3. Fichas das especies estudadas

Fichas das especies

Acacia dealbata Link

Familia: Leguminosae

Nome común: Acacia, alcacia, mimosa

Descrición: Árbore perennifolia de ata 20 m, con cortiza lisa ou algo gretada de cor grisácea. Follas compostas bipinnadas, con 10-26 pares de pinnas cunha glándula no eixe de cada par. As pinnas teñen numerosos folíolos pequenos, lineares, de 5 mm. Inflorescencia en glomérulos globosos que, pola súa vez, se dispoñen en acios. As flores son de cor amarela intensa, olorosas. O froito é un legume de 5-8 cm, comprimido, cunha ducia de sementes elipsoidais de 4-5 mm.

Lugar de proveniencia: Sueste de Australia e Tasmania.

Propagación: Rexenérase facilmente a partir de sementes e tamén por reabrollamento tras corta ou incendio. As sementes son resistentes e forman un banco que pode permanecer no solo durante un longo período de tempo, e xermolar tras un incendio ou unha perturbación.

Comportamento e problemática: Especie moi estendida con gran capacidade de invasión en diferentes lugares do mundo; ocupa amplas zonas, creando un horizonte monoespecífico. Ten un alto potencial alelopático que dificulta a xermolación doutras especies. Ademais, parece clara a súa vocación pirófita, xa que o incendio favorece a xerminación das sementes e o reabrollamento. É unha invasora contrastada en diferentes lugares do mundo. Na península Ibérica aparece principalmente en Galicia e no norte de Portugal.

Acacia dealbata Link. Viveiro (Lugo).

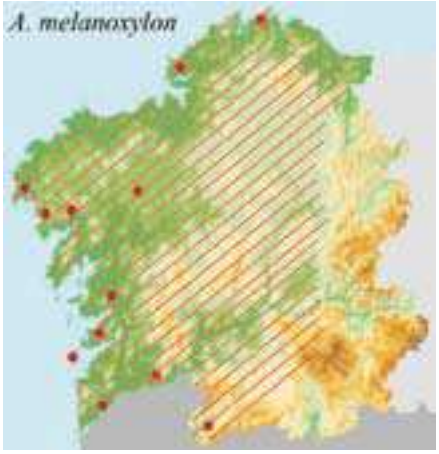
Introdución: Uso ornamental e, en menor medida, para explotación forestal. Tamén se utilizou para fixar noiros ou como especie melífera. Aínda que probablemente se introduciu moito antes, as primeiras citas da especie naturalizada en Galicia son de 1945.

Hábitats en que aparece: Tanto en comunidades alteradas de cunetas e solos espidos como en hábitats forestais e preforestais. Pode desenvolverse sobre solos pouco profundos e tolera un certo grao de humidade edáfica.

Acacia melanoxylon R. Br. Inflorescencia e filodios. O Pino (A Coruña).

Distribución en Galicia: Toda a xeografía galega, sobre todo nas zonas térmicas, costa de Pontevedra ou vales ourensáns. É moi frecuente na Guarda, na contorna de Santiago de Compostela, en Padrón, etc. En Ourense vese nas marxes do Sil, Limia e outros vales fluviais. Noutras zonas ten unha presenza máis puntual.

Outras especies: *Acacia melanoxylon* R. Br. diferénciase por ter follas adultas reducidas a filodios enteiros, laminares, e está estendida tamén en Galicia, co mesmo potencial invasor que *A. dealbata*. Citouse, así mesmo, *A. longifolia* (Andrews) Willd. en Galicia, con flores tetrámeras en glomérulos esféricos, presente nas illas Cíes, A Lanzada e outras zonas das Rías Baixas. *A. mearnsii* De Wild. diferénciase de *A. dealbata* por ter dúas glándulas no raquis baixo cada par de pinnas, por unha de *A. dealbata*. Está presente en Cangas (Pontevedra). Tamén se citou *A. decurrens* (J. C. Wendl.) Willd. de Padrón. *Paraserianthes lophantha* (Willd.) I. Nielsen [= *Albizia lophantha* (Willd.) Benth. = *Albizia distachya*



(Vent.) J. F. Macbr.] aparece en diferentes localidades costeiras dende A Guarda ata Ferrol, en zonas alteradas pero con clara vocación invasora, como se describiu noutros lugares do mundo.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico non é unha alternativa moi eficaz para a erradicación desta especie. Para eliminar poboacións constituídas por individuos xuvenís, tradicionalmente recoméndanse actuacións con tractores, como a rozadura por cadeas ou o arranque de individuos. Porén, o uso de maquinaria pesada provoca unha evidente perturbación no medio, e o seu uso deberíase restrinxir a zonas xa alteradas. Por outra parte, recentes estudos levados a cabo en Portugal para avaliar estas técnicas indican que o seu éxito é moi relativo, pois ata nun 50% dos casos prodúcese o reabrollamento dos individuos, algo que, ademais, pode ocorrer transcorrido un longo período de tempo. Esa capacidade de reabrollamento non vai ser sempre a mesma, xa que depende do nivel de tensión ao que estea sometida a poboación e das especies de plantas por que se atope rodeada. Para evitar isto, recoméndase deixar algúns individuos na zona, o que vai inhibir o reabrollamento das árbores veciñas. Ademais, observouse que, tras eliminar mecanicamente poboacións de acacia, se produce un forte proceso de xermolación do banco de sementes. Isto, por unha banda, mingua o devandito banco, pero, por outra parte, obriga a un seguimento exhaustivo da zona para evitar a repoboación.

