, Altea, Taurus, Alfaguara, S. A., da presente edición
en lingua galega.

Juan Bravo, 38. 28006 Madrid.
ISBN: 84-372-3732-7

Traducido por Valentín Arias.

Tódolos dereitos reservados. Esta publicación non pode ser
reproducida, nin en todo nin en parte, nin rexistrada en, ou
transmitida por, un sistema de recuperación de información,
en ningunha forma nin por ningún medio, sexa mecánico,
fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por
fotocopia ou calquera outro, sen o permiso previo por escrito
dos propietarios do copyright.

Printed in Italy by A. Mondadori Editore, Verona.

Sumario

6	Plantas de primavera	40	Cazadores acuáticos
8	Animais de primavera	42	Flores flotantes
10	Plantas temperás de verán	44	Plantas da superficie da lagoa
12	Animais do comezo do verán	46	Plantas somerxidas
14	Plantas do medio do verán	48	Libélulas e cabaliños do demo
16	Animais do medio do verán	50	Insectos acuáticos
18	A lagoa en outono	52	Moluscos de auga doce
20	A lagoa no inverno	54	A cabeceira do río
22	Peixes de auga doce	56	A vida na beira do río
26	A troita	58	A desembocadura do río
28	Aves acuáticas	60	A marisma
30	Paxaros pescadores	62	Estudio e conservación
32	Xuncos e carrizas	64	Índice
34	A ribeira da lagoa		
36	Mamíferos de ribeira		
38	Ras, sapos e tritóns		



Plantas de primavera

DEPOIS DOS DÍAS GRISES E FRÍOS do inverno, chega a primavera. Medran os días e sobe a temperatura. As plantas comezan a súa carreira anual para conseguiren un lugar baixo o sol. Polo regular, as algas pequenas e as lentellas de auga son as que primeiro empezan a medrar, pois que precisan pouco alimento ó seren de tamaño cativo. Ó redor da lagoa e nas zonas pantanosas, os lirios e mailas carrizas tamén empezan a mostrar rebentiños novos. Tódalas plantas desta páxina foron recollidas arredor dunha lagoa un día de primavera.

ADVERTENCIA
Tódalas plantas e animais que aparecen neste libro recolléronse logo de obter un permiso especial das autoridades correspondentes. Sempre se deben respecta-las regulamentacións que protexen a natureza.

As *xuncas* medran sempre na ribeira. Cabezas florais aínda non abertas de todo.

Unha das primeiras notas de cor pónena as pálidas floríñas rosas desta planta.

Agrón de prado



A flor da *herba lagoeira* é unha das máis temperás en abrir xunto da lagoa.

Xunca grande de lagoa

Novos rebentos de *carriza* emerxen dunha maraña de raíces na zona pantanosa próxima á beira da lagoa e do río. Un dos talos do ano anterior resistiu o inverno e ten a altura dunha persoa.

Flor feminina inmadura

Esta *xunca grande* de lagoa xa ten unha flor masculina no extremo do talo, abríronse os seus estames e deixan cae-lo pole amarelo. As flores femininas están na parte baixa do talo; estas aínda non maduraron.

Talo de carriza

Cabeza floral madura

Rebento novo

Os *salgueiros*, árbores que viven na beira dos lagos e dos ríos, reciben a primavera enchéndose de amentos para aproveita-lo néctar e o pole. O vento leva o pole desde os amarelos amentos masculinos ós femininos, que son verdosos e que, polo regular, nacen noutra árbore.

Amentos femininos

Salgueiro común

Salgueiro cabrún

Amentos femininos

Salgueiro branco



A eiruga desta aveláña, a *cerura harpía*, aliméntase con follas de salgueiro e de álamo. Estas dúas árbores medran en terreos húmidos.

Amentos macho cubertos de pole amarelo.

Talo do ano anterior

Rebento recente

A *chantaxe de auga*, que tamén se chama pan das ras, empeza a rebentar desde a súa base, que se asemella a un bulbo. Un talo seco e tronzado é canto queda da planta do ano anterior que alcanzou case un metro de altura.

Chantaxe de auga

Follas delicadamente fendidas.

Unha plantiña nova de *ruda dos prados* produce un penacho de follas delicadamente fendidas. Gústalle os terreos húmidos e as beiras de lagoas e regachos.

Ruda dos prados



Ranunculo de pantano

Folla adentada por un caracol

As flores do *ranunculo* son de cor amarela intensa e abren tan logo como desaparecen as derradeiras neves. Un caracol ou outro herbívoro xa adentou unha das follas.

Lirio amarelo

Follas en forma de espada

Animais de primavera

TAN LOGO COMO O SOL PRIMAVERAL empeza a caldea-las augas, os animais da lagoa comezan a saír dos seus refuxios entre as plantas e no fondo lamaguento. Teñen présa por renova-la vida. Ras, sapos, peixes e tritóns emparellan, e as femias poñen ovos. Os cativos nacen logo e comezan a disfrutar da abundancia de alimentos que a todos proporciona a primavera. Os animais acuáticos de sangue frío viran moi activos e nas lagoas pequenas, onde quece antes a auga, aparecen de contado novos caracois, insectos, anfíbios e outros moitos animalíños acabados de nacer.

Este gravado dunha pulga de auga mostra a súa complexa anatomía.



Cágados procedentes dunha lagoa fría

Cágados procedentes dunha lagoa quente



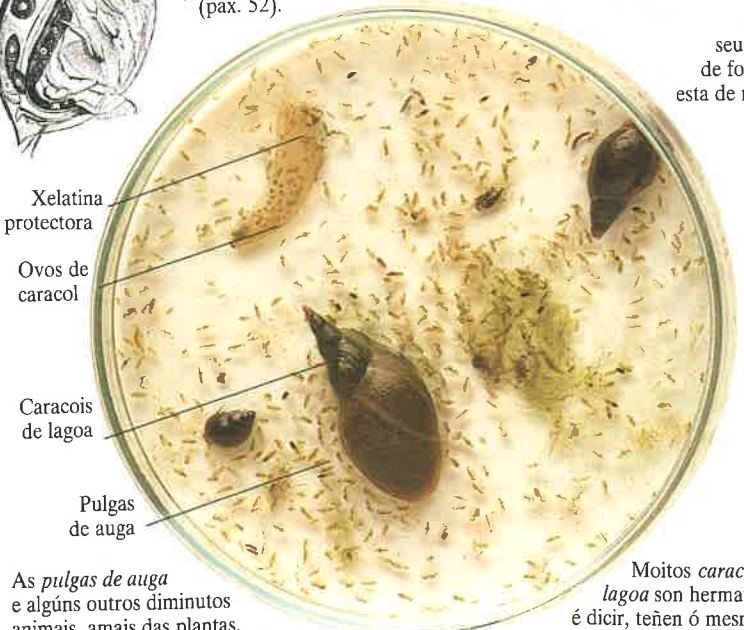
Xelatina protectora

Ovos de caracol

Caracois de lagoa

Pulgas de auga

As pulgas de auga e algúns outros diminutos animais, amais das plantas, fan que a auga da lagoa pareza unha «sopa verde», que ha se-lo alimento dos animais máis grandes.



Moitos caracois de lagoa son hermafroditas, é dicir, teñen ó mesmo tempo órganos reprodutores femininos e masculinos.



Sapo común

Pel seca e verrugosa



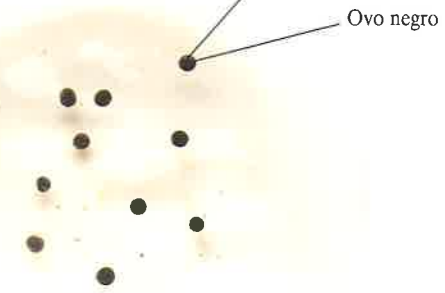
Follas de nenúfar

As follas velhas fenden nos bordos

Postura dunha ra

Unha xelatina protectora rodea o ovo

Ovo negro



En xaneiro, as ras adultas emparellan (páxs. 38-39). En marzo, a femia pon uns 3.000 ovos que fertiliza o macho empoleirado sobre as costas dela. A xelatina que rodea os ovos na auga incha e adquire varias veces o seu tamaño.

Os cágados nacen dúas ou tres semanas despois da postura. Canto máis quente está a auga máis axiña medran. Aquí hai cágados procedentes dunha lagoa grande e fría, que naceron hai dúas semanas, mesturados con cágados nados catro semanas antes nunha pequena lagoa, que queceu máis axiña.

Na primavera, os caracois poñen os seus ovos debaixo de follas como é esta de nenúfar.

Este novo *escaravello acuático*, frecuente nas lagoas pequenas, pode estar a celebra-lo seu segundo aniversario. Hai dous anos foi ovo, naquel outono foi larva, na primavera foi crisálida e o verán pasado apareceu xa como adulto.



Escaravello acuático

Larva de escaravello acuático

Samesuga

Larva de efémera

Asellus

A *samesuga* evoluciona pola auga en busca de comida. Esta samesuga non chucha sangue, ataca os vermes e outros animalíños brandos e tragaos enteiros.

O *asellus* femia leva o macho ás costas mentres que este fertiliza os ovos que garda ela nunha bolsa baixo do seu corpo.

Ra común

Pel lisa e brillante



Ó redor da lagoa pode haber adultos e tamén pequenas ras que naceron o ano anterior (páxs. 38-39).



As ras perden a cola pouco despois de saíren da auga.

A *larva de escaravello* acuático ten grandes e fortes mandíbulas sempre dispostas para atraparen calquera alimento que conteña a lagoa. Algunhas especies permanecen en estado de larva dous anos ou máis, antes de se converteren en crisálidas e logo en adultos (páx. 51).

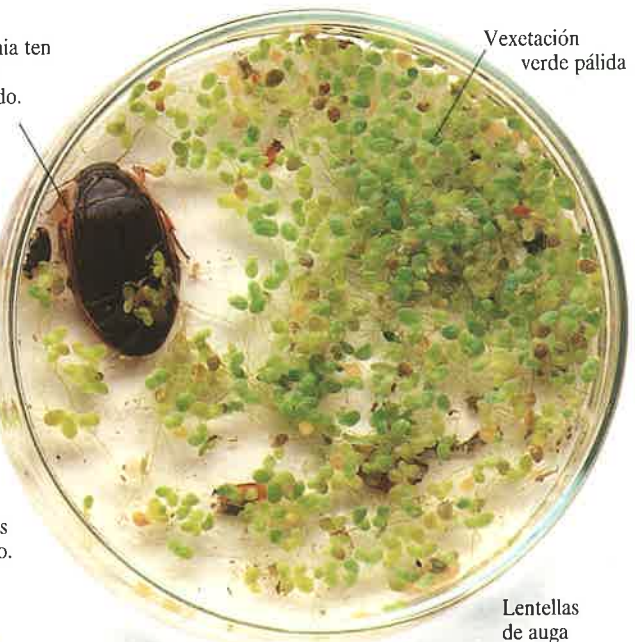
A *larva de efémera* mostra as súas características tres colas. Pódese converter en adulto en maio ou xuño e ergue-lo voo inmediatamente despois (páx. 50).



Tritón macho

Crista nas costas do macho.

Na primavera, o *tritón* macho presenta unha crista nas súas costas e manchas negras sobre a pel. A pel da femia permanece dunha cor verde parduxa.



A femia ten cacho estriado.

Vexetación verde pálida

Lentellas de auga

Tritón femia

Baixo o sol de primavera, as *lentellas de auga* proliferan na lagoa (páx. 44). As súas diminutas follas proporcionan alimentos a caracois e larvas de insectos.

A *herba lagoeira* é un ranúnculo acuático, ten follas anchas e planas que flotan na superficie da auga e proporcionan sombra e refuxio ós peces.

As follas que flotan na superficie son anchas e planas.

Na primavera, a gorrax e maila barriga do *espiñento* macho viran de cor vermella viva. Con esta cor nupcial estimula á femia a poñer ovos no niño que el dispuxo no fondo da lagoa (páx. 25)



Algunhas follas que medran debaixo da auga teñen aspecto plumoso.

Espiñento macho

Espiñento femia

Plantas temperás de verán



ARIQUEZA E VARIEDADE da vida animal na lagoa baséase nas plantas. Só o bo crecemento das plantas que aquí aparecen, e que foron recollidas nunha lagoa ó comeza-lo verán, pode proporcionar alimento e refuxio ós animais acuáticos.

O tipo e a abundancia das plantas da lagoa depende da cantidade de luz que esta reciba. A luz do sol é a fonte de enerxía que posibilita a vida, e no verán hai moita. As plantas verdes transforman a enerxía solar en enerxía química gracias ó proceso de fotosíntese. Cando un herbívoro come unha planta, toma parte desa enerxía química; un carnívoro obtén do herbívoro o que este tomou da planta. Ó longo do tal proceso, cada planta e cada animal gastan parte da enerxía para se moveren, renova-los tecidos e producir ovos ou sementes. Unha lagoa demasiado asombrada polas árbores, ha ter pouca vida vexetal e pouca ou ninghuna animal.

O *erióforo*, habitante de pantanos e as beiras da lagoa, é da familia das xuncas (páx. 32). Cando o froito está maduro, aparecen uns penachos plumosos que o vento dispersa xunto coas sementes que albergan no seu interior.

A *escrofularia* aparece con frecuencia nos terreos moi húmidos. O botón central de cada grupo é o primeiro en abrir; ten un cheiro desagradable que atrac ós insectos polinizadores.

O botón central é o primeiro en abrir ó comeza-lo verán.

Talo de carriza común

Escrofularia común

Escrofularia

O longo e recto talo da *carriza común* rebordaxa por riba das máis das plantas (páx. 33). As cabezas florais non han aparecer ata o remate do verán.

As firmes e ergueitas follas da *espadana* son tan altas coma unha persoa. Logo han aparece-las características flores tubulares de cor parda (páx. 33).

A corola rosa da *flor de cuco* ten os pétalos profundamente divididos. Sempre elixe terreos moi húmidos na beira de lagoas e pantanos.

Florece durante uns dous meses, no comezo do verán.

Flor de cuco

Aro acuático

O *aro acuático* ten varios talos grosos, firmemente sostidos por abundantes raíces.

As raíces suxeitan a planta na movediza terra da beira.

Espadana

As flores do *lirio amarelo* empezan a saír das súas cápsulas protectoras (brácteas).

Bráctea

Estilo

Pétalo

Sépalo

Amento feminino

Froitos algodonosos

No verán, a peluda cabeza floral da *elocaris acuática* (páx. 33) vai escurecendo segundo madurecen as sementes, que despois hanse dispersar pola beira da lagoa.

Salgueiro cincento

Cabezas florais que cambian do amarelado ó pardacento.

Os «pétalos» do *lirio amarelo* son en realidade os sépalos. Pétalos e estilos son a parte feminina e axudan á recepción do pole.

Cabezolo

Eleocaris acuática

A *cola de cabalo* prefere a terra moi húmida ou as augas superficiais. Esta planta non ten flores, senón uns cabezolos que aparecen na punta dos talos.

Cola de cabalo

Lirio amarelo

Animais do comezo do verán



Escaravello acuático prateado na posición de voo para que se vexan as ás.

No COMEZO DO VERÁN, os cágados, as larvas de insectos e os caracois acuáticos devoran sen descanso as abundantes plantas que lles ofrece a lagoa (páxs. 10-11). Todos engordan, máis o seu número diminúe porque os comen outros animais carnívoros, como son as larvas de escaravello, as ninfas de libélula (páx. 48), os tritóns e maillos peixes pequenos. Todos estes engordan e, á súa vez, son devorados por carniceiros de máis tamaño: ras, carpas e tencas, garzas, musarañas acuáticas, visóns e outros mamíferos. Fórmase así a cadea alimentaria da lagoa: primeiro as plantas, logo os herbívoros (comedores de plantas), despois os carnívoros (comedores de carne); mais este non é o cabo. Morren todos eles, e cando ocorre isto, animais como é o asellus acuático consumen os restos de plantas e animais. Os refugos de tódalas criaturas enriquecen a auga, que proporciona minerais e outras materias ás novas plantas. Os nutrientes percorren así un círculo de reciclaxe dentro do pequeno ecosistema formado na lagoa.



Cágados que xa teñen patas de tras.

Xa quedan menos *cágados de ra*; moitos dos seus irmáns foron pasto de peixes, tritóns, escaravellos acuáticos e ninfas de libélula. Teñen patas de tras, que saen cara á sétima semana. O cambio de cágado a ra adulta chámase metamorfose.



Gran caracol de lagoa

Este gran caracol de lagoa xa case ten o seu tamaño máximo, 5 cm. Deslízase lentamente polo fondo da lagoa comendo restos de plantas.



Sapo común

Aínda poden quedar preto da lagoa algúns *sapos* dos que víronos emparellar aquí, ora que os máis marcharon xa para os seus refuxios: recantos húmidos, troncos ocos, sebes... Non han voltar ata a próxima primavera.

A *correola femia* é unha planta acuática de augas superficiais; ó seu redor nadan e móvense moitas criaturas da lagoa nesta época do ano. Ten unhas diminutas flores sen pétalos que agroman no nacemento das follas, xunta o talo.



Correola femia

Esta *ninfa de libélula emperador* aterrizou durante dous anos a tódalas criaturas da lagoiña porque é unha predadora. Moi logo ha rubir por un talo e saír da auga para facela súa derradeira muda (páx. 48).



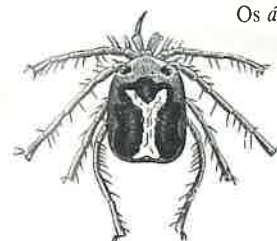
Ninfa de efémera atacada por unha ninfa de libélula.

Ninfa de libélula emperador

Larva de escaravello acuático

Verme plano, planaria

Escaravello acuático prateado (páx. 51).



Os *ácara* acuáticos poboan as máis das lagoas e correntes de auga; miden poucos milímetros de largura.

As follas de *hidrocara morus-ranae*, *bocado de ra*, brotaron dos seus casulos invernales (páx. 45) e proporcionan sombra ás criaturas acuáticas agora que a calor é máis. As flores non saíran ata media-lo verán.



Bocado de ra

Carpa miúda

Carpa miúda

Gravado cunha *corixa* que mostra as patas peludas.