Control químico: Existen moitas posibilidades de levar a cabo este control, e que van depender do tamaño da árbore. Contra individuos de troncos de ata 15 cm débese pulverizar a base da planta ata os 30 cm, podendo chegar a unha altura superior en árbores de maior tamaño. Outra posibilidade é cortar o tronco e aplicar o máis axiña posible (15 segundos) herbicidas contra o reabrollamento de tocos. Por último, nalgúns casos pódese tratar de lle aplicar herbicidas ao solo nas proximidades do tronco. Para eliminar plántulas e chupóns, resultaron efectivos tratamentos de triclopir ou clopiralida. Para unha maior eficacia, débese aplicar un tratamento foliar durante o período de maior crecemento da planta.

Invasión de *A. dealbata* en Ribadavia (Ourense).

Control biolóxico: Numerosas especies de acacias foron ou están sendo obxecto de plans de control biolóxico en Sudáfrica. Os axentes que máis se utilizan son:

- Eliminadores de semente como *Melanterius servulus*, *Melanterius ventralis*, *Melanterius maculatus*, ***Melanterius acaciae***. As larvas destes gurgullos aliméntanse das sementes que as árbores están producindo, chegando a destruír ata un 90% delas. Así poderíase eliminar o banco de semente coa certeza de que non se rexenerará. Tamén se reduce a aparición de novos individuos e evitarase a dispersión da planta a zonas non invadidas.

- Avespas formadoras de bugallos nas flores: *Trichilogaster acaciaelongifoliae*. Esta avespa deposita os ovos nos abrochos que darán lugar a bugallos en vez de a inflorescencias típicas. Os bugallos teñen unha forte demanda de nutrientes, polo que non só a rama con bugallos se ve privada de recursos enerxéticos, senón que toda a planta vai sufrir unha carencia de elementos básicos. Como consecuencia, o número de sementes producidas nas ramas tamén vai descender, véndose reducida ata nun 90%. Froito da carencia de nutrientes, e dependendo do nivel de infección, ata é posible que se produzan outros efectos como a caída das follas ou a morte dos apéndices de crecemento.

- Fungos formadores de bugallos: *Uromycladium tepperianum*. Este fungo produce bugallos tanto nas flores como nas follas ou abrochos, que finalmente secan. Cando a infección se fai máis severa, a planta termina por morrer. A utilización deste axente contra *Acacia saligna* tivo como resultado unha redución dun 95% da densidade desta árbore en 15 anos.

Bibliografía: Bellot, 1945: 80; Parsons & Cuthbertson, 1992; Anon. 2000; Sanz Elorza *et al.*, 2004: 44-51; Gómez Vigide *et al.*, 2005: 60.

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle

Familia: Simaroubaceae

Nome común: Ailanto, árbol del cielo (cast.), ailanto, alianto (gal.)

Descrición: Árbore caducifolia, dioica, de ata 20 ou 25 metros de altura, de cortiza lisa grisácea, caediza. Fuste recto e pouco ramoso, copa redondeada. Follas paripinnadas, de ata 70 cm, con 13-25 folíolos anchamente ovado-lanceolados. Flores en panícula con numerosas flores verdellas. O froito é unha sámara de cor avermellada.

Lugar de proveniencia: Sueste do continente asiático. China.

Propagación: Parece reproducirse ben por semente; cada árbore feminina pode producir unha gran cantidade de sámaras que se dispersan a certa distancia. Tamén se rexenera vexetativamente por medio de gromos a bastante distancia da árbore "madre". O seu crecemento é rápido e a súa lonxevidade relativamente baixa.

Comportamento e problemática: Gran capacidade de expansión en medios máis ou menos alterados, con certa humidade edáfica. Crea unha formación densa, e as follas teñen potencial alelopático. Na península Ibérica está dispersa por toda a área mediterránea. É unha especie invasora en diferentes lugares do mundo. Nos Estados Unidos é unha das especies máis problemáticas; está presente tamén en Sudáfrica, Australia, América do Sur e distintos lugares de Europa.

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle Ourense.

Introdución: É unha especie moi utilizada en xardinaría, maioritariamente os pés femininos, xa que os masculinos producen un olor desagradable. Introdúcese como ornamental a mediados do século XVIII en Europa e tamén en California, nos Estados Unidos. En España coñécese naturalizada desde principios do século XIX. En Galicia, a primeira cita como naturalizada é de 1986.

Hábitats en que aparece: Ambientes urbanos e periurbanos, solares e cunetas; en Galicia parece requirir unha certa humidade edáfica, aínda que, segundo a bibliografía, tolera condicións ambientais amplas de acidez, humidade ou nitrofilia. Describiuse ocupando todo tipo de ambientes alterados, pero tamén hábitats forestais naturais.

Invasión de *A. altissima* na Graña, Ferrol (A Coruña).

Distribución en Galicia: A súa presenza é puntual, agás nas proximidades da cidade de Ourense, onde é abundante. A área potencialmente invasible por esta especie parece ser a dos vales térmicos ourensáns, aínda que existe unha zona de Ferrol (A Coruña) onde a especie se desenvolve como invasora. Tamén está presente nalgúns puntos preto de Santiago, Betanzos (A Coruña), Quiroga e outros lugares do val do Sil (Ourense) e na cidade de Lugo (Lugo).

» Mecanismos de control

Control mecánico: Igual que con outras árbores e arbustos, as posibilidades de control mecánico son variadas. Estas técnicas de control aplicadas a grande escala contra este tipo de invasoras son, en ocasións, complexas ou inviables. Neste caso, o control mecánico realizado sen as convenientes precaucións supón un risco para a zona que se pretende protexer. Isto é debido á forte capacidade de reabrollamento da especie.