Dúas *chinchas de auga*, *corixas* (páx. 51), móvense entre as follas, parecidas ás da hedra, destas *lentellas de auga*. Diferentemente a outros tipos de lentellas de auga (páx. 9), esta planta flota xusto debaixo da superficie da auga.

Esta larva de pescozo longuíssimo hase converter nun *escaravello acuático*, do mesmo grupo do gran escaravello nadador (páx. 51).



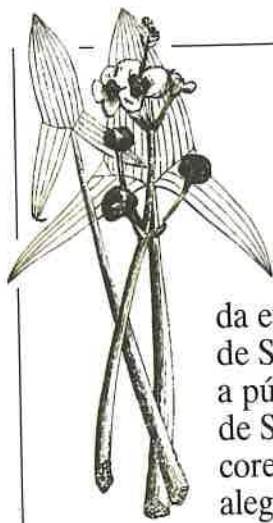
As veces atópanse *samesugas* dentro da auga, debaixo das pedras.



Herba lagoeira

A *herba lagoeira* agora cobre moitas superficies acuáticas coas súas follas flotantes e as súas flores brancas. Os brotes plumosos tamén pertencen a esta planta; son as súas follas somerxidas (páx. 9).

Esta cría de *carpa miúda* saíu do ovo hai unhas semanas. Súa nai puxo ó pé de medio millón de ovos. As carpas non fan postura de non ser que a auga estea a uns 18°C ou máis. Este exemplar, dentro dun ano ha pesar arredor de 1 kg.



Saxitaria

Plantas do medio do verán

A LAGOA agora está rodeada por flores de tódalas cores desde a rosa escura da eupatoria canabina, as amarelas da herba de San Xoán e os diversos tipos de ranúnculos ata a púrpura intensa da salicaria e a herba de San Antonio. Fóra da auga, lirios de varias cores e a cor rosa da polygonia bistorta alegran o medio. As flores temperás empezan a murchar agora, cáenlle-los pétalos e empezan a se forma-los froitos na parte inferior da cabeza floral.

As diminutas flores cor crema da *filipéndula* están colocadas de maneira que asemellan un mangado de escuma na cima dun forte talo que alcanza ás veces 1 m de alto. Esta planta é parente da rosa e gusta dos terreos moi húmidos próximos á lagoa, os pantanos e os prados.

Mangado de flores diminutas

Filipéndula

As follas, de cor verde escura, teñen os bordos serrados.

O talo da *escrofularia* é de sección cadrada.

A *escrofularia* da páxina 10 xa alcanzou a súa máxima altura, 1 m. As flores aparecen a intervalos regulares na parte alta do talo.

Flor de xunco

Flores rosadas

Froitos abrindo

As flores cor rosa do *xunco* abren en forma de roseta na cima do talo que mide ó redor de 1,5 m. Esta planta utilízase como ornamental nas lagoas artificiais.

Os froitos do *aro acuático* están madurecendo e as follas que os rodean, chamadas espádices, empezan a amarelecer e a murchar (ver pág. 10).

Espádice

Froito abrindo

Aro acuático

Flor murcha

Lirio amarelo

Vaíña de sementes

As flores do *lirio amarelo* (pág. 10) murcharon, e están a se forma-las cápsulas do froito. Cada cápsula aseméllase a unha grossa vaíña de chicharo e contén varias sementes nodosas (pág. 4).

As flores de cor branca-rosada da *chantaxe de auga* abren no extremo dos rectos talos nesta época do ano.

A cara das follas é verde-escura.

Vimbicira ou salgueira branca

O envés das follas é gris

A *herba de San Xoán* (ver pág. 16) medra en lugares lamacetos coma os bosques sombrizos ou as ribeiras das lagoas. A flores empezan a murchar ó comeza-lo verán.

Herba de San Xoán

A *nonmesquezas, miosotis acuática* florece durante todo o verán nos lugares húmidos e sombrizos. Os talos arrastran polo bordo da lagoa e as flores poden ser azuis, brancas ou rosas.

Nonmesquezas acuática

Ranúnculo lingua

Froito madurando

Follas en forma de espada

Os *estripas* ou *espiños* adáptanse a unha gran variedade de solos e esta planta atópase preto das lagoas con frecuencia. As súas bagas viran nunhas semanas da cor verde intensa á vermella brillante, e atraen a moitos paxaros que as van comer.

Estripo

Baga



Diminutos mosquitos (macho e femia) andan a revoar sobre a superficie da auga durante as longas tardes do verán.

Animais do medio do verán

O CORAZÓN DO VERÁN é un tempo para medrar e tamén para dispoñerse para marchar. A inmensa actividade da primavera e o comezo do verán empeza a ceder. As crías nadas dos ovos deste ano, que xa son moitas menos, prepáranse para os días máis curtos e máis fríos que non han tardar en chegar. Os cágados de ra e sapo xa se converteron en mini-adultos que respiran aire e saen da auga para daren os seus primeiros pulos sobre a terra. Uns poucos tritóns aínda permanecerán no estado de respiración por branquias durante todo o outono e o inverno; máis outros, xa en forma de adultos, están a marchar. Tamén

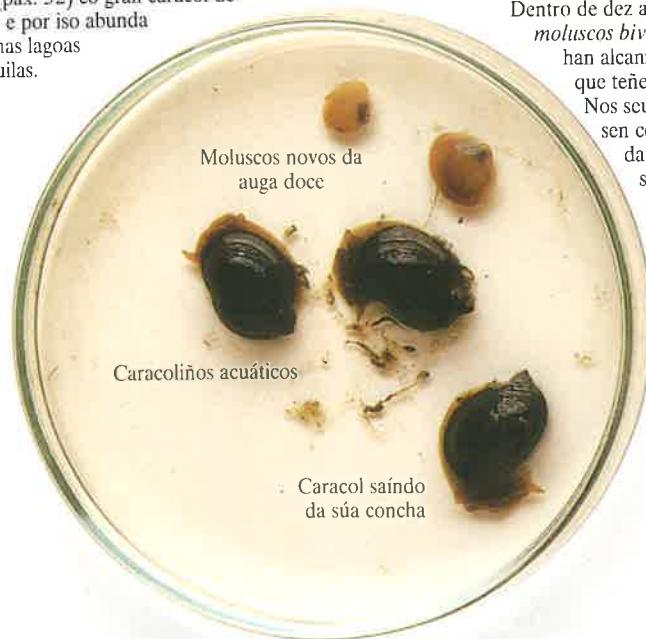
moitas larvas de insectos se converteron en adultos e marchan (ver páx. 50), desde os mosquitos máis diminutos ata as carniceiras libélulas (páx. 48) que os comen.



Caracol acuático

Neste caracol son claramente visibles os períodos de crecemento lento. Son as liñas que aparecen preto da abertura e que cruzan o debuxo en espiral.

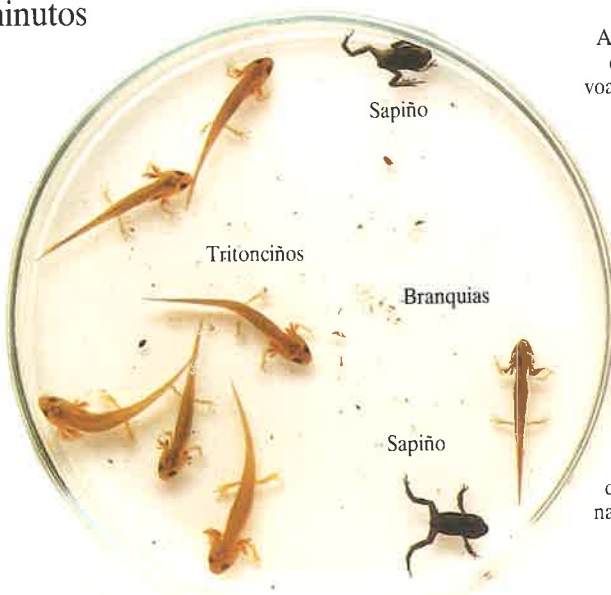
O caracoliño de auga doce é menos esixente no que fai á calidade da auga (páx. 52) có gran caracol de lagoa, e por iso abunda máis nas lagoas tranquilas.



Moluscos novos da auga doce

Caracoliños acuáticos

Caracol saíndo da súa concha



Tritonciños

Sapiño

Branquias

Sapiño

A *notonecta*, amais de nadar ben pode voar coas súas robustas ás (páx. 51).



Estes tritóns novos aínda teñen brácteas que lles permiten absorber osíxeno da auga durante o verán. Refúxianse entre a vexetación e comen mosquitos e outros animais diminutos.

Os cágados de sapo xa teñen patas dianteiras e perderon a cola. Polo medio do verán abandonan a lagoa para viviren na terra.

Hai varios tipos de herba de San Xoán (páx. 15). Esta ten un talo de sección cadrada e vive nas beiras de lagoas, pantanos e sebes moi húmidas.

Dentro de dez anos, estas crías de moluscos bivalvos de auga corrente han alcanzar dez veces o tamaño que teñen agora (páx. 52). Nos seus primeiros anos comen sen cesar e absorben calcio da auga para forma-la súa concha.

Talo de sección cadrada da herba de San Xoán.



Estas terribles larvas de insectos devoran calquera animalíño que poidan atopar na lagoa. O *acilius* e o *hydaticus* hanse converter en escaravellos acuáticos; as outras tres serán libélulas.



Larva de escaravello *acilius*

Ninfa de libélula

Larva de escaravello *hydaticus*

Ninfa de libélula

Ninfa de libélula frecha



Libélula de aneis dourados

A ninfa de libélula do ano pasado xa é libélula adulta e anda a revoar seguido por riba da auga á busca de presas que devorar.

As hidrómetras, ou zapateiros, patina sobre a auga a unha velocidade extraordinaria. Morden ás súas presas a extrañlle-los zumes vitais.



Zapateiros

As ninfas (páx. 48) de libélulas frecha teñen o corpo máis curto cás de libélulas cernícalo, o que lles dá aspecto de arañas.

Mediado o verán, estas follas de *aponoxeton* están adentadas por insectos e outros animais acuáticos. As flores brancas abren agora (á dereita, abaixo).

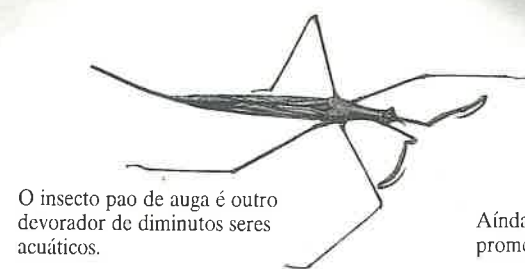


Aponoxeton

Cría de espiñento

Espiñento macho adulto

Cría de espiñento

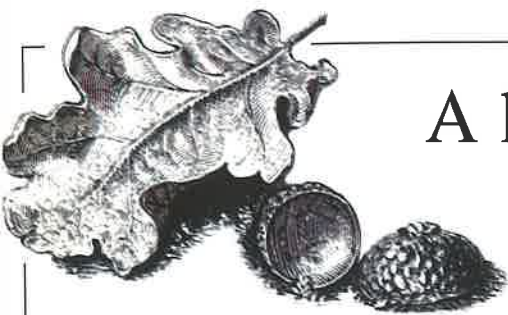


O insecto pao de auga é outro devorador de diminutos seres acuáticos.

Aínda quedan algunhas efémeras promediado e no remate do verán (páx. 50)



Coa chegada do verán, o espiñento macho adulto perde a brillante mancha vermella da súa época nupcial (páxs. 9 e 25) agora é moito menos vistoso. Os peixes pequenos son crías nadas na primavera.



A lagoa en outono

POUCO E POUCO, o arco que percorre o Sol no ceo vai sendo máis baixo e os días acurtan. Aínda é boa a temperatura ó mediodía, mais polas noites xa vai frío. Chegou o outono, os animais

da lagoa dispóñense para o inverno. Os paxaros que viñeron no verán marcharon; agora han chega-las aves acuáticas, como é o caso do ganso barnacla, o cisne cativo e o pato rabudo (páx. 28) que veñen desde as súas zonas de cría no norte para ocuparen as lagoas grandes, os lagos e mailos pantanos. Os mamíferos e os paxaros que fican comen coma larpeiros os froitos maduros para almacenaren enerxías; o inverno está próximo e xa empezan a bufa-los ventos fríos que resecan e estragan os seus refuxios habituais entre a vexetación da beira.

Cada semente da *eupatoria canabina* ten un penacho de pelos brancos que actúan como paracaídas e que axudan a dispersa-los grans. Esta é unha planta de zonas encharcadas e ribeiras húmidas.

Os algodonosos penachos das sementes hanse dispersar cos ventos do outono.

As floríñas avermelladas da *escrofularia* (páx. 14) foron polinizadas polas avespas, e os pequenos froitos en forma de pera están madurecendo agora. Esta planta ha volver medrar no mesmo sitio o ano que vén, porque ela é unha planta perenne.

Sementes no extremo dun talo.

Xunco de esteiras

Xunco común
Sementes nun talo

Eleocaris acuática

Sementes no extremo dun talo.

Xunco floreado

Os ríxidos talos dos *xuncos* e das *xuncas* teñen uns penachos pardos que conteñen as sementes. Os talos duran xeralmente todo o inverno e son apoveitados para fins moi diversos (páx. 32).

Cada unha das flores do *xunco* (páx. 14) converteuse nun froito que ten seis seccións; dentro de cada sección hai moitas sementes minúsculas. O mesmo cá *escrofularia*, esta é unha planta perenne.

Escrofularia común

Eupatoria canabina

Cápsulas de sementes

Froitos

A grosa cabeza do froito da *espadana* que contén as sementes sobresaie por encima da lagoa e os pantanos durante todo o inverno. Ó chega-la primavera abre e deixa escapa-la semente, que arrastra o aire gracias á súa envoltura peluda.

Froito da *espadana* cheo de sementes.

A temperatura da auga descende, os *caracois* móvense máis lentamente e tenden a se refuxiaren en augas máis profundas.

Espadana

Tritonciño

Caracois acuáticos

Ninfa de libélula

Tubos de tricóptero

Froitos do ameneiro

Alguns tipos de *tricóptero* constrúen o seu tubo cun anaco rectangular de folla enrolado en espiral. Estas larvas saíran da auga o próximo ano, e o adulto hase parecer bastante a unha avelaíña (páx. 50).

As ninfas de libélula que aínda quedan na lagoa pasarán así o inverno e han saír da auga o ano vindeiro.

Un *tritón común* novo, que aínda ten branquias, ha pasa-lo inverno neste estado e acabará a súa transformación en adulto o próximo ano.

Os *fungos basidiomicetes* medran sobre o tronco

Follas, ramiñas e outros refugos son arrastrados ata a lagoa polo vento ou as chuvias. Acumúlanse sobre o fondo lamacente e préstanlle acubillo durante o inverno ás diminutas criaturas acuáticas.

Os *fungos* aliméntanse con residuos de plantas e animais mortos, e desta maneira reciclan os materiais nutritivos que os tales contiñan.

Ameneiro

No outono, os froitos verdes do *ameneiro* viran a cor parda escura; permanecen na árbore todo o inverno. Algunhas veces confúndese coas piñas, pero o *ameneiro* non é unha conífera. Gústanlle as beiras de lagoas e ríos, e as súas sementes caen na auga que as leva flotando ata novas terras onde xermolar.

Cápsulas de sementes

Lirio amarelo

As cápsulas do *lirio amarelo* están ategadas de semente madura (comparar coas cápsulas da páx. 15). En calquera momento, a cápsula seca hase dividir en tres anacos con forma de barquiña, que abrirán e liberarán as sementes (ver páx. 4).

Folla de carballo

Folla de salgueiro

Folla de bidueiro

Ramas de salgueiro

A lagoa no inverno

¿A ONDE VAN AS MOSCAS NO INVERNO? Ou máis interesante aínda, ¿que fan no inverno os caracois acuáticos, as larvas, os peixes, os anfibios e outros animais da lagoa? Empregan diversas estratexias para viviren durante o tempo das xeadas. Os animais de sangue frío poden soporta-las máis

frías temperaturas, con tal de se non veren atrapados polo xeo. Segundo vai arrefriando a auga, eles tamén o fan, e o seu corpo necesita cada vez menos enerxía, así que poden resistir case sen comer. A auga fría contén máis osíxeno cá quente; e varias plantas acuáticas poden realiza-la fotosíntese (páx. 46) aproveitando a luz que lles chega a través da capa de xeo, co que aumenta o osíxeno na auga. Outra estratexia utilizada polos diminutos habitantes da lagoa é poñer-los ovos no outono, ora que os ovos producen novos seres na primavera seguinte. Ras e sapos dormen durante todo o inverno, refuxiados na terra, nun recanto abrigado.

Folla de nenúfar

As follas de *nenúfar* e de *saxitaria* aínda duran, ancoradas polo seu longo talo ás robustas raíces, apardazadas e retortas por mor do vento e mailas xeadas.

Folla de saxitaria

As follas caídas testemuñan o tipo de árbores que medran cabo da lagoa.

Os seres humanos permanecen activos na superficie, mentres que os animais sobreviven debaixo da capa xeadá.



O proceso de descomposición é moi lento na auga xeadá. As follas caídas forman unha capa que protexe e illa ós animalíños e rebentos de plantas que quedan debaixo.

Carriza común

Os penachos plumosos da *carriza común* resisten valentemente os vendavais do inverno. E tamén as follas permanecen adheridas ó talo, aínda que os ventos e mailas xeadas as converteron en cintas pardacentas e crebadizas.

O *lirio amarelo* é agora un conxunto de restos secos, pardos e esgazados que malamente fan lembra-lo esplendor do verán. Só quedan as follas, mais a vida non ha tardar en reaparecer.

Iris amarelo

A capa de xeo favorece ós habitantes da lagoa. O xeo illa dos ventos fríos que poden baixar moito as temperaturas do punto de conxelación da auga, mentres que no fondo da lagoa a auga ten unha soportable temperatura por encima de cero graos centígrados.

As follas do *ameneiro* desapareceron (páx. 19), só quedan os froitos nas ramas espidas, mais a renovación da vida xa está anunciada nos pequenos amentos de cor verde pálida que empezan a agromar.

Ameneiro

Froitos deste ano

Amentos que empezan a medrar

As delgadas ramas do *salgueiro chorón* penden espidas sobre a lagoa e axítanse co menor impulso do vento, deixando cae-la neve que as podería crebar co seu peso.