As plántulas de pequeno porte poden ser erradicadas por arranque, preferentemente antes de que produzan sementes. Non obstante, en caso de plántulas cun sistema radicular xa ben desenvolvido, será imposible retirar a totalidade das raíces do solo. Estas raíces remanentes reabrollarán e, polo tanto, haberá que eliminalas antes de que o fagan, o que require un forte investimento en tempo e diñeiro. Dado que os gromos

Folla de *A. altissima* Ferrol (A Coruña).

Control químico: O tratamento herbicida contra *Ailanthus* pode ser aplicado basicamente de tres xeitos:

Por unha parte, pódese facer unha aplicación foliar (con glifosato ao 4%, por exemplo), ben con mochilas ou ben con aplicacións de alto volume se a densidade de individuos é moi elevada. Esta técnica está considerada como moi efectiva e rendible. No entanto, é evidente que, dado o porte desta especie, a aplicación provocará a deriva do herbicida, que ao ser non-específico tería consecuencias negativas na flora nativa.

Non obstante, existe a posibilidade de aplicar herbicidas de xeito seguro e á vez eficaz. Os estudos anteriormente citados, realizados no Parque Natural de Shenandoah (Virxinia, EE.UU.) mostraron como a aplicación basal nos primeiros 30-45 cm de tronco de mesturas de herbicidas proporcionou unha taxa de control e erradicación excelente e moi superior ao control por corta. A aplicación realizouse a un volume tal como para mollar ben todo o tramo de tronco pero sen chegar a producir escorredura (goteo) ao solo. As aplicacións máis eficaces, nas que practicamente se obtivo un 100% de mortaldade, foron aplicacións cun 20% dun produto que contiña triclopir ao 48%, ou aplicacións dunha mestura do devandito produto cun 5% doutra fórmula que conteña picloran ao 24%.

Por último, e en caso de tratar árbores moi grandes cunha cortiza grosa, será necesario retirala primeiro para facilitar a absorción do herbicida. Para que o tratamento afecte á raíz, debe ser realizado entre xuño e setembro.

Para finalizar co control químico, cómpre indicar que o plan de erradicación levado a cabo en Virxinia por medio de control químico resultou nunha recolonización por parte de especies nativas sen necesidade de resementar.

Control biolóxico: Ata o momento non se desenvolveu ningún plan de control biolóxico desta praga, aínda que a devandita posibilidade foi recentemente revisada. Existen un total de 46 artrópodos fitófagos, 16 fungos e un virus que atacan esta especie no seu lugar de orixe (China), causándolle danos cuantiosos. Os axentes máis prometedores son os gurgullos *Eucryptorrhynchus brandti* e *E. chinensis*, que, á parte de ser unha praga importante, caracterízanse ademais pola súa especificidade para esta árbore. As ninfas e adultos do homóptero *Lycorma delicatula* e as larvas dos lepidópteros *Samia cynthia* e *Eligma narcissus* causan graves danos pero non son específicos. Respecto a

fitopatóxenos, os fungos *Aecidium ailanthi* e *Coleosporium sp*. serían as especies máis axeitadas para o seu uso nun programa de control biolóxico.

Entre as especies atopadas fóra da súa contorna natural, o lepidóptero *Atteva punctella*, que ataca esta planta en Norteamérica, foi considerado como un axente potencial.

Bibliografía: Rodríguez Gracia, 1986: 14; Burch & Zedaker 2003, Sanz Elorza *et al.*, 2004: 62; Ding *et al.*, 2006.

Amaranthus retroflexus L.

Familia: Amaranthaceae

Nome común: Bredo, bledo, beldro, amaranto

Descrición: Herba anual con talos erguidos, follas alternas, enteiras e con pecíolo de forma ovada ou lanceolada. É unha especie monoica con flores bracteoladas unisexuais, en inflorescencia en espigo terminal. As flores teñen dous tépalos. O froito é indehiscente e monospermo, con sementes negras, comprimidas, de 1 mm. Floración principalmente estival.

Amaranthus retroflexus L. Bueu (Pontevedra).

Lugar de proveniencia: Provén de América do Norte, centro e leste dos Estados Unidos e Canadá.

Propagación: Reprodúcese por sementes. Estas permanecen durante longos períodos no banco do solo de cultivos e zonas alteradas.

Comportamento e problemática: Como mala herba, está presente por todo o mundo, causando importantes perdas económicas. En Galicia é máis rara en comunidades seminaturais, onde aparece en ocasións *Amaranthus albus*.

Introdución: Mala herba en cultivos, introducida desde antigo de forma accidental probablemente co uso de especies de cultivo americanas. O botánico J. Lange herborizou *A. deflexus* en Ferrol en 1851 e é posible que a súa introdución sexa bastante anterior.

Hábitats en que aparece: Arvense, cultivos, barbeitos, cunetas ás veces con certa humidade. En ocasións aparece en comunidades seminaturais de prados ou areais húmidos.

Distribución en Galicia: Toda Galicia, onde hai cultivos. No interior en zonas baixas e vales.

Outras especies: Hai varias especies de *Amaranthus* de orixe americana en Galicia. Algunhas delas, como *A. powellii Watson* ou *A. hybridus* L., son tamén relativamente frecuentes e viven en comunidades arvenses. *A. deflexus* L. é perenne e aparece en zonas alteradas, urbanas ou antropizadas, cultivos, etc. Outras especies son *A. albus* L., *A. blitum* L. subsp. *emarginatus* (Moq. ex Uline & Bray) Carretero, Muñoz Garmendia & Pedrol, citados en Pontevedra, A. blitoides Watson, etc. Ademais, son frecuentes os híbridos.

Amaranthus hybridus L. Sanxenxo (Pontevedra).