Rama de salgueiro chorón

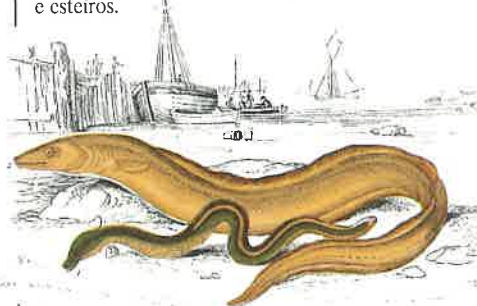
Dulcamara, que tamén é chamada uvas de can.

Estas bagas vermellas son venenosas.

A *dulcamara* entrelaza as súas ramas coa vexetación do bordo da lagoa; as súas bagas dun vivo ton vermello poñen unha nota de cor na paisaxe invernal. ¡Coidado con estas bagas, son venenosas!

Folla de xeo obtida nunha lagoa pouco profunda

As anguias son peixes, parecidos ás serpes, que viven nos ríos e esteiros.



Peixes de auga doce

O ÚNICO COÑECEMENTO que moita xente ten dos peixes da lagoa e de río é o ter entrevisto unha escura sombra silandeira que se desliza a toda velocidade baixo a auga ou o dun lóstrego prateado que sobe á superficie para atrapar unha mosca. Nas seis páxinas que seguen amósanse varios peixes de auga doce

nunha rica variedade de formas e cores. Magnificamente preparados para a vida submarina, os peixes nadan gracias ós poderosos músculos que flexionan lateralmente o corpo transmitindo un movemento á cola que impulsa ó peixe cara a adiante. As aletas utilízanse principalmente para equilibrar, xirar e frear. Pódese observar nestes peixes a moi sabia coloración de que os dotou a natureza. O seu dorso é pardento e de tons apagados de xeito que cando se miran desde arriba confúndense coa auga toldada e o fondo escuro da lagoa ou do río. Os costados e o ventre son prateados e brillantes; así, cando se ven desde abaixo confúndense cos reflexos da luz que se producen na superficie, cousa que os fai máis difíciles de localizar polos seus depredadores.

O *escardinio* é un peixe de augas tranquilas e moi cheas de vexetación. Distínguese do rútilo (arriba, á dereita) polas aletas: no primeiro, o bordo dianteiro da aleta dorsal está máis atrás cá base da ventral, mentres que no rútilo están á mesma distancia da cabeza. Nalgúns lugares o escardinio cruza cos rútilos ou as bremsas (á dereita, abaixo). O escardinio pode chegar a 2 kg de peso.

A aleta dorsal está situada máis atrás cás ventrais



Escardinio



Barbillón na comisura da boca para percibi-los movementos da presa.

Pel cuberta de mucosidade viscosa; na Idade Media, esta mucosidade era empregada para curar certas enfermidades.

Cola de bordo case recto

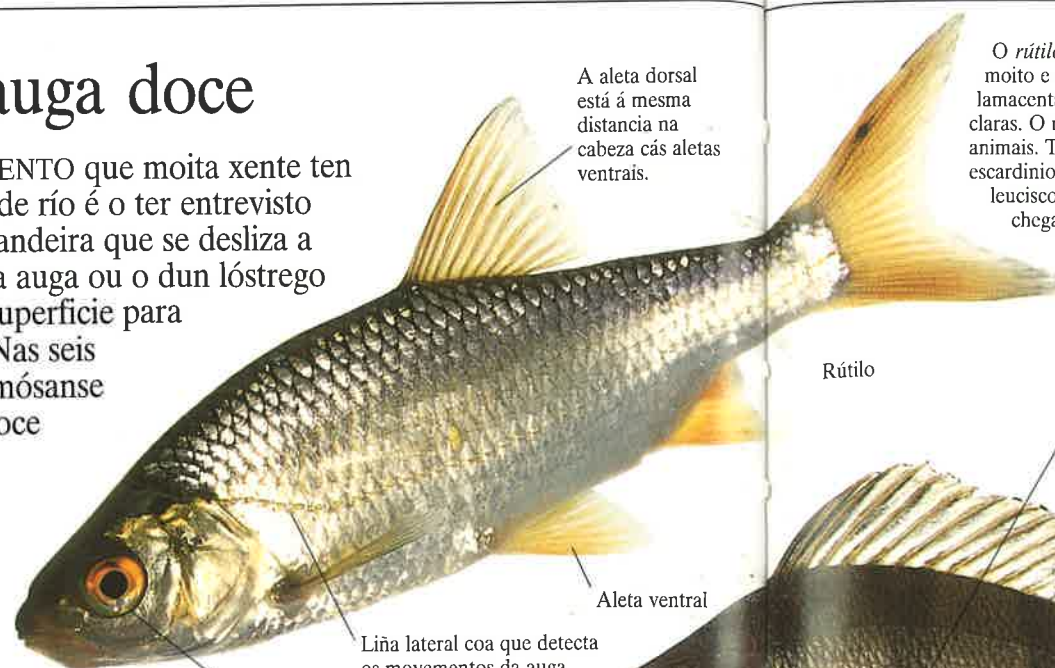


Rútilo novo

Os peixes novos son difíciles de identificar. Este é probablemente un *rútilo* novo, aínda que se asemella moi pouco ó exemplar adulto que aparece arriba.

Escamas moi pequenas, de cor verde negruxa, cola case recta, corpo macizo e musculoso característico deste habitante de augas tranquilas que se alimenta de cativos animalíños do fondo. Unha *tenca* de bo corpo pode pesar 4 kg, e ha loitar ata o final logo de se enganchar no anzol.

A aleta dorsal está á mesma distancia na cabeza cás aletas ventrais.



Rútilo

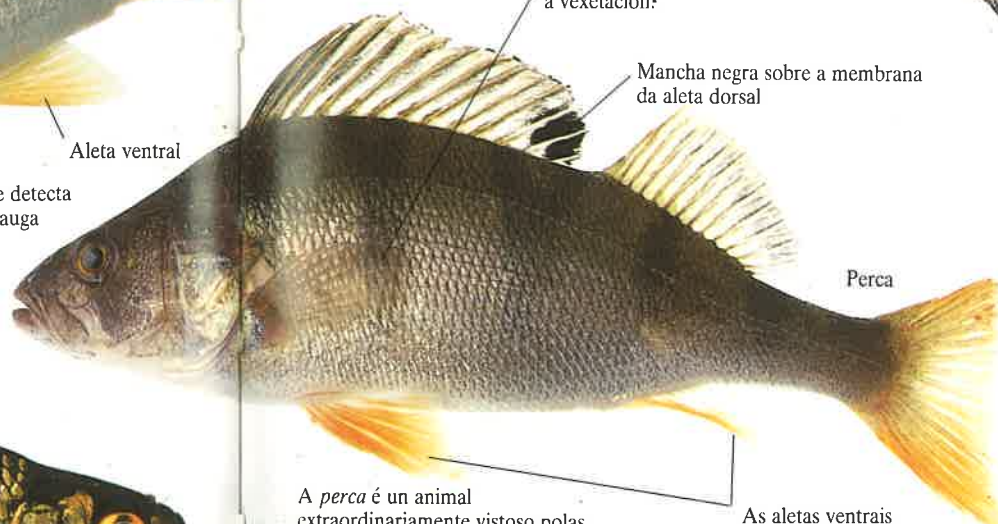
Liña lateral coa que detecta os movementos da auga

O rútilo ten o iris encarnado

Aleta ventral

As manchas dos costados permítenlle á *perca* disimularse entre a vexetación:

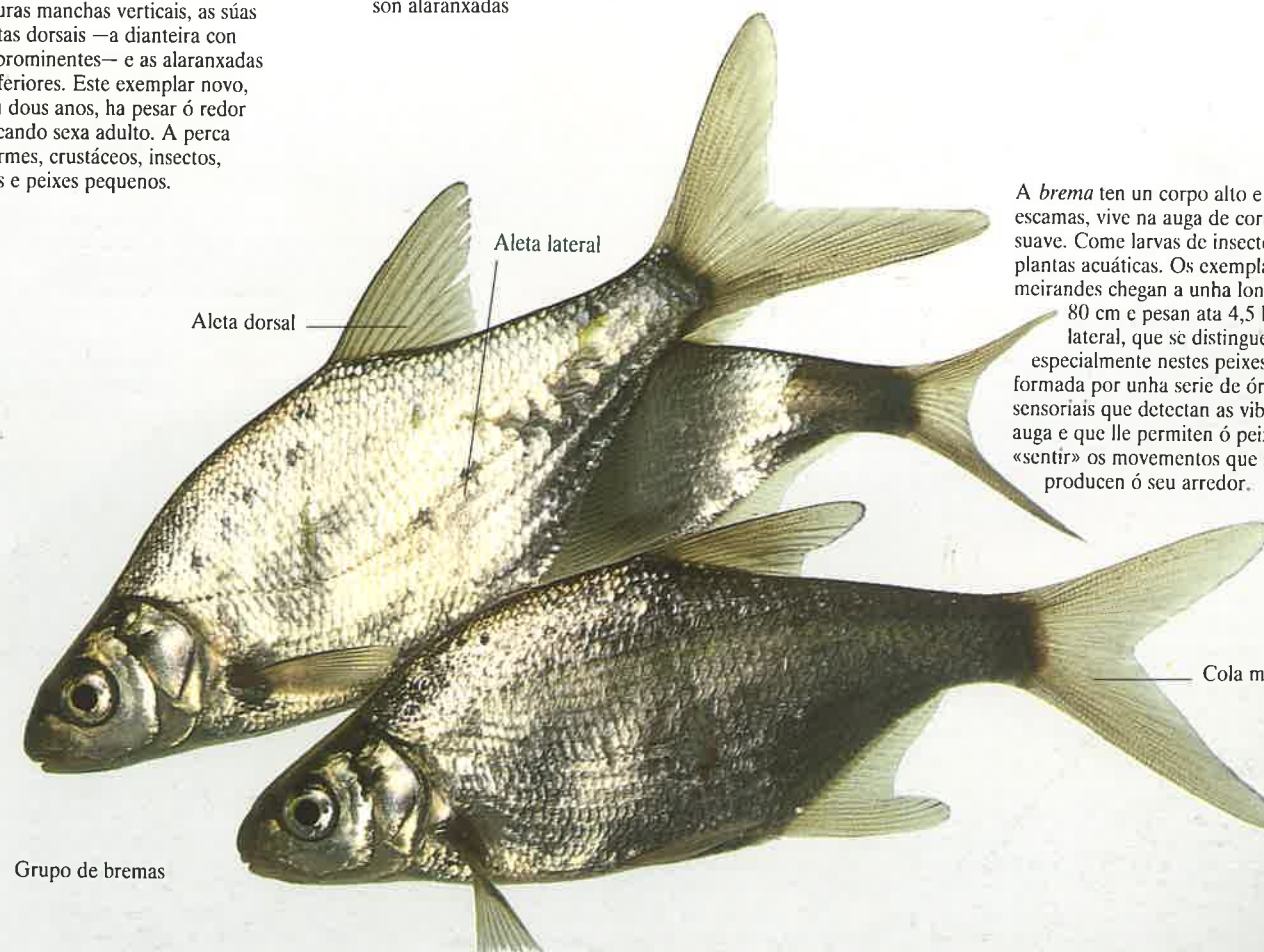
Mancha negra sobre a membrana da aleta dorsal



Perca

A *perca* é un animal extraordinariamente vistoso polas súas escuras manchas verticais, as súas dúas aletas dorsais —a dianteira con espiñas prominentes— e as alaranxadas aletas inferiores. Este exemplar novo, de un ou dous anos, ha pesar ó redor de 2 kg cando sexa adulto. A *perca* come vermes, crustáceos, insectos, moluscos e peixes pequenos.

As aletas ventrais son alaranxadas



Grupo de bremsas

Aleta lateral

Aleta dorsal

A *brema* ten un corpo alto e grandes escamas, vive na auga de corrente suave. Come larvas de insectos e algunhas plantas acuáticas. Os exemplares meirandes chegan a unha lonxitude de 80 cm e pesan ata 4,5 kg. A liña lateral, que se distingue especialmente nestes peixes, está formada por unha serie de órganos sensoriais que detectan as vibracións da auga e que lle permiten ó peixe «oír» e «sentir» os movementos que se producen ó seu arredor.

Cola moi fendida

As veces, cando remontan o río na época da cría, os *salmóns* teñen que salvar enormes dificultades. Poden dar brincos de ata 3 m para subir unha ferverza, pero represas e encoros dificultaron moito os seus percorridos río arriba. Nalgúns lugares instaláronse «escaleiras para salmóns» que os peixes poden remontan con saltos sucesivos.



Gravado dun *salmón* adulto que mostra como move a cola dun lado para outro co fin de conseguilo impulso necesario para o salto fóra da auga.

O *salmón* nace en augas de corrente rápida e fondos pedregosos. Permanece no río durante os tres primeiros anos da súa vida. Despois emigra cara ó mar e colle un aspecto prateado. Ó cabo de un a catro anos de vida mariña, alimentándose de peixes pequenos e crustáceos, os adultos maduros voltan ó río onde naceron para se reproduciren. Os salmóns meirandes alcanzan o metro de lonxitude e os 25 kg de peso ou máis.





Marcas especiais fan que este peixe sexa moi apreciado

Carpa koi

A boca pódese estender para absorber comida do fondo da lagoa.

Barbillóns na comisura da boca

Na China e en Xapón criáronse *carpas* desde hai centos de anos. A *carpa koi* é unha variedade que pertence ó mesmo grupo cá carpa común; en Xapón coñécese co nome de Nishiki Koi, carpa de brocado. Este peixe foi criado pola súa cor e polas súas marcas e tamén polo tamaño que alcanza (algúns exemplares teñen máis dun metro de lonxitude). Criase nas lagoas en Europa e en Norteamérica; e os exemplares grandes son moi valiosos.



Cóntase que cara a 1880 se viu un *lucio* duns 4,5 kg tratando de engulir unha *anguía* que pesaba case o mesmo ca el. A *anguía* intentaba fuxir a través da galaxa do *lucio*. O *lucio* non a ceibaba, e morreron os dous. Aínda que a verdade desta historia é bastante dubidosa, o certo é que ilustra con bastante claridade a voracidade deste peixe, que é un gran predador coa boca armada de poderosos dentes, e a resistencia da *anguía*, que se debate furiosamente e revolve a lama cando é molestada. A *anguía*

femia chega a 1 m e uns 2 kg; os machos só alcanzan a metade destas medidas.



Carpa espello

Escamas grandes que producen reverberacións

A *carpa espello* chámase así porque ten unhas escamas de gran tamaño que brillan e producen reflexos. Estas escamas poden estar no costado, ás veces seguindo a liña lateral, ou nas costas ou ben diseminadas sen orde polo corpo. Como tódalas *carpas*, aliméntanse no fondo da lagoa, comendo animalíños acuáticos e plantas. Chega a pouco máis de 9 kg.

Algunhas partes do corpo non teñen escamas

Un reverbero azulado identifica ó *ródeo*

Liña lateral curta

Ródeo



O adulto ten o corpo moi alto

O *carpín*, un parente próximo da carpa común, aínda é máis resistente ca esta e soporta augas con baixa proporción de oxíxeno. Vive en lagoas de augas estancadas con moita vexetación e en lagos, canles, pantanos e ríos de augas tranquilas. Un adulto mediano pesa 250 g e mide 30 cm, por máis que algúns exemplares poden acadar os 2 kg. Ten un corpo máis alto cá carpa común, e non ten barbillóns na boca.

Carpín



Carpa chinesa

Esta carpa dourada procede de China e Rusia; foi introducida en moitos medios acuáticos para controla-lo crecemento das plantas. No seu medio nativo pode chegar ós 35 kg de peso.



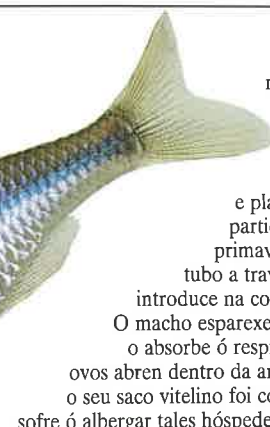
Barbillóns na boca

Manchas no dorso

Gobio

Aletas traslúcidas e marxadas

O *gobio* é carnívoro, remove o fondo utilizando os seus dous barbillóns para localiza-los vermes, as larvas de insectos e outros animalíños que son o seu alimento. Raramente sobrepasa os 15 cm de lonxitude. Os *gobios* son frecuentes na sección media dos ríos e nos lagos e canles.



O *ródeo* pode parecer un carpín en miniatura pola forma, aínda que non pola cor; é un fermoso peixe que alcanza os 8 cm de lonxitude. Vive en lagoas, lagos e ríos de augas tranquilas, come animalíños e plantas acuáticas. Ten unha forma moi particular de se reproducir: no remate da primavera, as femias desenvolven un longo tubo a través do cal pasan os ovos que a femia introduce na concha dunha ameixa de río (páx. 52). O macho espárese o seu esperma sobre o molusco que o absorbe ó respirar e os ovos son así fertilizados. Os ovos abren dentro da ameixa e os cativos viven nela ata que o seu saco vitelino foi consumido. A ameixa parece que non sofre ó albergar tales hóspedes.