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico é unha ferramenta moi útil contra *Amaranthus*, especialmente cando é utilizado contra poboacións xuvenís. Para isto non é necesario ir arrancando manualmente planta por planta, senón que a sega ou a rozadura son moi efectivos, especialmente cando se realizan a ras de solo para evitar que as ramas laterais reabrollen e florezan. Porén, nestas tarefas débese ter coidado coa flora nativa, e, en caso de que os individuos estean rodeados por unha densa cuberta desta flora, será necesario actuar planta por planta cortando a súa base.

As técnicas de control mecánico están consideradas como non-efectivas en ámbitos agrícolas, pero non porque non sexan efectivas, senón porque son menos rendibles que outras técnicas como o uso de herbicidas a grande escala.

Control químico: *Amaranthus* é unha mala herba moi común e problemática en cultivos. É coñecida a súa sensibilidade a numerosos herbicidas de postemerxencia nas doses recomendadas polos fabricantes. En cambio, non existe información sobre ningún caso en que, co obxecto de minimizar os danos para a flora local en zonas protexidas, especies de *Amaranthus* sexan tratadas experimentalmente con doses reducidas

de herbicida. Como alternativa ao control químico tradicional, suxeriuse a utilización de extractos de *Leucaena*, xa que inhibe a súa xermolación.

Control biolóxico: Dado o gran problema que supoñen as especies de *Amaranthus* no campo agrícola, a posibilidade de aplicar un control biolóxico sobre estas malezas foi amplamente explorada. Nunha recente revisión contabilízanse un total de 241 inimigos naturais de 21 especies de *Amaranthus*. Existen xa algúns casos de éxito, como o de *A. spinosus* en Tailandia, no cal o axente biolóxico (*Hypolixus truncatulus*; Coleoptera: Curculionidae) foi tan eficaz que se puideron substituír totalmente as aplicacións de herbicidas. Respecto ao control con axentes patóxenos, observouse que o fungo *Phomopsis amaranthicola* é selectivo contra especies do xénero *Amaranthus*, e que é o suficientemente daniño como para poder controlar poboacións. Outros dous axentes que poderían ser usados son os fungos *Alternaria alternata* e *Trematophoma lignicola*.

Bibliografía: Carretero, 1990; Aydam & Bürki, 1997; Rosskopf *et al.*, 2000; Sanz Elorza *et al.*, 2004.

Arctotheca calendula (L.) Levyns

Familia: Compositae

Descrición: Especie que foi descrita como anual ou perenne en diferentes lugares; os seus talos son decumbentes non-enraizantes. A planta acada os 40 cm, as follas son lirado-pinnatisectas, pubescentes. A inflorescencia é un capítulo de 3-5 cm de diámetro con brácteas involucrais imbricadas en varias filas. As lígulas son de cor amarela e os flósculos negros. O froito é un aquenio con cuberta laúda.

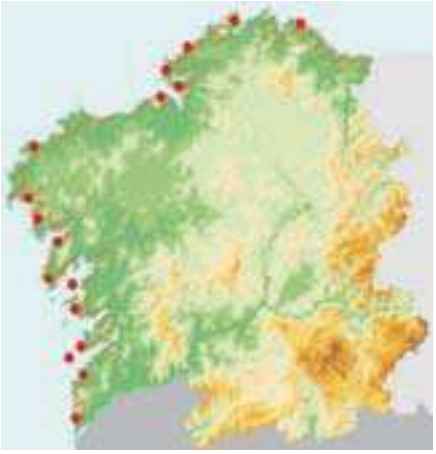
Arctotheca calendula (L.) Levyns. A Illa de Arousa (Pontevedra).

Lugar de proveniencia: Sudáfrica, rexión do Cabo.

Propagación: Describiuse a propagación por semente ou de forma vexetativa. Segundo Sanz Elorza *et al.* (2004), dispérsase exclusivamente por semente. Esta dispérsase polo vento e pola acción dos animais, e presenta un período de durmida en que permanece no banco de sementes do solo.

Comportamento e problemática: A especie propágase facilmente en zonas alteradas costeiras. O uso intensivo dos areais costeiros favorece a expansión da especie, que

Introdución: Introducida para uso ornamental. En Portugal coñécese a partir do ano 1800 e en Galicia desde 1900.



Hábitats en que aparece: Comunidades dunares e sobre solos areosos, algo alterados, sempre próximas á costa. Afecta directamente a varias especies raras ou ameazadas das dunas galegas por competencia de espazo físico e alteración do medio.

Distribución en Galicia: Exclusivamente costeira, abundante a partir da Guarda ata Ribadeo. No interior observouse nalgúns puntos, aínda que non parece naturalizarse.

Arctotheca calendula (L.) Levyns. A Illa de Arousa (Pontevedra).

» Mecanismos de control

Control mecánico: A retirada manual con ferramentas de cultivo como anciños é unha das mellores opcións para a erradicación desta especie. Para iso débense comezar os traballos de retirada no límite exterior da zona invadida, e ir avanzando progresivamente cara ao interior. No caso de plantas sen estolóns ou rizomas, a terra que rodea a raíz debe ser apartada para intentar retirala en toda a súa extensión. Nos casos en que a planta presente estolóns ou rizomas, deberase tirar suavemente do estolón ata detectar onde enraíza. Nese punto débese apartar a terra de arredor do nódulo, extraendo a raíz, se pode ser, intacta. Se a planta está ben establecida, os rizomas poden aparecer lignificados. Todos os fragmentos da planta deben ser retirados, xa que os talos teñen capacidade para reabrollar se se deixan nunha zona húmida. Por outra parte é moi posible que se produza un reabrollamento de rizomas ou tubérculos que non sexan retirados, polo que o proceso de limpeza debe ser repetido, polo menos, unha segunda vez. Hai que ter en conta que o centro da zona invadida presentará as plantas máis antigas que van ter sistemas radicais máis profundos. Ademais, a densidade nestas zonas centrais é, normalmente, maior que na periferia. O control mecánico pesado con aparellos como tractores non é recomendable, non só pola perturbación que causaría na contorna, senón porque todos os fragmentos que queden no solo reabrollarán. Isto vese agravado polo feito de que estas ferramentas pesadas producen unha fragmentación moito maior que a que provoca a retirada manual, co que o número de anacos de plantas dispersados polo solo será moi elevado. O control con maquinaria pesada débese realizar só en caso de graves invasións en zonas degradadas, e debe ser seguido por unha acción de retirada manual dos fragmentos que haxa no solo.

Control físico: No caso de que a planta estea invadindo unha superficie ampla, pódense usar técnicas de solarización ou recubrimento. Para iso é posible utilizar unha cuberta plástica de polietileno, que é mellor que o típico plástico negro, xa que non se fotodegrada nin é atacado por invertebrados. Esta técnica foi utilizada con éxito en California, aínda que se necesitaron varios meses para que fixese efecto. No caso de que entre as plantas de *Arctotheca calendula* existan individuos de flora nativa a protexer, pódense realizar buracos na cuberta plástica para que estas plantas sobrevivan.

Control químico: *Arctotheca calendula* pode ser tratada con distintos herbicidas. En Australia contrólase esta especie con aplicacións de triclopir (600 g/L produto) a 8 ml por cada 10 L de auga. En España, o único produto rexistrado cunha concentración

similar é Garlon 4, que contén triclopir ao 48%. Tamén en Australia se observou que aplicacións ao 3% de produtos con glifosato ao 36% son efectivas. Non obstante, é necesario tomar medidas contra a aparición de resistencia, xa que dez anos de aplicacións de herbicidas pirimidílicos sobre poboacións fértiles en Australia deron lugar á aparición dun biotipo resistente.

Control biolóxico: Ata o momento ningún axente foi usado ou investigado para o control desta especie. Algúns insectos e invertebrados, como áfidos, escaravellos ou lesmas, cáusanlle danos ocasionais a esta planta; aínda así, nunca se observou que estes inimigos naturais tivesen un efecto a longo prazo na densidade de poboación. *Arctotheca calendula* é susceptible ao ataque de fungos; porén, e aínda que a parte aérea se vexa afectada, estas enfermidades non teñen un efecto sobre o sistema radicular, polo que a planta consegue recuperarse.

Bibliografía: Laínz 1974: 17; González 1988: 17; Domingues & Freitas 2002; Sanz Elorza *et al.*, 2004; Soar *et al.*, 2004.

Arundo donax L.

Familia: Gramineae

Nome común: Cana, xunco xigante, falso bambú, caña

Descrición: Planta herbácea, perenne, rizomatosa, de ata 5 metros de altura. O talo é unha cana leñosa, con longas follas sentadas, planas, escábridas, alternas. A inflorescencia é plumosa, de ata 70 centímetros, composta por espiguiñas con 2-5 flores, con 2 glumas subiguais, con lema arestada e pálea mútica. O froito é unha cariópside, e non parece producir sementes viables fóra da súa área de distribución natural.

Arundo donax L. Vilaboa (Pontevedra).

Lugar de proveniencia: A distribución natural da especie parece ser o sur de Asia, a partir da India ata Tailandia. A súa introdución é moi antiga e algúns autores considerárona autóctona en Oriente Próximo e no Mediterráneo.

Propagación: A rexeneración é exclusivamente vexetativa, a partir de fragmentos do rizoma que poden dispersarse pola circulación da auga.

Comportamento e problemática: Considérase unha das principais especies invasoras a escala internacional. Atópase en diferentes zonas do mundo, como Australia, Estados Unidos, América do Sur, etc. Segundo a UICN, está entre as 100 especies invasoras máis perigosas. Coloniza zonas húmidas alteradas e

ocupa grandes extensións en pouco tempo, non permitindo a recuperación da vexetación natural.

Introdución: A introdución desta especie é moi antiga, polo que é posible que sexa un arqueófito nalgunhas zonas do Mediterráneo. Úsase como ornamental, para formar sebes ou tamén se aproveita a súa madeira. Recentemente describiuse o seu interese como planta descontaminadora e para empregar nas plantas de biomasa.

Hábitats en que aparece: Sempre en sitios cunha certa humidade edáfica, en zonas alteradas. Lugares de vías de augas en regatos, marxes de carriceiras, etc. Tolera a salinidade na costa, alta nitrofilia e solos areosos. Tamén en quenllas e canalizacións, creando un problema de manexo.

Arundo donax L. Portugal

Distribución en Galicia: Principalmente na zona costeira, sempre en baixas altitudes. Nas Rías Baixas e en toda a franxa costeira de Pontevedra a especie é moi abundante.

Arundo donax L. Cangas (Pontevedra).

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control desta planta por medios mecánicos vese dificultado pola capacidade que presenta para formar extensos rizomas e para reproducirse vexetativamente a través deles. A retirada manual só é aplicable contra xuvenís de menos de 2 metros de porte. É necesario eliminar o rizoma, algo que se pode realizar con maior facilidade se as tarefas de retirada se levan a cabo despois dun período de fortes choivas, de tal maneira que o terreo non estea compactado. O procedemento consiste en cortar o talo primeiro, para despois escavar o rizoma con pas ou sachos. É importante non deixar os talos ou os rizomas no solo, xa que poden enraizar e reabrollar. As plantas adultas ben establecidas poden chegar a desenvolver rizomas de ata 3 metros, polo que a única a alternativa neste caso é cortar os talos e logo aplicar un herbicida (proceso detallado máis abaixo). No caso de que a planta se atope no bordo dun curso de auga, e dada a súa capacidade para dispersarse vexetativamente corrente abaixo, é recomendable comezar as tarefas de erradicación río arriba.