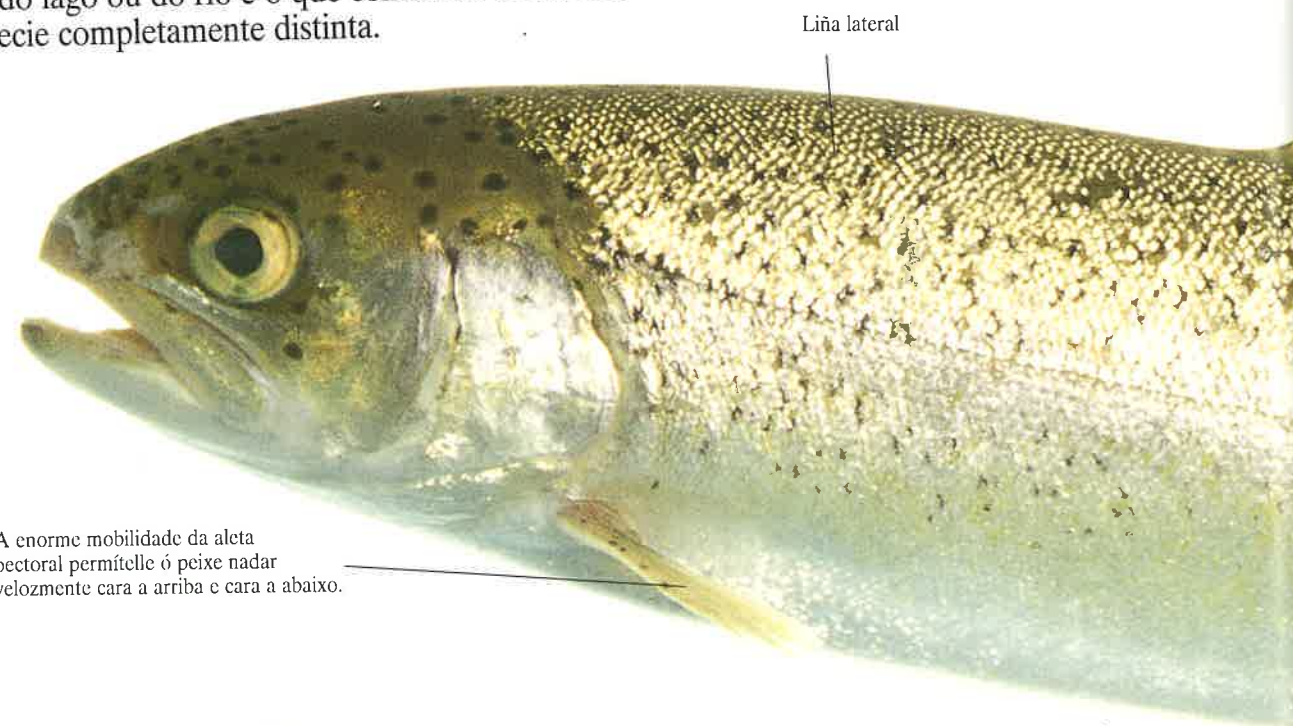
No remate da primavera, o *espiñento* macho constrúe un niño con cachiños de plantas. Bailarica en zigzag por diante do niño para atraer ás femias e que veñan poñer os ovos dentro del. Cada vez que unha femia desova, o *espiñento* entra no niño e fertiliza os ovos; logo monta garda ata que tódolos pequerrechos naceron.

A troita

POUCOS PEIXES DE AUGA DOCE se poden comparar coa beleza e a gracia natural da troita, coa súa forza e valor para loitar cando mordeu o anzol e co seu sabor cando se cociña. Pertence á mesma familia có salmón. A troita de río e de mar son diferentes formas da mesma especie. A primeira vive sempre en auga doce; a segunda aliméntase no mar e volta no verán ó río onde naceu para desovar no outono. A troita adulta pode alcanzar 1 m de lonxitude e aínda algo máis, pero hai troitas de tamaños moi diferentes e que tamén son diferentes no colorido e resulta moi difícil distinguilas; por exemplo, a troita marítima escurece cando entra no río e case non se distingue da troita de auga doce. E, en calquera caso, o aspecto destes peixes cambia moito segundo sexa o tipo de auga, o fondo do lago ou do río e o que comen. A troita arco iris é unha especie completamente distinta.



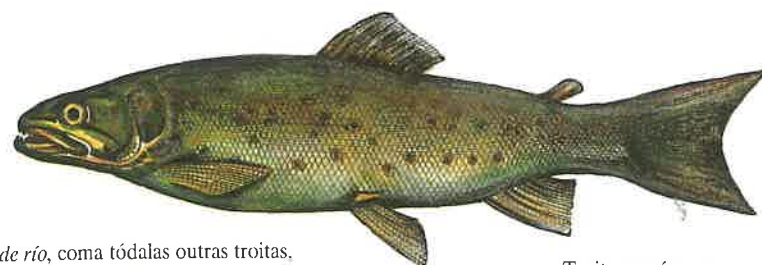
A troita necesita correntes de auga clara e fría, rica en osíxeno, e fondo pedregoso para realiza-la posta. Tamén se atopan troitas nos lagos limpos; viven en augas pouco profundas onde atopan que comer.



Liña lateral

Unha franxa iridescente ó longo do costado

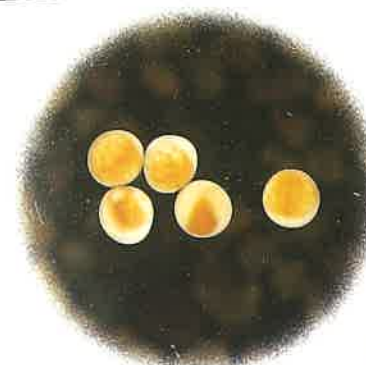
A enorme mobilidade da aleta pectoral permítelle ó peixe nadar velozmente cara a arriba e cara a abaixo.



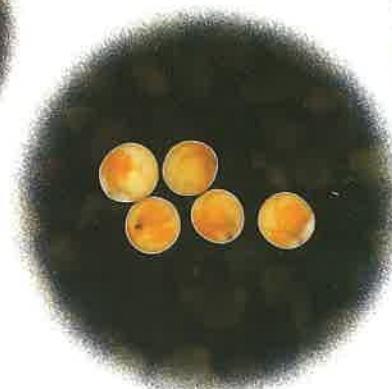
Troita común

A troita de río, coma tódalas outras troitas, é carnívora. As súas presas son moscas, larvas acuáticas de insecto, pulgas de auga, quisquillas de auga doce e moluscos. A gran troita feroz que vive nos lagos grandes aliméntase con outros peixes, coma umbras e corégono.

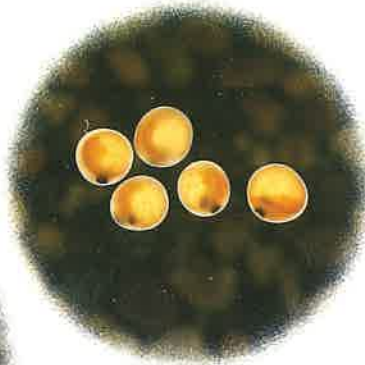
A troita arco iris é orixinaria do oeste de Estados Unidos, especialmente de California. Existen as variedades de río, lago e mar. Polo 1910 foi introducida en Europa, onde vive en ríos, pantanos e lagos. Reprodúcese con dificultade en estado salvaxe e críase preferentemente en piscifactorías. A troita arco iris pode vivir en augas menos oxixenadas cá troita de río, así que se cría en lagos e lagoas grandes nos que a outra non podería sobrevivir.



8 días.
Os ovos son case todo xema



21 días.
Vense os ollos e mailo cspiñazo

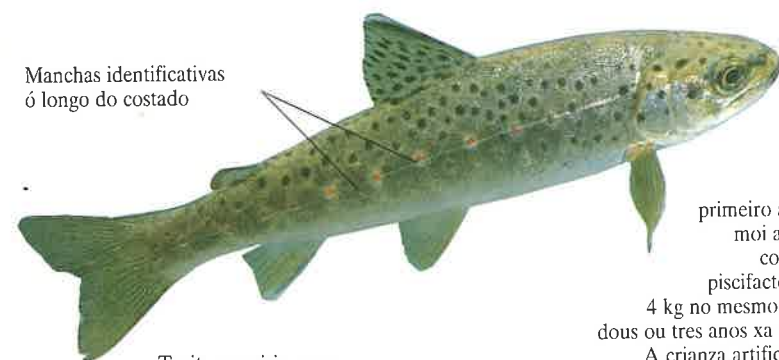


28 días.
Distingúense as formas da cabeza e do corpo, enrolado dentro do ovo.



35 días.
A cría sae do ovo, aínda suxeita ó saco vitelino.

A troita femia pon os seus ovos sobre a grava e o macho fertilizaos co seu esperma que contén «leita». Os ovos teñen entre 3 e 5 mm de diámetro, e ó principio están cheos de xema amarela. As tres semanas, se a temperatura é apropiada, xa son visibles os puntos escuros dos ollos. As crías nacerán ás cinco semanas.

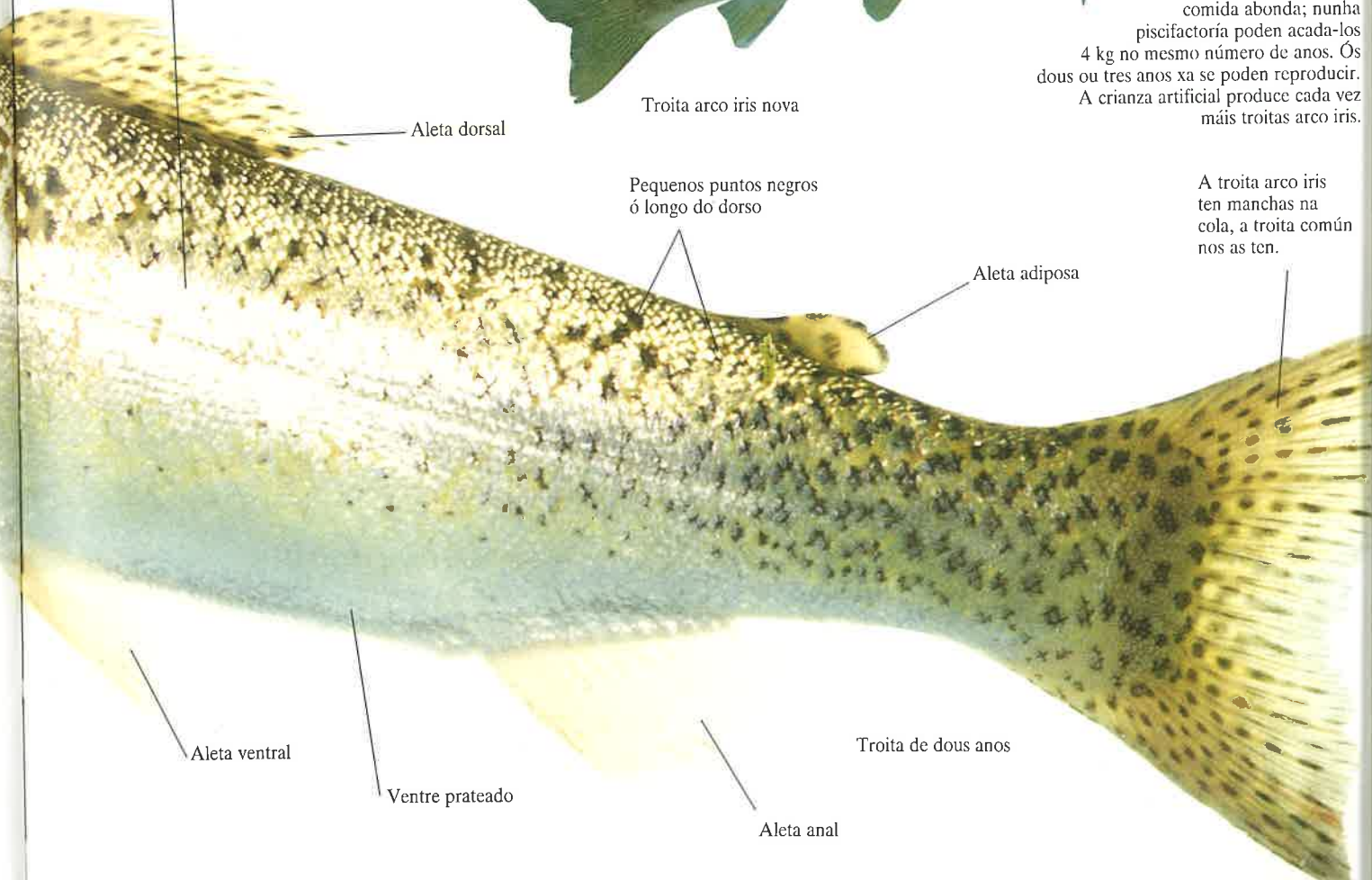


Manchas identificativas ó longo do costado

Troita arco iris nova

As crías convértense en pintos no seu primeiro ano de vida. Medran moi axiña, se dispoñen de comida abonda; nunha piscifactoría poden acadalos 4 kg no mesmo número de anos. Os dous ou tres anos xa se poden reproducir. A crianza artificial produce cada vez máis troitas arco iris.

A troita arco iris ten manchas na cola, a troita común nos as ten.



Aleta dorsal

Pequenos puntos negros ó longo do dorso

Aleta adiposa

Aleta ventral

Ventre prateado

Aleta anal

Troita de dous anos

Aves acuáticas

A AUGA E A VIDA que se desenvolve ó seu redor atraen a moitas aves. No mundo hai máis de 150 especies de aves que viven en lagoas, ríos e á beira do mar. Polo regular, estes animais teñen corpos macizos, as patas palmeadas para nadar e pescozos longos e móbiles para peteirar na auga e remove-lo fondo lamacento en busca de comida. Na primavera, a densa vexetación das beiras da auga proporcionalles a moitas especies lugares apropiados para nidificar. No verán, pódense ve-los fachendosos pais a nadaren na auga seguidos da súa prole. As plantas e os animais acuáticos brindan alimentación durante case todo o ano. No inverno, cando as lagoas se conxelan, moitas aves acuáticas refúxianse en parques e xardíns onde poden conseguir comida aproveitando desperdicios e recibindo alimentos de persoas de boa vontade. Algunhas aves voan cara ó sur en busca de climas máis cálidos para pasaren o inverno.

Niño e ovos de *pato edredón común*

As suaves plumas do pato edredón acubillan os ovos

Niño e ovos de *cerceta*

Plumas extraordinariamente suaves medran no peito da *femía edredón*. Ela arríncaas para abriga-los ovos no niño que constrúe na beira do mar, dun río ou dun lago.

A *cerceta carretona* fai o seu niño na maleza. A femía coida moito de non atrae-la atención de posibles predadores cada vez que se achegan ó niño.

No niño, próximo á auga, a femía de *pato cristado* pon de seis a catorce ovos. O poliño nace ós 25 días de incubación, e pode nadar inmediatamente despois.

As aves acuáticas voan ben; algunhas percorren grandes distancias durante as súas migracións anuais.



Cerceta carretona, un dos patos máis pequenos.

A ave cobre o interior do niño con penuxe antes de utilizalo.



Á de pato rabudo

Na época do emparellamento, os máis dos patos machos, como é o caso do *pato rabudo* (á dereita), locen unha plumaxe coloreada para chama-la atención da femia que ten unha plumaxe máis discreta para se disimular mellor sobre o niño.



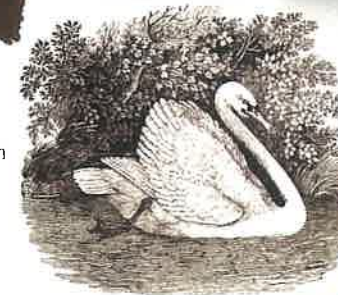
Pato cristado

Cranio de pato cristado



Pato cairina moschata

Cranio de cairina moschata



Cisne común

O peteiro ancho é especialmente apropiado para atrapar plantas acuáticas.



Cisne común

As aves acuáticas coidan moito a súa plumaxe, que illa o seu corpo da auga; pasan moito tempo a limpala.



Cando acaba a época de cría, o *pato rabudo* perde a súa plumaxe nupcial e aseméllase máis ó pardo colorido da femia.



O *pato cristado* come ameixas de auga doce, peixiños, ras e insectos.



A *cairina moschata* é un pato orixinario de Centroamérica e Sudamérica, onde vive en lagoas e pantanos; ten un pico ancho co que o mesmo atrapa plantas que animais.

O peteiro do *cisne común* adoita estar cuberto por unha película de cor laranxa. O macho pode ser moi agresivo, especialmente en época de cría, e utiliza este peteiro como arma para defende-lo seu territorio.

Barba

Canón da pluma

Plumas de voo



Picapeixe

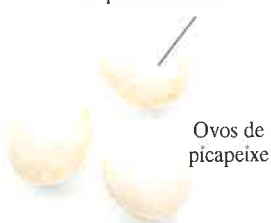
Paxaros pescadores

CALQUERA EXTENSIÓN DE AUGA actúa coma un imán para moitos tipos de paxaros, desde pardais ata faisáns, que acoden a beber. Outros veñen a pescar, desde a alta e elegante garza, que se mantén inmóbil mentres axexa a súa presa, ata o lóstrego azul que case non se ve e que significa que se lanzou o picapeixe para atrapa-la súa cea.

As plantas das beiras da auga, as herbas acuáticas, flotantes ou somerxidas, as ras, os peixes, as larvas de insectos e mailos moluscos proporcionan comida a moitos paxaros. Algunhas especies, como son o carrizo común ou o escribidor palustre, atopan refuxio e seguridade entre a densa vexetación da ribeira e é alí onde constrúen os seus niños e crían as súas poladas porque están a salvo de predadores como zorros e falcóns.

O *picapeixe* axexa desde a súa rama sobre a auga o paso da súa presa: un peixiño, unha ra ou un cágado; tan logo como a enxerxa lánzase coma unha frecha, entra na auga coma un experto mergullador e atrapa co seu potente peteiro á vítima. Logo ascende de novo coa súa presa ata a rama e cómea alí enteira, encetándoa sempre pola cabeza.

Os ovos brancos teñen a superficie satinada



Ovos de picapeixe

Os ovos de *picapeixe* son brancos porque non precisan de ningunha sorte de camuflaxe. Este paxaro cría dentro dun túnel que escarvan na ribeira e que adoita ter 1 m de profundidade.

As vivas cores das ás e da cola do *picapeixe* actúan como unha advertencia ós predadores de que a súa carne ten mal sabor.



Cola de picapeixe

As marcas das ás e a cola varían dunha especie a outra.

As curtas ás baten rapidísimamente durante o voo.



Cranio de picapeixe

Peteiro moi afiado para ensarta-los peixes.

Cranio de garza



Peteiro longo e afiado para ensartar peixes

O terrible peteiro de *garza* é un excelente arpón para ensartar peixes. A ave axexa con paciencia ata que a presa se achega, daquela lanza cara a diante o seu longo peteiro, ensarta a vítima, mátaa, guíndaa ó aire e engúlea enteira empezando pola cabeza.

Cranio de abetouro



O *abetouro* é solitario. Aliméntanse durante o día utilizando o seu afiado peteiro para atrapar ras, peixiños e insectos.

Garza



As *garzas* viven preto dos ríos, os pantanos e as lagoas; pescan peixes e ras en augas superficiais.

O *abetouro* mantense inmóbil co peteiro cara a arriba entre as carrizas e ata se move con elas se o vento as move, para pasar inadvertido. Fai un niño plano ben agachado entre as carrizas. Os cinco ou seis ovos da postura tardan catro semanas en eclosionar.



Á de picapeixe



Niño de carrizo común



O niño está feito coas cabezas florais da carriza e algunha outra vexetación.

O niño é tecido arredor dos talos da carriza.

Carrizo común



Os ovos da *aguaneta*, pequena zancuda, teñen un colorido que lles serve para se disimularen entre a vexetación do niño.



Os ovos de *somorgullo* son brancos cando acaban de ser postos, logo tinguense coas plantas e o barro.



O *rascón acuático* é unha ave tímida que vive oculta na vexetación da ribeira. Nun niño seu pode haber ata 15 ovos.



A *garza* pon un ovo azul nun niño feito con garabullos e moi ben defendido.



Escribidor palustre

O niño do *escribidor palustre* faíno a femia, aínda que logo o pai axúdalle a cría-los políños con larvas e insectos.

O niño está feito con herbas e mofos

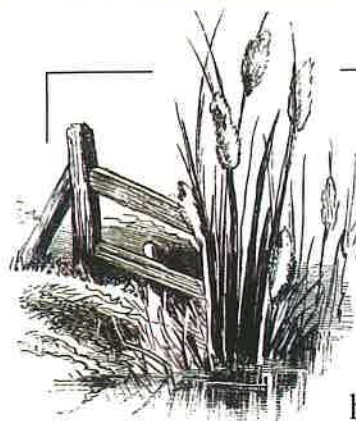
Niño de escribidor palustre



O niño do *carrizo común* está pendurado de varios talos, xeralmente de carriza. O niño é moi profundo, para que nin os ovos nin os pitos poidan caer del cando o vento zarandeia as carrizas.

ADVERTENCIA

Tódolos ovos que aparecen aquí proceden da colección dun museo autorizado. Recoller ou manipular ovos de aves silvestres está prohibido polas leis de protección da Natureza.



Xuncos e carrizas

OS NOMES «XUNCO» E «CARRIZA» utilízanse habitualmente para designar un grupo de plantas de flor que, en termos estritamente botánicos, tamén debía comprendeela xuncas. Un xunco é unha planta herbácea, con talo redondo e sólido e follas estreitas e ríxidas. Unha carriza é unha planta herbácea, xeralmente alta, con flores en forma de espiga plumosa e follas estreitas e aguzadas típicas das herbáceas. Unha xunca é unha planta herbácea, pero non propiamente unha herba; o seu talo soe ser macizo e de sección triangular, diferentemente dos talos redondos e ocos das herbas. Malia as súas diferencias, todas estas plantas teñen algo en común: gústalle-lo terreo húmido das beiras das lagoas, ríos e pantanos.

As escuras espigas florais da *xunca cativa* conteñen pequenos froitos chamados utrículos.

Froitos medrando

Xunco de esteiras

Ramiño de flores diminutas

Os *xuncos* están emparentados cos lirios, pero as súas flores non poden ser máis diferentes.

Xunca cativa de lagoa

O *xunco* floreado, malia o seu nome e o seu aspecto, non é un verdadeiro xunco. É probable que se lle chame así polo seu talo longo e a forma das súas follas e porque vive nos mesmos lugares cós xuncos verdadeiros.

Follas parecidas ás dos xuncos

As flores, rosadas, nacen en talos sen follas.

Talo e follas da carriza común

O talo dura todo o inverno; é unha cana dura.

A *carriza común* crece, case demasiado ben, practicamente en calquera lugar húmido, desde as salobres extensións próximas á costa ata as encharcadas ribeiras de lagoas e ríos. Acada os 3 m de altura. A súa proliferación constitúe un problema nalgunhas vías fluviais como ríos e canles (páx. 34).

Xuncos e carrizas



OS NOMES «XUNCO» E «CARRIZA» utilízanse habitualmente para designar un grupo de plantas de flor que, en termos estritamente botánicos, tamén debía comprendeela xuncas. Un xunco é unha planta herbácea, con talo redondo e sólido e follas estreitas e ríxidas. Unha carriza é unha planta herbácea, xeralmente alta, con flores en forma de espiga plumosa e follas estreitas e aguzadas típicas das herbáceas. Unha xunca é unha planta herbácea, pero non propiamente unha herba; o seu talo soe ser macizo e de sección triangular, diferentemente dos talos redondos e ocos das herbas. Malia as súas diferencias, todas estas plantas teñen algo en común: gústalle-lo terreo húmido das beiras das lagoas, ríos e pantanos.

As escuras espigas florais da *xunca cativa* conteñen pequenos froitos chamados utrículos.

Froitos medrando

Xunco de esteiras

Ramiño de flores diminutas

Os *xuncos* están emparentados cos lirios, pero as súas flores non poden ser máis diferentes.

As flores, rosadas, nacen en talos sen follas.

Follas parecidas ás dos xuncos

O *xunco floreado*, malia o seu nome e o seu aspecto, non é un verdadeiro xunco. É probable que se lle chame así polo seu talo longo e a forma das súas follas e porque vive nos mesmos lugares cós xuncos verdadeiros.

Talo e follas da carriza común

O talo dura todo o inverno; é unha cana dura.

A *carriza común* crece, case demasiado ben, practicamente en calquera lugar húmido, desde as salobres extensións próximas á costa ata as encharcadas ribeiras de lagoas e ríos. Acada os 3 m de altura. A súa proliferación constitúe un problema nalgúns vías fluviais como ríos e canles (páx. 34).

As flores masculinas ceiban nubes de pole.

As flores femininas son fertilizadas polo pole que arrastra o vento desde as flores masculinas, e a semente é liberada cando abre a cabeza floral.

Espadana grande

Eleocaris acuática

No extremo do cortante talo da *eleocaris acuática* ábrese a plumosa cabeza floral que contén as flores masculina e feminina.

A cabeza floral da *espadana grande* ten dúas partes. Arriba hai centos de órganos masculinos que conteñen o pole, abaixo hai milleiros de diminutas flores femininas apertadamente dispostas en forma de cigarro pardento.

De 2 a 4 cabezas florais femininas.

Flores masculina e feminina moi próximas.

Cada talo de *platanaria* ten flores masculinas e femininas. As pequenas e en forma de bolina na parte superior son as masculinas; as femininas son máis grandes e teñen unha sorte de espiñas.

O talo é de sección triangular con bordos cortantes de se fretaren cara a abaixo.

Platanaria

Talo floral

Bráctea na base de cada talo floral.

Entre 10 e 20 cabezas florais masculinas.

Platanaria

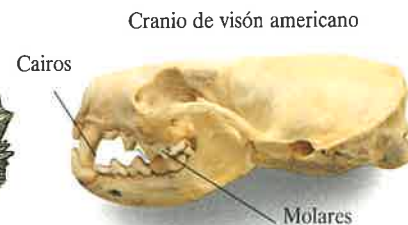
Mamíferos de ribeira

AS RIBEIRAS DOS RÍOS, regueiros, lagoas e lagos proporcionan acubillo e comida a un gran número de mamíferos. Tódolos mamíferos de ribeira que aparecen nesta páxina teñen a pel adaptada ó medio acuático. A pel do visón, por exemplo, ten dous niveis. Un está formado por pelos longos e grosos que lle proporcionan protección física e camuflaxe. Por cada un destes pelos longos hai máis de vinte máis curtos que medran entre aqueles e que conservan unha cámara de aire mantendo o corpo seco e quente. Os animais dedican moito tempo á limpeza e peiteado da súa pel para mantérenas nas mellores condicións. Outra característica da adaptación ó medio acuático é a membrana entre os dedos, que lles permite nadar mellor.

Os visóns son cazadores menos especializados cás lontras e, amais de peixes, comen paxaros, insectos acuáticos e animais terrestres como son os coellos. As anchas patas de atrás palmeadas axúdanlles a nadar con rapidez.



Visón



Os catro longos cairos que ten o visón na parte dianteira da boca sêrvenlle para atrapar á súa presa e esgaza-la carne. As moas que están detrás teñen bordos cortantes para moeren mellor a comida.

Un ornitorrinco acabado de nacer ten dentes, ora que os perde axiña. Os adultos moen a súa comida, que se compón de mariscos, insectos acuáticos e vermes, utilizando unhas placas córneas que posúen nas mandíbulas.



Ornitorrinco

O ornitorrinco australiano ten peteiro de pato e pel de mamífero. O peteiro está cuberto cunha pel dura e moi sensible coa que o animal detecta a comida, polo tacto, mentres rebusca entre a lama do fondo dos arroyos e lagoas. Pecha os ollos e os oídos mentres vai ó somorgullo. O ornitorrinco é un monotrema, é dicir, un mamífero que pon ovos.



Vivenda



Bico alongado para adenta-la comida

Unha familia de castores vive no interior dun montiño de ramas e barro medio somerxido. Os castores constrúen con garabullos, toros, pedras e barro unha presa que eleva o nivel da auga no lugar que eles elixiron illando así a súa vivenda para maior defensa. No inverno, nadan so o xeo para iren procurar comida a unha despensa «refrixerada» que constrúen con ramas e cachos de madeira.

Longos cairos para atrapar peixes



Cranio de lontra

As aberturas do nariz, as orellas e mailos ollos da lontra están colocados no alto da cabeza, para que mentres nada case somerxida poida respirar, ver e oír.



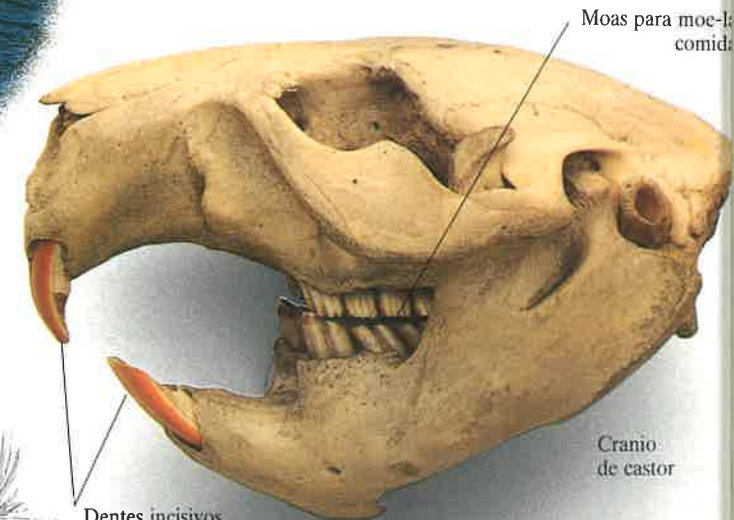
As lontras pasan moito tempo a xogar, quer soas quer cun compañeiro. Estes «xogos» axúdanlles a mellora-las súas técnicas de caza.

Os castores abaten árbores para comer e tamén para construí-las súas vivendas nos lagos que eles mesmos crean (abaixo, á esquerda). Comen herbas acuáticas, follas e outras materias vexetais.



Castor

Os castores son formidables roedores; teñen uns longos e aguzados dentes incisivos, típicos dos roedores, cos que poden corta-lo tronco dunha árbore sen dificultade.



Moas para moer-la comida

Cranio de castor

Dentes incisivos para roer

A cola do castor é ancha e plana, sêrvelle de remo e de temón e, ademais, utilízase para bater na superficie da auga e avisar ós seus en caso de perigo.

Cola de castor



Ras, sapos e tritóns

OS ANFIBIOS SON ANIMAIS que nunca se poden arredar completamente da auga. Como indica o seu nome (*amphi*, ambos, e *bios*, vida), levan unha dobre vida: na auga cando son novos e fóra dela cando son adultos. Moitos anfibios adultos teñen que se manter en lugares moi húmidos para non se secaren. Isto ocorre porque algunhas especies «respiran»

osíxeno a través da súa pel, amais de respiraren polos pulmóns, e soamente a pel húmida pode absorber osíxeno. Os anfibios acabados de saír do ovo absorben osíxeno da auga a través da súa pel e, ademais, teñen branquias para respirar. Algúns anfibios, como a ra e o sapo común, elixen a augas quietas para criaren. Outros, como a enorme salamántiga hellbender de Norteamérica, frecuentan as augas rápidas. Seguramente o fan porque hai máis osíxeno nas augas rápidas ca nas augas quietas e estes anfibios xigantes necesitan en grandes cantidades. Os anfibios divídense en dous grupos, que se distinguen polas colas: os tritóns e as salamántiga téñena, mentres que os sapos e as ras carecen dela, agás na súa etapa de cágados.

A ra común pon os seus ovos en grupos que flotan por debaixo da superficie. As posturas de varias ras pódense unir nunha masa grande.

Postura da ra común

Cágado en desenvolvemento



Tímpano

Ra común de 1 ano

Ra de franxas douradas

O oído dunha ra, o tímpano, é unha membrana redonda situada detrás do ollo. As ras teñen bo oído que utilizan para se comunicaren croando ou asubiado, especialmente en tempo de emparellamento.

O gordecho e torpe sapo común prefere camiñar lentamente cando se despraza, aínda que pode dar saltos en caso de perigo. As patas traseiras están palmeadas, as de diante non.



Patas posteriores palmeadas

Salamántiga tigre

A posta do sapo común é coma un collar de xelatina con puntos negros duns 2 m de lonxitude e enrolada ós talos das plantas.

As ras comúns poden ser de cores diferentes, mais polo regular teñen manchas e cor verde oliva e parda.

Postura do sapo común

Cágado en desenvolvemento

Coloración de advertencia

Patas dianteiras non palmeadas

As puntas dos dedos teñen ventosas adhesivas.



Ra arborícola cubana

A ra arborícola cubana ten ventosas que lle axudan a suxeitarse ó tronco e as ramas das árbores onde pasa a súa vida; agás no momento de poñer, que descende a unha lagoa.

A brillante pel verde da ra arborícola anana australiana axúdalle a se disimular entre as follas da súa selva natal.

Ra arborícola anana



Pel verrugosa e marxada para se camuflar.

Sapo verde

Para a postura, a femia do sapo dos canavais elixe as augas pouco profundas dun charco. No verán, grupos de sapiños prepáranse para abandona-la auga.



Sapiños

Postura da femia do sapo dos canavais.

Cágado en desenvolvemento

A postura da femia do sapo dos canavais é un longo collar de xelatina que se enreda nos talos ou nos coios do fondo.

O tritón palmeado pasa parte do ano en terra, hibernando ou cazando pola noite vermes e outros animais cativos. Na primavera vai á lagoa para se emparellar e poñer os seus ovos.

Tritón palmeado

Esopo describiu nas súas fábulas o descontento das lebres por seren presa de tantos animais, mais tamén o seu recoñecemento de que as ras aínda levaban peor vida.



Esta ra arborícola fai un niño de escuma para conserva-los seus ovos húmidos. Cando medran, os cágados déixanse caer na lagoa que está debaixo.



No principio da primavera comeza unha grande actividade na lagoa: os anfibios emparellan. O macho da ra común loita cos seus rivais para conseguir unha femia e empoléirase nas súas costas. Pode permanecer riba dela moitos días, suxeitándose sobre a esvaradiza pel da tal compañeira coas súas ásperas patas que a abrazan fortemente. Cando pon ela os ovos, el fertilízalos co seu esperma. Logo da postura, a parella sepárase.

Coloración de advertencia

O mesmo cá salamántiga tigre da outra páxina, a brillante coloración do tritón mandarín serve de aviso sobre o seu mal sabor. Vive en Asia, en augas salitrosas.

Tritón mandarín

Ra touro americana

Tritoncño en desenvolvemento

Ovos de tritón

As máis das diferentes especies de tritóns poñen os seus ovos un a un, pegados ós talos e follas de plantas acuáticas. Algunhas especies envolven cada ovo nunha folla para protexelo.

O sapo parteiro recolle os ovos que puxo a femia, colócaos sobre as súas patas e lévaos consigo ata que nacen os pequenos, ós que vai depositando na lagoa tan axiña como saen do ovo.

Este gravado do século XVIII amosa como transporta os ovos o sapo parteiro.



Cazadores acuáticos

HAI MÁIS DE 300 MILLÓNS DE ANOS, apareceron os reptís na Terra. Probablemente evolucionaron a partir dos anfibios (páxs. 38-39). A súa gran vantaxe foi que conseguiran independizarse da auga. Os anfibios necesitaban o medio acuático para deposita-los seus ovos xelatinosos; os ovos dos reptís tiñan unha envoltura resistente e podían ser depositados na terra. Moi logo, chegaron a domina-la vida sobre a Terra, en forma de dinosaurios. Desde esa época, sen embargo, algúns grupos de reptís retrocederon e volveron vivir na auga. Moitas serpentes entran na auga sen dificultade, nadan ben e pillan peixes, ras, insectos acuáticos e animais terrestres que se achegan á auga para beber. Algúns reptís, como son os crocodilos e as tartarugas, nunca deixaron de todo o medio acuático, aínda que van poñe-los seus ovos na terra seca da ribeira.

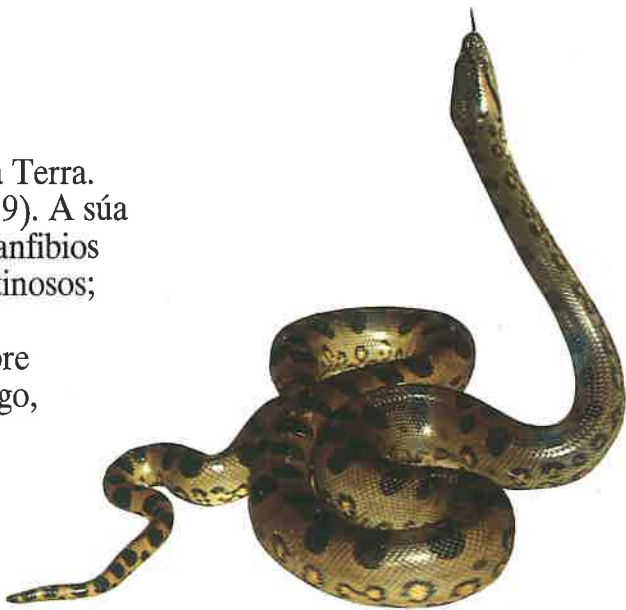


Serpente de mocasín

Este antigo gravado mostra unha *serpente de mocasín*; é velenosa e vive nos terreos pantanosos do sueste de Estados Unidos. Cando se sente ameazada abre de todo a boca e amosa o interior que é branco, polo que tamén se lle chama «boca de algodón».