Control químico: Esta planta atópase moi frecuentemente en zonas húmidas, bordos de cursos de auga, augas estancadas, etc., polo que só se poderán aplicar herbicidas que estean rexistrados para o seu uso nestes ámbitos. O tratamento de *Arundo* pódese realizar ben foliarmente, ou ben despois de segar a planta. Para o tratamento foliar

son efectivas aplicacións de solucións ao 2-5% de produtos que conteñan glifosato ao 36%, preferentemente aplicados despois da floración, pero antes do período de latencia, xa que é neste momento cando a planta está translocando unha maior cantidade de nutrientes para a raíz. Unha vez que se consegue matar a planta, haberá que valorar se se retira a biomasa ou non. Por norma xeral aconséllase non retirala a non ser que sexa tan densa que impida por completo a repoboación por parte de especies autóctonas. A outra opción de tratamento é a aplicación en postsega. Inmediatamente despois de cortar os talos a unha altura de 5-10 cm do solo, débese aplicar con brochas ou esponxas un herbicida concentrado (por exemplo, 180 g de glifosato por litro de auga). Á mestura pódeselle engadir un colorante, de tal maneira que é posible saber con rapidez que zonas ou talos foron tratados. Para esta técnica cómpre máis tempo, esforzo e investimento que para a aplicación foliar, e, ademais, ten unha eficacia menor (un 50% fronte ao 100% da fumigación), pero presenta claras vantaxes ambientais, xa que se usa menos herbicida, que, ademais, se aplica dunha forma máis dirixida e precisa e evítase a deriva. Isto é de especial importancia neste caso, xa que as plantas se atopan en zonas húmidas, co que se consegue reducir a contaminación do acuífero con praguicida. Como se indica con anterioridade, é importante retirar os talos verdes do terreo, porque poden reabrollar se existen as condicións de humidade necesarias.

Control biolóxico: Ata o momento non hai coñecemento de ningún plan de control biolóxico levado a cabo contra *Arundo donax*, aínda que si se están a investigar algúns inimigos naturais que poderían ser comercializados como axentes biolóxicos nun futuro próximo. O pulgón verde, *Schizaphis graminum*, foi observado alimentándose de *Arundo* durante o inverno. En Francia, eirugas de *Phothedes dulcis* (Lepidóptera: Noctuidae) tamén lle causan danos a esta planta, e en Paquistán observouse como *Zyginidia guyumi* (Typholocyloinae: Cicadellidae) utiliza esta planta como fonte de alimento. Por último, en Barbados descubriuse unha couza buraqueira: *Diatraea saccharalis*.

Bibliografía: Bell, 1997; Dudley, 2000; Michael *et al.*, 2003; Hoshovsky, 2005.

Azolla filiculoides Lam.

Familia: Azollaceae (Pteridophyta)

Descrición: Fento acuático, flutuante formado por un talo de ata 15 cm cuberto de follas lobuladas de 1 a 2 mm, avermelladas, papilosas con marxe hialina. As raíces son simples, non fixadas ao substrato.

Azolla filiculoides Lam. no río Miño (Lugo). Fotografía de P. Ramil.

Lugar de proveniencia: Procede do continente americano, nativa no sur de EEUU, México, Centroamérica, e toda América do Sur, agás o sur de Chile e Arxentina.

Propagación: A especie reprodúcese normalmente nas áreas onde invade, cunha fase de megaesporanxio e outra de microesporanxio. Tamén se fragmenta o talo e, ao ser flutuante, dispérsase ata longas distancias aproveitando os cursos de auga.

Comportamento e problemática: A especie coloniza estanques, pantanos e outras zonas de augas estancadas normalmente con altos valores de contaminación orgánica e, máis raramente, en augas limpas. Forma un tapiz continuo que provoca cambios na dinámica do ecosistema, producindo gran cantidade de residuo orgánico e evitan-

do o paso da luz. Ademais, a súa capacidade para fixar nitróxeno atmosférico xera unha maior eutrofización destas augas.

Introdución: A introdución é probablemente accidental, aínda que se utiliza en acuarios e como flora acuática ornamental, o que pode ser unha vía de entrada.

Hábitats en que aparece: Charcas, lagoas, pantanos e zonas de augas máis ou menos estancadas en xeral. Afecta a diferentes comunidades naturais de interese e a especies raras ou ameazadas como *Luronium natans* ou *Nymphoides peltata* (Romero *et al.*, 2004).

Distribución en Galicia: A zona principal afectada está no río Miño, entre Rábade e o pantano de Belesar. Ademais está presente nas provincias da Coruña, Ourense e Lugo (Romero *et al.*, 2004). No LIC Parga-Ladra-Támega (Lugo) desenvólvese actualmente un proxecto LIFE por parte do INLUDES (Deputación Provincial de Lugo) no que se contempla a erradicación desta especie na zona mediante métodos mecánicos (http://life.terrasdomino.org/).

Outras especies: Para algúns autores é un sinónimo de *A. filiculoides*, pero *Azolla caroliniana* Willd. foi citada en Galicia, de Vigo e Sanxenxo (Pontevedra), por Gómez Vigide *et al.* (2005). Tamén é de orixe americana e diferénciase da anterior por ter as follas menores e máis agrupadas nos talos.

» Mecanismos de control

O control deste fento é un gran problema debido á rapidez de crecemento que presenta (pode duplicar a súa biomasa en tres días) e á súa fertilidade, xa que é capaz de multiplicarse vexetativamente mediante fragmentación e ao tempo reproducirse mediante esporas.