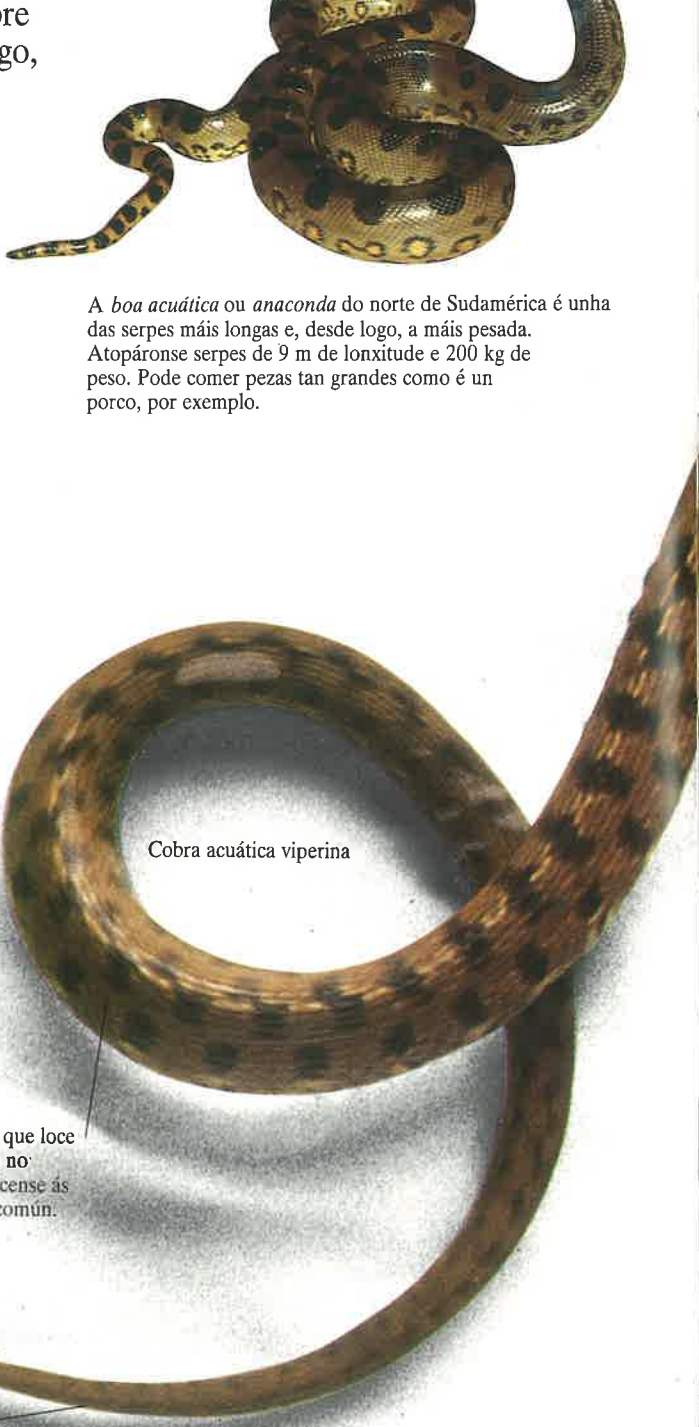
As marcas que loce esta víbora no dorso parécense ás da víbora común.

As serpes nadan ondulado o corpo

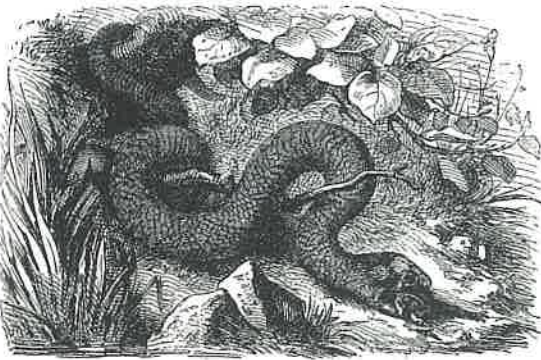


A *boa acuática* ou *anaconda* do norte de Sudamérica é unha das serpes máis longas e, desde logo, a máis pesada. Atopáronse serpes de 9 m de lonxitude e 200 kg de peso. Pode comer pezas tan grandes como é un porco, por exemplo.

Cobra acuática viperina



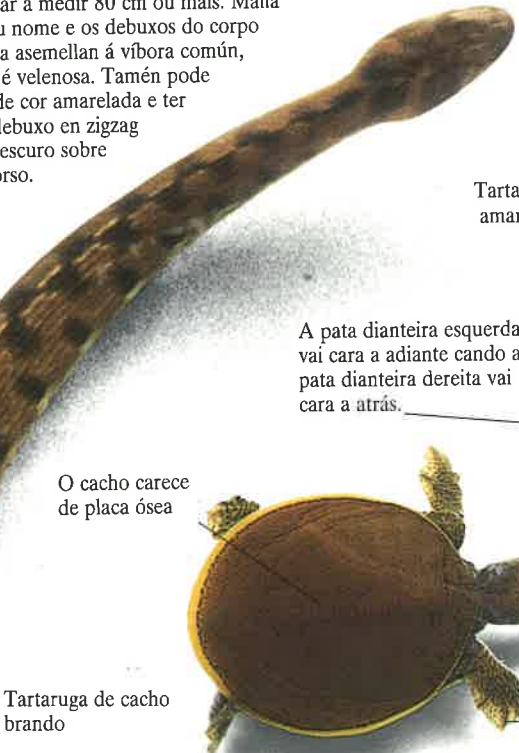
A *cobra acuática viperina* está perfectamente adaptada ó medio acuático e nada con rapidez pola superficie. Ataca practicamente a tódalas pezas que lle conveñen polo seu tamaño, desde peixes e ras ata pequenos mamíferos. Os adultos poden chegar a medir 80 cm ou máis. Malia o seu nome e os debuxos do corpo que a asemellan á víbora común, non é velenosa. Tamén pode ser de cor amarelada e ter un debuxo en zigzag gris escuro sobre o dorso.



As *serpentes acuáticas* comen todo tipo de animais de auga doce incluída esa pobre ra

¿Tartarugas ou galápagos?

Non hai moita diferenza biolóxica entre unha tartaruga e un galápagos. Moitos expertos refírense a todo este grupo de animais (os quelonios) chamándolles sapoconchos ou tartarugas. Outros aplican o nome de tartarugas soamente ás formas que viven na terra, mentres que lles chaman galápagos ás que viven en auga doce e tartarugas mariñas ás que viven no mar. As tartarugas son xeralmente vexetarianas, mentres que os galápagos e as tartarugas mariñas son principalmente carnívoros. Algunhas tartarugas acuáticas teñen as patas palmeadas ou con forma de aletas e a parte inferior do cacho cuberta dunha pel coriácea a través da cal poden absorber osíxeno da auga. Todas tenden a ser omnívoras e comen animais acuáticos, froitos das árbores das ribeiras e carnazas, se poden conseguilos.



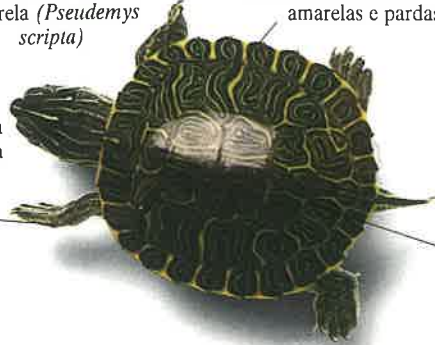
O cacho carece de placa ósea

Tartaruga de cacho brando

A pata dianteira esquerda vai cara a adiante cando a pata dianteira dereita vai cara a atrás.

Tartarugas de peiteira amarela (*Pseudemys scripta*)

Características liñas amarelas e pardas



Placas lisas no cacho

Placas óseas en forma de crista

Forte pico córneo na boca

Patas palmeadas para nadar



Tartaruga chelydridae

As *tartarugas de cacho brando* non teñen as duras placas óseas que teñen outras tartarugas. Este exemplar novo mostra o seu tamaño real e ha medrar ata chegar ós 30 cm de lonxitude.

Este exemplar *chelydridae* ha alcanzar uns 50 cm de lonxitude cando chegue a adulto. Ten unhas mandíbulas moi fortes que lle permiten creba-los cachos doutras tartarugas, que forman parte da súa alimentación.

Os *dragóns de auga orientais* habitan nas correntes de auga do leste de Australia. Este lagarto é un estupendo nadador, gracias ás súas longas patas e á súa cola plana en sentido vertical. O seu corpo ten unha lonxitude de case 1 m e a cola é o dobre de longa. Come todo tipo de alimentos que poida atopar na auga e na terra, desde vermes e ras ata moluscos, pequenos mamíferos e froitos.



Dragón de auga oriental



Flores flotantes

NA ANTIGÜIDADE, a xente marabillábase ó ver que ó pouco de se encher con auga da chuva unha lagoa que secara aparecían nela as espléndidas flores dos

nenúfares. Por isto, estas flores foron tidas como símbolo da inmortalidade. Os antigos exipcios incluso veneraron un tipo de nenúfar, o loto sagrado, que ten as flores azuis. E as flores de nenúfar aínda resultan máis misteriosas por mor do seu comportamento cotián: permanecen cerradas durante a mañá, abren en todo o seu esplendor cara ó mediodía e no remate da tarde pechan de novo e afúndense algo **na auga**. En días **anubados** non chegan a **abrir de todo**. Ó **abriren** soamente nas horas máis quentes do día, están colaborando cos insectos que veñen a polinizalas, pois son máis activos neses momentos. Cando vai mal tempo, ventea ou chove, as flores permanecen cerradas para se protexeren. As flores e mailas follas teñen uns robustos talos, que alcanzan os 3 m de lonxitude nalgúñas especies, ancorados no fondo lamacento das lagoas, os lagos e os ríos de pouca corrente.



O *xacinto de auga* é unha planta que flota libremente e que se reproduce con tan enorme facilidade que chega a ser un problema para a navegación nalgúns ríos e canles.

As follas poden ter forma oval, redonda ou acorazonada.

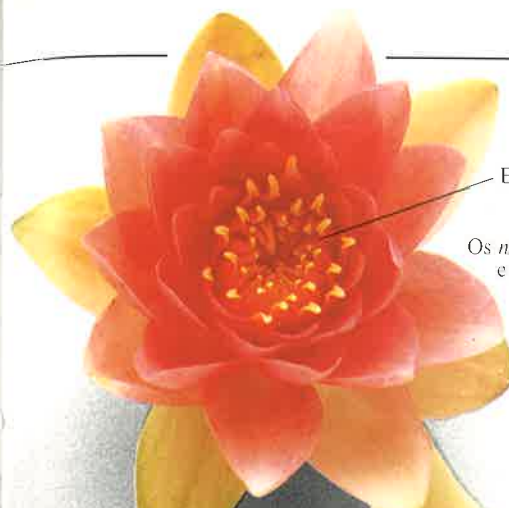
As satinadas follas repelen as gotiñas de auga.



Híbrido vermello «Escarboucie»

As follas do nenúfar amarelo están matizadas de vermello.

Flor do nenúfar branco



Híbrido rosa

Estames amarelos visibles

Os *nenúfares* pertencen á familia das *ninfeas* e existen máis de 60 especies destes distribuídas por todo o mundo; nalgúns lugares chámanlles *lotos*. As súas extraordinarias follas circulares convértenos en plantas moi apropiadas para lagoas e lagos ornamentais. Os expertos conseguiron híbridos de moí diferentes cores.

Híbrido amarelo «Chormatella»

Pétalos cerúleos

Híbrido rosa



Unhas das follas máis grandes do mundo pertencen ó *nenúfar amazónico*. Poden ter máis de 1,5 m de diámetro, o seu bordo exterior está voltado para arriba e suxeitaas unha forte nervadura desde a parte inferior.

A ciruga desta avelaíña chinesa da familia das *pyraustides* recorta un anaco de folla e cóseo pola parte de abaixo con fio de seda para facer unha envoltura protectora.



Folla de nenúfar

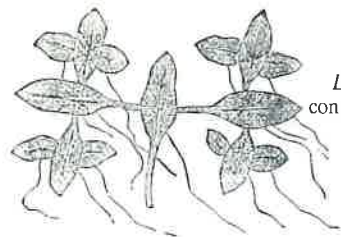
Moitos animais acuáticos utilizan no seu proveito as follas do *nenúfar*. Os caracóis acuáticos aliméntanse con elas e poden baixo delas os seus ovos en longos colares xelatinosos (páx. 8). As ras séntanse riba delas ou ocúltanse baixo delas cando están ó axexo para cazar insectos. Nalgúns lugares, as follas medran tan apertadamente que algúns animais poden camiñar sobre as mesmas. A *jacana* africana, gracias ós seus longos dedos e uñas, marcha sen dificultade sobre as follas de nenúfares en busca dos insectos e sementes que constitúen o seu alimento.

Plantas da superficie da lagoa

MOITAS PLANTAS ACUÁTICAS flotan libres na superficie da lagoa; as súas raíces non necesitan tomar alimentos da lama do fondo, senón que aborben os minerais directamente da auga. Estas raíces flotantes serven tamén para equilibra-la planta que as ten, xa que algunhas carecen delas. Á primeira vista, podería parecer que este tipo de plantas han ter poucos problemas: a auga é o seu soporte natural, nunca carecen de humidade e alimento e flotando no medio da lagoa nin as árbores nin outras plantas altas lles poden quita-la luz; mais tamén sofren desvantaxes: a superficie da auga pódese ver violentamente axitada polo vento e as ondas pódenas zarandear e maltratar, mesmo arrastralas ó fondo, e durante o inverno poden resultar atrapadas na capa de xeo.

Pelo verde é o nome común dun tipo de alga que prolifera durante a primavera formando masas enmarañadas. Estas plantas poden medrar e multiplicárense de tal maneira que chegan a cubrir por completo a superficie da auga, privando de luz ás plantas que hai debaixo.

Dúas novas follas formándose nos costados dunha folla vella.



Lentella de auga con follas en forma de hedra.

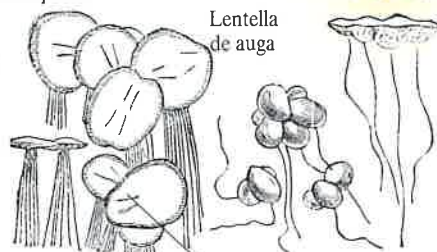
Este gravado mostra outra especie de *lentella de auga* que soamente flota na superficie cando está en flor; o resto do tempo mantense xusto debaixo da superficie. As follas recordan ás da hedra cando se están formando dúas novas follas nos costados da folla orixinal.

Pelo verde (*Cladophora glomerata*)

Vista desde arriba

Vista de costado

Maraña formada por centos de plantas semellantes a fíos de cor verde pálida.



Lentella de auga

Aquí móstranse tres das moitas especies de lentellas de auga que existen.

As novas plantas prodúcense a partir de rebentos laterais que logo son desprendidos e flotan independentemente.

As *lentellas de auga* están entre as plantas de flor máis pequena do mundo. Só florecen nas augas superficiais que reciben moita luz solar. As follas conteñen espazos cheos de aire, que as axudan a se manter en flote.

As diminutas raíces absorben minerais da auga.

Folla e casulo de nenúfar

Como outras moitas follas flotantes, estas *follas de nenúfar* adoptan unha forma redondeada, que probablemente é a mellor para evitar roturas cando o vento axita a superficie da lagoa. A satinada cara superior repele a auga da chuva, de forma que a folla non resulte ensopada cando chove. Os nenúfares non son realmente plantas flotantes, pois que as súas raíces están ancoradas no fondo (páxs. 42-43).

Azolla, fento acuático

O matiz rosa convértese en vermello escuro ó chega-lo outono.

Raíces coma fíos colgan baixo das plantas.

A *azolla* non é unha planta de flor, é un fento, así que as súas «follas», tan delicadamente festonadas, en realidade débense chamar frondes. Pelos diminutos actúan como repelentes da auga e evitan así que as frondes se empapen, xa que as afundiría o peso.

Pita de auga

As follas aseméllanse moito pola forma ás dos nenúfares.

Hydrocharis morsus-ranae, bocado de ra.

Raíces colgantes

En augas moi superficiais, estas plantas adoitan ancorarse ó fondo.

As rosetas da *pita de auga* pasan o verán flotando na superficie ou preto dela. O se aproxima-lo outono, as follas cóbrense dunha costra especial que as fai afundir polo peso. A planta permanece somerxida para aforra-las xeadas do inverno. As follas novas da primavera fana flotar outra vez. Esta planta reproducese por medio de estolóns que botan raíces a treitos regulares e tamén por medio de flores femininas e masculinas que medran en plantas diferentes.



As flores brancas da *pita de auga* aparecen polo medio do verán; as flores macho e as flores femia aparecen en plantas distintas. O que rematou a época de floración, a planta afúndese ata o fondo da lagoa.

Longas raíces, non ramificadas, penden por debaixo da planta para equilibrala.

Plantas somerxidas

AS PLANTAS QUE VIVEN SOMERXIDAS na auga das lagoas e ríos forman como un bosqueño acuático. Proporcionanlles abeiro a algúns animais; e a outros, un escondedero desde onde axexan as súas presas e saltan sobre elas cando pasan nadando preto. Estas plantas alimentan a moitos animais, desde os caracois acuáticos ata os parrulos. E tamén proporcionan esa substancia vital que é o osíxeno. As plantas que realizan a fotosíntese, utilizando a enerxía da luz solar para formar novos tecidos, deixan escapar osíxeno como un subproduto desta función. O osíxeno fica na auga, e utilízano animais e plantas para respiraren.

Nun día soleado pódense ver diminutas burbullas de osíxeno pegadas ó talo dunha planta somerxida, e ás veces mesmo se poden ver ascender ata a superficie.