Control mecánico: Este fento pode ser retirado manualmente a pé ou en botes. Non

obstante, esta non é unha técnica moi efectiva a longo prazo, xa que *Azolla filiculoides* é moi fráxil e rompe con facilidade, o que dá lugar á formación de numerosos fragmentos que dificilmente serán retirados da auga. Estes fragmentos reabrollarán con rapidez, recuperando nun breve período de tempo a biomasa inicial. No ano 2001 no Parque Natural de Doñana realizouse un intento de erradicación que resultou pouco frutuoso, debido á imposibilidade de retirar os miles de pés do fento espallados pola auga. En Inglaterra recoméndase usar barreiras para elevar temporalmente o nivel da auga e así retirar as plantas cando o vento e as correntes as acumulen contra as barreiras. A efectividade da retirada manual vese reducida tamén pola existencia de millóns de esporas na auga, que xermolarán para dar lugar a novos individuos. Así, será necesario repetir a retirada das plantas antes de que os novos individuos produzan de nova esporas. No Reino Unido o control mecánico desta planta está considerado como imposible.

Eliminación de *Azolla filiculoides* no Miño (reproducido de http://life.terrasdomino.org).

Control químico: En arrozais esta planta contrólase con herbicidas de aplicación acuática. Pero tendo en conta os graves efectos que tería na flora local e a imposibilidade de aplicar medidas de mitigación (ou o descoñecemento delas), desaconséllase o uso destes produtos. Como alternativa, en Inglaterra estase investigando a aplicación de extractos de *Artemisia dracunculus* e *Artemisia vulgaris* para reducir o crecemento deste fento.

Control biolóxico: O control biolóxico desta invasora é totalmente accesible mediante o gurgullo orixinario de Norteamérica *Stenopelmus rufinasus*. Este insecto aliméntase unicamente de plantas do xénero Azolla, co que non vai atacar plantas nativas. Ten unha boa capacidade de adaptación; de feito, en Inglaterra detectáronse poboacións naturalizadas deste gurgullo e, unha vez que consumiu toda a poboación de Azolla nunha zona, dispersarase en busca de novas poboacións.

Dadas as dificultades que presentan outras técnicas de control, o biolóxico móstrase como a única ferramenta útil no caso de que se produza a invasión dunha ampla zona. De feito, este insecto xa foi utilizado con éxito en Sudáfrica e é considerado efectivo contra as infeccións máis graves e extensas. No caso de invasións puntuais, atalladas antes da evolución exponencial da biomasa do fento, a erradicación por métodos mecánicos ao longo de varios períodos de tempo pode ser efectiva. Exemplo disto son as actividades de erradicación desta especie desenvolvidas nos puntos invadidos do río Miño coa colaboración da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible.

Bibliografía: Almeida, 1986; Cirujano & Medina, 2002: 58; Anon., 2003a; Romero *et al.*, 2004: 61; Oduro *et al.*, 2004; Gómez Vigide *et al.*, 2005: 58.

Bacopa monnieri (L.) Pennell

Familia: Scrophulariaceae

Descrición: Planta herbácea, perenne, enraizante nos nós. Follas pequenas redondeadas ou espatuladas, enteiras, de ata 2 cm. As flores son brancas ou lixeiramente coloreadas de rosa, pentámeras e actinomorfas, dispostas en solitario na axila das follas. O froito é unha cápsula de 5-8 mm, con numerosas sementes.

Lugar de proveniencia: Orixe tropical. Según algúns autores é nativa do sur dos Estados Unidos e Centroamérica, mentras que outros sinalan a súa proveniencia doutras zonas tropicais de África ou Asia.

Bacopa monnieri (L.) Pennell. Lagoa de Louro, Muros (A Coruña).

Propagación: Os talos fragméntanse e enraízan con facilidade. A especie forma froitos e sementes, pero descoñecemos a súa viabilidade.

Comportamento e problemática: Presente en hábitats acuáticos ou con certa humidade na costa, tapiza grandes extensións, desprazando especies nativas. Non está citada como invasora na península Ibérica nas listas consultadas. Ao parecer, está citada como alóctona en California e Australia, pero non como especie perigosa. Ten propiedades terapéuticas e comercialízase tamén como planta para acuarios.

Introdución: Previsiblemente accidental. Citada por primeira vez para Galicia por Merino en 1906 como *Vandellia erecta*.

Hábitats en que aparece: Comunidades acuáticas ou con humidade edáfica. Nas lagoas costeiras de Corrubedo, Louro ou Caldebarcos. Tamén noutros ambientes costeiros con humidade, como marxes de acantilados.

Distribución en Galicia: Zona costeira desde as Cíes a Carnota, con poboacións importantes en A Lanzada ou Louro (Muros).

» Mecanismos de control

Control mecánico: A única técnica de control mecánico que podería ser aplicable contra esta planta sería o manual por arranque, unha tarefa que é moi laboriosa, xa que esta planta se establece en zonas húmidas. Por outra parte, a erradicación desta especie presenta o problema de que a súa dispersión se realiza de maneira vexetativa por medio de fragmentos, polo que é necesario non deixar ningún fragmento no terreo. Ademais, o feito de que o seu hábitat sexa semiacuático agrava este problema, pois os anacos que caian ao solo e non sexan recollidos inmediatamente poden ser dispersados polas correntes de auga superficiais, propiciando a aparición de novas poboacións en zonas afastadas da zona húmida.