As abundantes raíces da *violeta acuática* colgan coma un veo. O talo medra fóra da auga, non ten follas senón flores de cor rosa pálida de cinco pétalos.

Violeta de auga

As follas plumosas do *ceratófilo* viven perfectamente dentro da auga; incluso se abren as flores baixo da superficie, aparecendo no punto en que a folla se une ó talo.

Ceratófilo submerso

Raíces colgantes

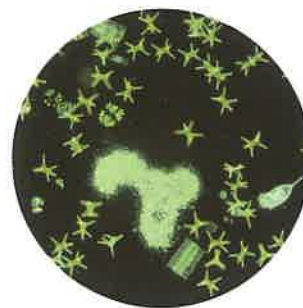
Hidrófila canadiana

Herba pigmea de Nova Zelandia

O *volvox* é unha planta acuática microscópica e un elemento moi importante na alimentación das pequenas criaturas da lagoa.

Esta planta, a *hidrófila canadiana*, está causando moitos problemas en vías acuáticas por causa da súa propagación incontrolada. Introduciuse para que oxixenase as augas.

A *hidrófila canadiana* viaxou polo 1840 desde a súa terra natal en Norteamérica ata as lagoas e ríos europeos ós que se adaptou de tal maneira que nalgún supón un perigo.



Gota de auga dunha lagoa vista ó microscopio.

As finas follas lembran as agullas dos abetos.

Xunco bulboso

Os longos talos de cor verde pálida da *collitriche palustri* adoitan medrar en grupos.

Vallisneria

Herba de manantial

Libélulas e cabaliños do demo

ESTES GRANDES INSECTOS son poderosos voadores, van e veñen sobre a superficie da auga en busca de presas, pequenas criaturas voadoras ás que detectan cos seus enormes ollos. Os ollos da libélula, coma os doutros insectos, están compostos por moitas

lentes, o que probablemente lle proporciona ó insecto unha imaxe parecida a un mosaico. Mentres os adultos sobrevoan a superficie da auga, as ninfas móvense polo fondo da lagoa. Adultos e ninfas son terriblemente carnívoros.

Cabaliños do demo

Son máis pequenos cás libélulas. De primeiras, pódense confundir con estas; pero hai varias diferencias importantes entre eles: a máis destacada é que, cando se pousan, os cabaliños manteñen as ás verticais e unidas mentres que as libélulas mantéñenas horizontais e abertas.

As ás dos cabaliños do demo son todas de tamaño case igual e cos bordos redondeados, cousa que os diferencia das libélulas.

Cabaliño do demo esmeralda

Extremos das ás redondeados.

Os ollos sobresaen da cabeza

Cabaliño do demo azul

No máis dos cabaliños do demo, o corpo da femia é lixeiramente máis grosso e menos coloreado có do macho.

Os cabaliños do demo non adoitan ser tan bos voadores coma as súas parentes libélulas.

Envoltura ninfal baleira



Ninfa de libélula deprimida

Mandíbula poderosa



Ganchos aguzados cos que atrapan a presa.

Ninfa de libélula esna aínda nova



As ninfas de libélula son os grandes predadores do fondo da lagoa. A súa poderosa mandíbula, a máscara cazadora, está provista de dous aguzados ganchos de tenaces. Esta máscara vai pregada baixo da cabeza, pero as ninfas pódena disparar cara a adiante para atraparen á súa presa e atraérenla logo ata a súa boca.



Esta envoltura ninfal corresponde a unha libélula *cernicalo parda*. Os adultos adoitan saír da súa envoltura durante a noite ou á mañanciña, para fuxir dos seus predadores.

A libélula macho suxeita á femia, mentres que ela se curva para recibilo esperma que ten el nun órgano especial baixo do seu abdome.



Unha libélula comeza a súa vida en forma de ovo dentro da auga. Sae do ovo como unha larva que ten que mudar de pel para poder medrar. Muda de pel entre 8 e 15 veces, dependendo da especie. Este cambio gradual ata chegar a adulto (compárese co cambio rápido de ciruga e bolboreta) chámase «metamorfose incompleta»; nos estados intermedios, esta larva chámase ninfa. Finalmente, a ninfa ascende por un talo, sae da auga e a súa pel abre para deixar saír ó adulto.



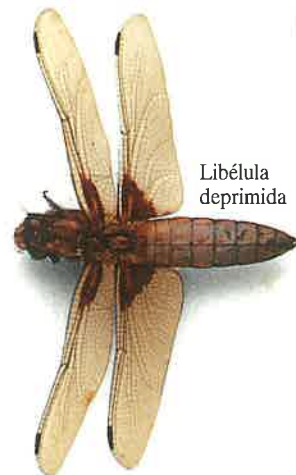
Esta gran libélula parda pertence ó grupo das «tartarañas», chamadas así polo costume que teñen estas libélulas de patrullaren o seu territorio como o fan os falcóns tartarañas.

Libélula parda tartaraña



Cabaliño do demo marxado

Este é un dos meirandes cabaliños do demo, e o macho loce unhas manchas características.



Libélula deprimida

A libélula *deprimida* pertence ó grupo das frechas. Este grupo diferénciase das tartarañas en que teñen o corpo máis grosso e curto e en que se pousan nas plantas e se lanzan sobre a súa presa coma unha frecha cando ela está preto.



Cabaliño do demo calopteryx

O macho do cabaliño do demo *calopteryx* ten unhas ás iridescentes que reflecten as cores do arco da vella cando lles dá a luz do sol; a femia ten as alas pardas.



Cabaliño do demo cristado

Este cabaliño do demo ten unha sorte de crista ó longo do dorso. O ventre da femia é pardo-amarelento, o do macho é azul.



Libélula emperador

O macho da libélula *emperador* ten o corpo azul brillante, o da femia é verde. Esas cores péndense nos animais disecados, esta libélula pertence ó grupo das tartarañas.

As alas das libélulas e dos cabaliños do demo poden bater ata 20 veces por segundo. Algunhas especies poden voar a 30 km por hora.



Libélula esna

A libélula *esna* é unha tartaraña. Atrapa entre as súas patas, que teñen forma de cestiño, moscas, mosquitos, efémeras e outros insectos pequenos e devóraos en pleno voo.



Libélula de aneis dourados



Libélula de catro puntos

A libélula de *catro puntos* pertence ó grupo das frechas. Amais de para cazaren, as frechas pódense botar a voar para expulsar ós intrusos que entran no seu territorio.

Tódolos exemplares que aparecen aquí son de coleccións de muscos e as súas cores perderon a brillantez.

Este adulto de libélula *cordulia peluda* voa con extraordinaria rapidez.



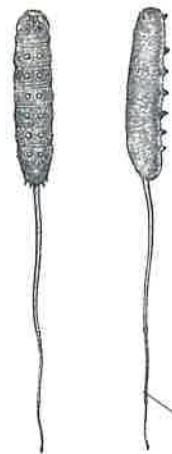
Libélula cordulia peluda

Insectos acuáticos



Os INSECTOS, as criaturas máis adaptables da Terra, poden vivir en lugares tan dispares como os glaciares, as fontes termais, os desertos ou as selvas tropicais. Case a metade dos 25 grupos principais de insectos viven na auga doce. Algúns, como son os escaravellos acuáticos e os garapitos pasan practicamente toda a súa vida na auga. Outros, como as efémeras e as frigáneas, pasan a súa «infancia» na auga e emerxen cando se convarten en adultos. Certos insectos acuáticos, incluídos os escaravellos, respiran aire e teñen que subir á superficie para obtelo, almacenándoo logo de diversas maneiras moi enxeñosas (páx. 51). Outros, teñen branquias coas que poden extraer osíxeno da auga; mentres que algúns poden obter osíxeno a través da súa pel.

Verme cola de rato, larva de *eristalix tenax*



Eristalix tenax adulto



O verme cola de rato é a larva do *eristalix tenax*, un moscón que ten certo parecido cos abázcacos dun enxame de abellas.

Tubo para respirar

O verme cola de rato ten un longo tubo dividido en tres seccións que encaixan unhas nas outras coma as dun telescopio. Vive na lama das lagoas absorbendo materias en descomposición.



Moitas larvas de frigánea son acuáticas e constrúen para si envolturas protectoras. O material usado é diferente en cada especie. A larva alarga a súa envoltura segundo medra.

A envoltura faise máis longa segundo medra a larva.



A cabeza da larva asoma pola abertura de diante.



As envolturas larvais poden estar suxeitas ás plantas acuáticas ou repousaren no fondo da lagoa.



Cada especie confecciona unha envoltura diferente.

Pedriñas



Talos de plantas



Conchas de caracois, baleiras



Entrada da envoltura



Envoltura dunha larva de frigánea



As efémeras nacen en grandes grupos durante a primavera. Voan debilmente e non teñen boca, así que non poden comer. Pasan os poucos días da súa vida adulta emparellándose e poñendo ovos na auga. A «danza» das efémeras atrae ós famentos peixes e ós pescadores, que as utilizan como engado para pescar troitas.

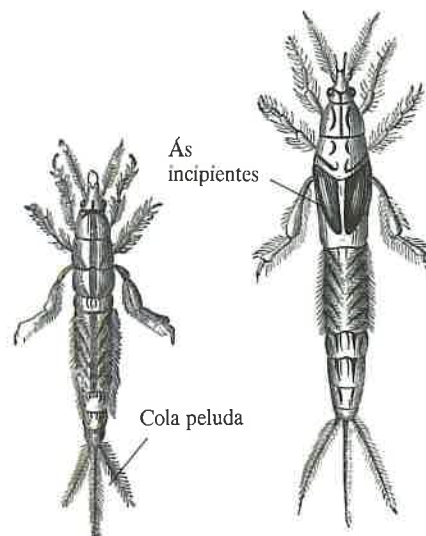
As cubertas de finos pelos



A frigácea adulta voa



As antenas veñen a ser tan grandes coma o corpo.



As larvas de efémera, coma as de libélula, reciben o nome de ninfas (páx. 48).

As ás incipientes van medrando segundo madura a ninfa, e teñen máis importancia logo de cada muda.

Cola peluda

Ás incipientes

As patas de diante atrapan a presa



O insecto pao acuático ten unhas patas dianteiras, parecidas ás da barbantesa, coas que atrapa ás pequenas criaturas acuáticas para zugarlles tódolos seus zumes vitais. De cando en cando fan unha curta viaxe á superficie para tomaren aire a través da súa longa cola.

As dúas partes da cola están habitualmente unidas por peliños para formar un tubo que lle permite absorber aire.

Insecto pao acuático

Escorpión acuático



Tubo para respirar

A cola do escorpión acuático non é un aguillón venenoso coma a do seu homónimo terrestre, só é un tubo para respirar. As partes perigosas do seu corpo son as «garras» dianteiras e a boca en forma de tubo chupador.

As patas de diante atrapan cágados e outras pequenas presas.

Escorpión acuático



Cando algo molesta ó escorpión acuático, este déixase caer ata o fondo da lagoa; e alí permanece inmóbil, semellante a unha folla seca. Este é dunha especie pequena.

Hidrómotra ou zapateiro



As catro patas traseiras da hidrómotra están provistas de pelos que repelen a auga, de xeito que o animal non afonda mentres «patina» pola superficie.

Corixa ou garapito

Patitas con pelos para nadar.



A corixa ou garapito ten dúas patas como remos que lle permiten nadar a gran velocidade. Come calquera tipo de materia vexetal que poida atrapar entre as súas patas de diante.



Élitros

Notonecta

A notonecta é unha chinche de auga, non un escaravello; nada de costas, así que non é corrente vela nesta posición. Ten ás e pode voar, mais pasa a maior parte da súa vida cabeza abaixo preto da superficie da auga.



Na lagoa pequena, o gran escaravello mergullador ten poucos inimigos e moitas presas para cazar: cágados, insectos acuáticos e pequenos peixes coma este desafortunado espiñento.

A araña acuática, que non é un insecto senón un arácnido, constrúe para si unha reserva de aire. Tece unha tea entre as plantas acuáticas e énchea de aire que trae da superficie. Este aire transportado pola araña nos pelos do seu abdome dálle un matiz prateado (á esquerda).



Burbulla de aire



Os escaravellos acuáticos teñen que respirar aire e desenvolveron medios moi enxeñosos para tomalo da superficie. Moitos atrapan e conservan aire nos peliños do seu abdome. Outros atrapan o aire baixo os seus élitros, o que os fai flotar dificultándolles nadar cara ó fondo. Algúns como é este escaravello acuático prateado, utilizan os dous métodos.

Escaravello acuático prateado

Moluscos de auga doce



TÓDOLOS MOLUSCOS desta páxina aparecen no seu tamaño natural. As súas conchas están compostas principalmente de minerais que conteñen calcio. Para fabrica-la súa concha, o animal ten que tomar minerais da auga na que vive. Polo regular, os moluscos son máis abundantes nas zonas de augas duras, é dicir, as que conteñen máis minerais en disolución. Os caracois e as lapas aliméntanse de plantas acuáticas e algas, por máis que algunhas especies aliméntanse filtrando a auga e aproveitando as partículas alimenticias que contén. As ameixas e outros bivalvos tamén se alimentan polo sistema de filtrado.



Os aneis de crecemento desta ameixa mostran que ten seis ou sete anos.



Ameixa das lagoas, máis pequena cá ameixa de río que aparece arriba.



Xeralmente, os caracois de lagoa ou limneas cúrvanse en espiral cara á dereita, mais tamén os hai que se curvan cara á esquerda.



O *planorbis nautilus* é tan cativo que a súa concha resulta semitransparente.



Este diminuto bivalvo é a comida habitual de moitos peixes e paxaros acuáticos.



A espiral deste caracol de lagoa é moito máis estreita na punta.



O *nerite* ten a concha pencada.



Chámanse bilvavos os moluscos que teñen dúas conchas, xeralmente unidas por unha palmela.

Moluscos de río

Os moluscos desta páxina e as dúas ameixas da páxina da esquerda prefiren as augas correntes ás quietas de lagoas e lagos. Os aneis da concha indican a idade, que pode chegar ós 12 anos nun exemplar grande. Os aneis de crecemento tamén aparecen nos caracois, pero son menos visibles os sucos que separan uns dos outros.



As conchas dos caracois cúrvanse en espiral e son cada vez máis anchas.



Un caracol de río pode ter unha concha de 5 cm, para o que tivo que recoller moito calcio.



O bivalvo *unio pictorum* é marcadamente apuntado no dorso.



Este bivalvo «cebrado» adhiere ás penas por medio de fibras duras, o viso.



Os caracois medran engadíndolle á súa concha un cacho no extremo da abertura.



Alguns caracois de río teñen unha abertura que fai lembrar moito a unha orella humana.



O gran *planorbis* come plantas acuáticas.



A última circunvolución do *radix ovata* é moi ancha.



Estes pequenos caracoliños brillantes e compactos son *bithynias*.



Tamén estes son *bithynias*, máis pequenos e de cor máis escura.



A lapa de río é en realidade un caracol; ora que a súa concha non ten forma espiral senón plana.



Os caracois poden cerra-la súa abertura por medio do *opérculo*, peza redonda e dura.



A lapa de río atópase polo regular nos ríos de augas tranquilas.



O *opérculo* é coma a porta da concha do caracol, e o animal ábreo cando quere saír.

O opérculo pecha hermeticamente a concha do caracol.



Os diminutos bilvavos de río aliméntanse polo sistema de filtrado.



Estes diminutos caracoliños en espiral o mesmo se atopan nos esteiros que nas lagoas.

A cabeceira do río

MORTOS RÍOS comezan a súa andaina en forma de torrente que descende da ladeira dunha montaña, deslizando-se velozmente sobre terreo escarpado, formando pequenos abanqueiros ó saltar desniveis e brincando e rebrincando sobre o seu leito de coios. As estreitas gargantas e as árbores que bordean a auga crean un mundo de sombras, sempre húmido, no que prolifera unha vexetación moi específica, sempre salpicada pola auga. As augas do torrente corren a grande velocidade e arrastran todo aquilo que non se opoña tenazmente á súa forza. Durante unha chea, tódalas comunidades animais e vexetais poden ser varridas corrente abaixo, pero seguramente novas esporas, sementes e animais han saír logo dos seus refuxios baixo as penas para volver empezar unha vida que supón loitar sempre contra a corrente.



Merlo acuático

O merlo acuático, de pé riba dunha pedra no medio da corrente, ladea arreo a cabeza en busca de presas. Pode camiñar polo leito do río, en contra da corrente, coas patas firmemente agarradas ás pedras do fondo e axudado polos movementos da súa cola.

Os caranguexos de río prefiren as augas duras; son parentes alongados das lagostas de mar. Necesitan moitos minerais de calcio para fabrica-lo seu cacho.



Caranguexo de río

O cacho dos caranguexos de río está feito de minerais que contén a auga.

As zonas húmidas da beira salpicada pola auga están poboadas por plantas como son os mofos, as hepáticas, os fentos, e outras plantas como a violeta de pantano.



Mofo polytrichum



Os fungos proliferan neste ambiente húmido e sombrizo da ribeira.



Fento

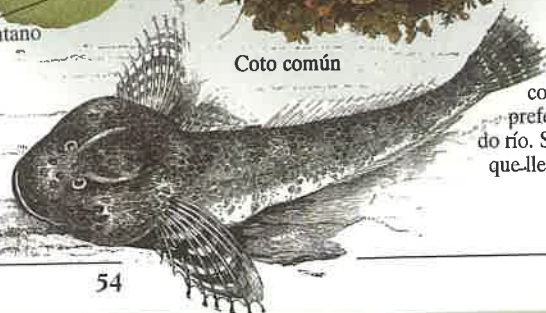
Hepática

Luzula

Hepática

Violeta de pantano

Coto común



Malia a rápida corrente, os cotos teñen preferencia pola cabeceira do río. Son moi planos, cousa que lles permite goretense debaixo das pedras.

Follas de carballo

Landras

Frondes profundamente divididas

Fento macho

Entre os grandes pedregos do medio da corrente pode quedar presa unha cantidade de terra que aproveitan as plantas, como esta luzula, para formar unha illa verde.

Mofo a medrar riba da pedra

Fentos de diversos tipos medran ó longo das ribeiras nos medios sombreados e húmidos. O fento lingua de cervo (no extremo, dereita) amosa ringleiras de esporanxios no envés das follas. Os fentos posúen habitualmente frondes fortes non ramificadas.

Frondes de cor verde escura moi brillantes.

Frondes de cor verde pálida moi fendidas.

Blechnum spicant, fento de frondes duras.

Esporanxios, cavidade onde se almacenan as esporas, de cor parda.

Fenta

Fento lingua de cervo

Arbores, como é o carballo, estenden as súas ramas sobre a auga e as súas follas e froitos cando caen proporcionan alimento ós habitantes do río.

Mofo das fontes

O fontinalis ou mofo de fonte ondea na corrente, ben suxeito a unha pedra grosa ou a un tronco caído dentro da auga.

Ringleiras de esporas

Follas grandes e brillantes.

A vida na beira do río

SEGUNDO A AUGA perde velocidade, únese a outras correntes de auga e o seu leito vai ampliando, o río comeza a súa vida. Adóitase chamar río ó curso de auga que xa ten máis de 5 m de anchura. Os ríos moi anchos veñen a ter unha corrente moi lenta, o que lles permite ás plantas enraizar e florecer á mesma beira da auga. Nos ríos que teñen a beira alta acostuma haber dúas zonas de vexetación claramente diferenciadas: os lirios e a chantaxe de auga, que teñen as raíces na zona asolagada, e a eupatoria canabina, o bálsamo himalaio e outras similares, que medran un pouco máis arriba.



Pascar en barca polo río foi desde sempre un pasatempo moi agradable.

Cada unha das pequenas «flores» da eupatoria canabina está composta por cinco diminutas floriñas.

Dentro das flores fórmanse as cápsulas das sementes, que se abren de forma explosiva ó maduraren.

As follas teñen os bordos dentados.

O bálsamo indio é nativo da rexión do Himalaia. Tróuxose como planta doméstica ornamental e agora estendeuse polas beiras de lagoas, arrosios e pantanos.

O talo ten un matiz avermellado

Bálsamo indio (ou bálsamo himalaio)

As follas teñen os bordos serrados

Eupatoria canabina

Esta flor de cardencha está a piques de abrir; os seus pétalos, de cor rosa malva, non se ven aínda.

Cardencha

A espiñenta cabeza floral aínda se está formando.

As follas, de forma acorazonada, están lixeiramente inclinadas.

As flores novas da gran bardana xa teñen os ganchos que lles han permitir, cando madurez as sementes, prendérense nas peles, a la e os calcetíns.

Cabeza floral parecida ó cardo

Os ganchiños adhíren o froito a calquera animal que pase.

Inflorescencia da chantaxe de auga

A chantaxe de auga enraíza na lama da beira dos ríos pequenos e dos regatos. As súas flores están cerradas durante case toda a mañá e a tarde; abren só ó mediodía.

Pequenísimas flores de cor lila

Estas follas de lirio amarelo que crecen na beira do río foron adentadas por algún mamífero herbívoro.

Cando hai unha chea no río, restos de plantas e outros materiais enganchan nalgúnha rama colgante e logo quedan como un sinal de ata onde subiu a auga.

Vellos talos de plantas enganchan nunha rama que pende sobre o río.

As inflorescencias da chantaxe de auga teñen forma piramidal e resultan moi visibles na beira.

Folla de chantaxe de auga

Follas de lirio amarelo

Na beira do río viven moitos mamíferos. As lontras instálanse en cochos ben agachados entre a vexetación ou baixo as raíces dalgúnha árbore colgada sobre a corrente.



Os fondos de ríos e lagos están cheos de cativos animalíños coma estes, dos que se alimentan os peixes e outros animais acuáticos.

Verme plano ou planaria

Camarón de auga doce

Esta larva de frigánea fixo unha envoltura con pedriñas.

Verme plano ou planaria

Camarón de auga doce

Lochas de lagoa

Marcas dos dentes dun animal.



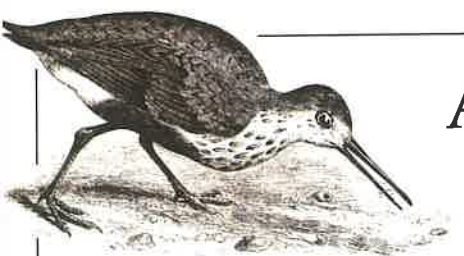
Os barbillóns que teñen estes peixes sobre a boca sérvenlles como órganos do tacto. Este peixe de río sae ó anoitecer do seu refuxio baixo dunha pedra para rebuscar entre o lodo os vermes e animalíños que son a súa comida.

A herba de manantial proporciona refuxio a estes tímidos peixiños.

Moluscos diminutos fíxanse nas pedras



Baixo as súas ovaladas conchas, os «pés» destes moluscos agárranse firmemente á pedra.



A desembocadura do río

O CURSO do río acaba. As súas dúas ribeiras sepáranse, ábrese e

convértense na beira do mar. Coas mareas, a auga salgada entra no río e os animais e mailas plantas das súas beiras sofren a súa influencia. O tramo final dun río chámase o esteiro, e é aquí onde a corrente se detén e ata as máis pequenas partículas que a auga levaba en suspensión quedan depositadas no fondo. A auga, revolta polas ondas e as mareas, tóldase; así que as plantas somerxidas son escasas, pois non reciben luz abonda para realiza-la fotosíntese (páx. 10). Son poucos os animais e as plantas que se puideron adaptar ás enormes variacións de concentración de sal deste lugar, pero quen o conseguiron teñen poucos competidores, así que adoitan reunirse en grupos grandes. Tódolos exemplares que aparecen aquí foron recollidos nun esteiro; poden dar idea da enorme variedade de seres vivos que alí se poden atopar.



As plumas desbotadas durante unha muda pódense atopar nun esteiro e son testemuño das especies que viven nel.

Plumas de muda

Óso luído polas ondas



Gaivota

A abundante vida animal do esteiro atrae ás gaivotas.

Entre os tesouros que se poden atopar á beira do esteiro haberá varios tipos de ósos luídos pola auga.



Bandos de *ostreiros* e outras aves zancudas que se congregan sobre a area do estuario durante a marea baixa para atraparen vermes, ameixas, camaróns e caranguexos.



Salicornia



Euforbia marítima

A *euforbia marítima* estende o seus talos polas dunas da desembocadura do río. As súas follas son carnosas e duras coma as da salicornia.

As *salicornias* medran ben en esteiros e marismas; noutro tempo utilizábanse na preparación do vidro, pois que son ricas en sosa. As súas follas son comestíbles.

As follas carnosas almacenan auga



Salicornia

As raíces axudan a consolida-lo lodo do esteiro.

Arenaria peploides



Zostera mariña

Plumas

Nas augas tranquilas dos esteiros aparecen con frecuencia illiñas flotantes formadas por refugos de todo tipo: algas mariñas mortas, plumas, herballeda seca procedente do río e restos de caranguexos.

Os *polos do ostreiro* saen do ovo, que foi posto sobre a escasa vexetación do esteiro. Poden necesitar ata 26 semanas para aprende-las especializadas técnicas de conseguir comida que seus pais teñen que lles ensinar.



Ostreiro e o seu po



Anaco de ostra

Concha de telina

Concha de berberecho

Furado feito por unha ave

Concha de berberecho

Concha de telina

Vermes arcícolas mariños

Un montiño de refugos sobre a area do esteiro marca o refuxio en forma de U que este verme escarva na area.



Lapas

Concha de navalla

Caranguexo



Peixe agulla

O *peixe agulla* ten unha pel dura e móvese utilizando a súa aleta dorsal maiormente. Adáptase ben á cambiante salinidade do esteiro. É parente do cabaliño de mar.



Bígaros

Litorina

Telina

Berberecho

Mexillón

Caranguexiño

Calquera atranco que se coloque nas quietas augas do esteiro, como pode ser un peirao ou un dique, vese inmediatamente invadido por tódolos seres vivos capaces de soportar os diferentes graos de salinización da auga. A *pulga de rocha* é un crustáceo, parente da cochinilla terrestre da humidade, e tamén parente de lonxe do caranguexo.

Pulga de rocha

Concha de ostra



Gansa branca

Os polos parécense ós doutro pato calquera, mais a *gansa branca* adulta fai lembrar máis ben ó ganso.



Algas en espiral

Nos lugares máis abrigados e de cara ó mar, as *algas* atopan recantos nos que se agarraren. Este mangado de algas entre verdes e vermellas é característico da zona alta da beira.

A marisma

MOITOS ESTEIROS (páx. 58) están rodeados por grandes extensións de terreo salitroso, asucado por fendenduras e canliñas, que mantén unha vexetación moi específica, pois que soamente certos tipos de plantas se adaptaron ás rápidas variacións de concentración salina no solo en que viven. Dúas veces ó día, a auga do mar invade fendeduras e canliñas do desaugue e a area e mailo barro quedan empapados de sal. Cando descende, a marea deixa tras de si refugos salinos. As mareas de primavera invaden toda a marisma con auga de mar; pero é moi posible que unhas horas despois, e durante a marea baixa, chova intensamente, co que a auga que cobre a marisma se converte nuns momentos en auga case doce.



Moitas plantas de marisma teñen flores de cor rosa, azul-morada ou malva, que cando se abren poñen as súas notas de cor na marisma. Veñen florecendo no remate do verán e no outono.

As cabezas florais do *agropyron repens* destacan neste mollo de herbas nadas na parte máis alta e seca da marisma.

Cabeza floral



Aster marítimo

Espiga floral

No remate do verán ou comezo do outono, as vistosas flores do *aster marítimo* alfombran grandes extensións da marisma.

No remate do verán, as flores de *lavanda marítima* tinguen de lila a marisma.

Agropyron repens

As follas teñen un matiz azulado.



Lavanda marítima, *limonium vulgare*

Troglochin marítimo

Entre os talos das herbas que medran nas marismas é fácil distingui-lo do *troglochin marítimo*, que pode parecer unha herba, pero non é tal.

Chantaxe marítima. Esta pequena planta medra no sólo salitroso do esteiro.

Chantaxe marítima

O talo floral brota entre un monllo de follas carnosas.



As follas de cor verde pálida do *armol mariño* están cubertas de diminutas escamas cheas de aire que lles serven de protección. O armol crece no bordo das fendas e as canliñas da marisma.

Semente madurando

Armol mariño

As follas absorben auga ou déixana evaporar para se adaptaren ós cambios de salinidade.



Salicornia

As follas expulsan o exceso de sal, que cristaliza riba delas.

Raíces grosas



Lodo salitroso da marisma

Con cada marea quedan depositados nas canles da marisma refugos de tódalas clases: talos, anacos de caranguexos, cachiños de madeira...

Este é o lodo, base do esteiro, rico en materia orgánica. É pegañento e brillante.

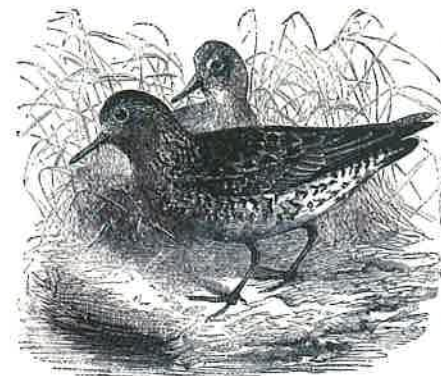
As raíces profundizan no lodo esvaradizo

As plantas da marisma teñen follas grosas e carnosas, como son as do *cañamate*.

As follas carnosas almacenan auga

A *espartíña* é das primeiras plantas en se asentarmos sobre a lama. Seméntase con frecuencia nas marismas e estuarios para que, coas súas sólidas raíces e talos subterráneos, establece o chan.

Esparíña



As pequenas aves zancudas rebuscan co peteiro no lodo salitroso para atoparen comida.

Cañamate

Os talos inchan e almacenan auga.



A *salicornia* é unha das primeiras plantas en medrar sobre o lodo da marisma, as súas finas raíces empezan o proceso estabilizador.

Caranguexo

Conchas baleiras

Ó longo dun paseo pola beira dunha canle da marisma pódense atopar caranguexiños, berberechos e quizais a esponxosa envoltura baleira dos ovos dun bucio.

Envoltura de ovos de bucio



Estudio e conservación

OS SERES VIVOS QUE HABITAN NAS LAGOAS E OS RÍOS están na actualidade seriamente ameazados. A contaminación, a urbanización de terreos ou a súa conversión en campos de cultivo e a utilización da auga con fins recreativos ou deportivos contribúen a isto. Conservar e preserva-los nosos espacios de auga doce é cada vez máis urxente. E para empezar hai que que estudialos e comprendelos. Os estudiosos da Natureza interesan que especies viven, onde viven e como viven; e isto por medio da observación sen danalas. Hai que respectar sempre a Natureza e obedece-las leis ecolóxicas de cada lugar. Gardabosques, agricultores e os expertos locais de todo tipo poden ser de grande axuda para o visitante.

A gota de auga da lagoa parece clara, mais vista ó microscopio pode mostrar tódalas vidas diminutas que se moven dentro dela. De 20 a 200 aumentos son o máis usual para este tipo de observacións.



As lupas permiten identificar pequenos animalíños acuáticos ou examina-la estrutura dunha flor. Uns 10 aumentos abundan.



Lupas

Tapadeiras de tarros de vidro.



Caderno de notas

Pratiños de vidro e contagotas permiten manipular exemplares diminutos sen danalos nin molestalos demasiado.



Pratiño de cristal

Culleres de plástico

Culleres e pincel son imprescindibles para manipular plantas e animais delicados que se desexan estudar para logo devolvelos ó seu sitio sen danalos.



Os refugos dunha granxa de cría de porcos, caídos por accidente neste río causaron a morte de peixes como cachos, albuos e rútilos e de miles doutros animais acuáticos.



Os perigos da contaminación

Ríos, lagoas e outros hábitats acuáticos están constantemente baixo a ameaza de contaminación. Fertilizantes, pesticidas e outros produtos químicos utilizados en gandería e agricultura son arrastrados polas augas de chuva ata as lagoas e ríos onde estes elementos afectan negativamente o equilibrio natural. Os residuos industriais verquidos no curso dun río poden destruí-la vida acuática de longos tramos. Existen leis de protección para as augas, pero non sempre se obedecen; prodúcense «accidentes» e os inspectores non poden controlar cada desaugadoiro. Todos podemos colaborar denunciando as irregularidades que descubramos e tamén axudando a limpar unha lagoa ou un río que os desaprensivos teñan usado como cubo do lixo.



Cámara somerxible

As modernas cámaras somerxibles permiten tomar fotos nos lugares máis húmidos, mesmo baixo a auga pulverizada dunha ferverenza. As fotos captan a Natureza sen danala.



Navalla

Podadeira

As plantas silvestres só se poden cortar cando se obtivo o debido permiso e utilizando un instrumento moi afiado para danalas o menos posible.

Bolsas de plástico e cerres

As plantas acuáticas secan rapidamente fóra da auga. Para o seu transporte débense gardar en bolsas de plástico ben cerradas.

Caixas de plástico que cerran hermeticamente

Os animais débense instalar dentro de recipientes herméticos; de se introducir tamén algunhas herbas acuáticas hase evita-lo excesivo movemento da auga que pode danar ós animais.



Rede grossa



Se é que se obtivo permiso para tomar algunhas mostras ou para escavar na lama en busca de animais, débense utilizar ferramentas adecuadas e que estean moi limpas; e proceder co maior coidado para produci-lo menor dano.

Redes de mallas de diferentes anchos, unhas para animais máis grandes e outras para os máis pequenos. Débense utilizar con coidado para non desraiza-las plantas. Logo de separa-lo exemplar que se desexa, débense devolve-los restantes á auga con coidado.

Cribo de malla fina



Un cribo fino pódese mover suavemente dentro da auga para separar animalíños pequenos da lama e da arxila.

Un balde atado a unha corda pódese baixar desde a beira, unha ponte ou unha barca para tomar unha mostra da auga.



Balde para tomar mostras de auga

A

A

Caranguexos, 58, 61
Caranguexos de río, 54
Carballo, 19, 55
Cardencha, 56
Carnívoros, 10, 12
Carpa, 12, 13, 24, 25
Carpa chinesa, 25
Carrizas, 6, 10, 21, 32, 35
Carrizo común, 30, 31
Castores, 37
Cerceta carretona, 28
Ceratófilo submersum, 46
Cisnes, 18, 28, 29
Corixa, garapito, 13, 16, 51
Correola femia, 12, 34
Coto común, 54

CH

B

D

E

C

Escrofularia común, 10,
14, 18
Espadana, 11, 19, 33,
34, 35
Espartina, 61

F

G

H

I

L

P

R

S

T

M

N

O

V

X

Z

The Booth Museum of Natural
History, Brighton;
Ed Wade, Respectible Reptiles,
Hampton;
Richard Harrison e Robert Hughes,
Upwey Trout Hatchery;
Jane Parker;
Fred Ford e Mike Pilley de Radius
Graphics;
Ray Owen;
Anne-Marie Bulat;
Carole Ash;
Neville Graham;
Martyn Foote;
Kim Taylor;
Dave King;
Don Bentley;
Mike Birch, Mickfield Fish Centre;
Max Bond e Tim Watts de
Framlingham Fisheries;
CEL Trout Farm, Woodbrige;
Keith Chell e Chris Riley do Slapton
Ley Field Centre;
Wendy e David Edwards;

Ellen e Chris Nall;
Jacqui e Tony Storer;
David «Biggles» Gooderham e Jane
Parker;
Andrea Hanks e o pessoal de
Thornham Magna Field Centre;
Alastair MacEwan;
Ashley Morsely;
Richard Weaving de Dawlish Warren
Nature Reserve;
John Wortley, Andy Wood e os seus
colegas em Anglian Water
Autorithy

s = superior c = centro i = inferior
e = esquerda d = direita

David Hosking/Eric e David Hosking:
27c; 37ce
Mansell Collection: 13c, 5d, ce; 35ciz;
49id
L. C. Marigo/Bruce Coleman Ltd.: 42ie
Mary Evans Picture Library: 22siz;
23sd; 30ie; 40sd
Dr. Morley Reed/Science Photo
Library: 39ie
Jany Sauvanet/Natural History
Photographic Agency: 40ce
Richard Vaughan/Ardea: 58cd
Roger Wilmshurst/Frank Lane Picture
Agency: 29s

Documentación gráfica: Millie Trowbridge

Colaboraron