Control químico: Igual que noutros casos de plantas que se establecen en zonas húmidas, o control químico atópase aquí co grave problema dos efectos colaterais que poden ter as aplicacións de herbicida sobre as plantas nativas. A presenza de augas superficiais no terreo favorece a deriva do praguicida, algo que é moi difícil de evitar. É posible que se poidan aplicar tratamentos en casos particulares en que a planta forme grandes comunidades monoespecíficas ou en casos en que se agrupe en zonas illadas ou onde non haxa auga no terreo. Os herbicidas rexistrados en España que inclúen zonas húmidas entre os seus ámbitos de uso son, principalmente, herbicidas de glifosato. Non existe ningún dato que suxira que esta planta non sexa susceptible a esa substancia activa.

Control biolóxico: Non existe ningún axente, comercializado ou en estudo, descrito ata a actualidade para o control desta planta.

Invasión de *Bacopa monnieri* e *Paspalum paspalodes* en Louro (Muros, A Coruña)

Bibliografía: Merino, 1906: 95; Guitián & Guitián, 1986: 148.

Bidens aurea (Aiton) Scherff

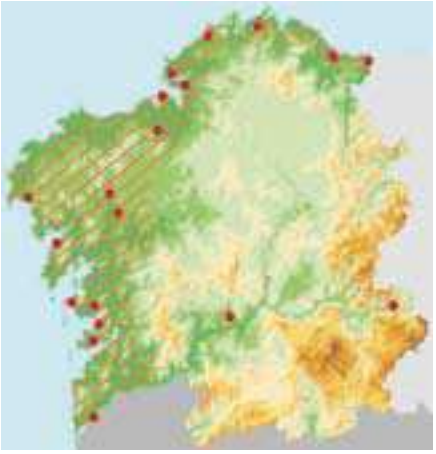
Familia: Compositae

Nome común: Té, té de horta, té americano

Descrición: Planta herbácea de gran tamaño, ata 2 metros, perenne. As follas son opostas, lanceoladas e serradas na marxe. As inflorescencias son capítulos solitarios, con brácteas involucrais en dúas filas. Lígulas brancas e flores tubulares amarelas. O froito é un aquenio con dous apéndices ríxidos, escábridos.

Lugar de proveniencia: América do Norte, sur dos Estados Unidos.

Propagación: Por sementes. A dispersión é epizoócora, mediante os apéndices ríxidos que se enganchan aos animais e son transportadas en ocasións a longa distancia. Tamén se describiu propagación vexetativa por medio do rizoma.



Comportamento e problemática: Especie en expansión por diferentes tipos de hábitat. En ocasións forma poboacións abundantes que exclúen outras especies. É unha especie invasora en varios lugares do mundo. Na península Ibérica está dispersa por gran parte do Levante, Cantábrico e centro-oeste.

Introdución: Especie de introdución accidental, relativamente frecuente, con citas en Galicia a partir de 1980.

Hábitats en que aparece: Comunidades nitrófilas de cunetas e solos alterados, e comunidades seminaturais de prados. En ocasións, como mala herba en cultivos ou en ambientes urbanos. Parece admitir variacións na humidade edáfica, incluso encharcamento temporal.

Bidens aurea (Aiton) Scherff. Viveiro (Lugo).

Distribución en Galicia: Principalmente na Galicia térmica costeira, aínda que tamén na provincia de Ourense, no Barco de Valdeorras.

Outras especies: O xénero *Bidens* ten outras especies exóticas presentes en Galicia, como son *Bidens frondosa* L., especie tamén americana que se diferenza polas súas follas pinnatisectas, e que se atopa en diferentes pantanos e enclaves húmidos, costeiros ou de interior, das catro provincias galegas. *Bidens pilosa* L. coñécese soamente en Santiago de Compostela e na Guarda. Citouse tamén en Galicia *Bidens bipinnata* L.

» Mecanismos de control

Control mecánico: A eliminación de poboacións desta especie mediante o control mecánico é factible, xa que a súa principal forma de reprodución e propagación é por medio de sementes. Polo tanto, poderase rozar, segar ou arrancar manualmente sen esperar problemas de dispersión vexetativa. No entanto, será necesario realizar un seguimento da poboación para estimar a capacidade de reabrollamento. Outras especies similares, como *Bidens pilosa*, foron controladas satisfactoriamente mediante estes métodos. Tamén se indica que esta especie pode ser controlada se se consegue deixar a súa poboación en sombra (sombreo), algo que pode lograrse se se realiza unha repoboación con plantas nativas propias da zona e que teñan un porte superior. Tendo en conta que tamén se describiron casos de reprodución vexetativa por medio do rizoma, será necesario comprobar durante o seguimento posterior se esa propagación ocorre ou non.

Control químico: Estas plantas son susceptibles a numerosos tipos de herbicidas,

incluídos os residuais, de contacto ou sistémicos. Probablemente sexa susceptible a calquera herbicida recomendado para malas herbas de folla longa. Non atopamos ningunha información ou experiencia sobre doses límite.

Control biolóxico: Ata o momento non se ensaiou ningún axente, pero unha lista de inimigos naturais pódese atopar en Waterhouse (1994).

Bibliografía: Izco *et al.*, 1985: 132; Rodríguez Gracia, 1986: 16; González, 1988: 21; Waterhouse, 1994; Soñora *et al.*, 1996: 3; Swarbrick, 1997; Pulgar *et al.*, 2002: 15; Pulgar & Fagúndez, 2003: 227; Amigo & Pulgar, 2005: 47.

Buddleja davidii Franchet

Familia: Buddlejaceae

Descrición: Arbusto leñoso, moi ramificado, de ata 4 metros de altura. As follas son elípticas, pecioladas, con face verde e envés glauco. As flores dispóñense en inflorescencias compactas de moitas flores, estas de cor purpúrea ou violácea de 3 mm con 4 lóbulos, actinomorfas. O froito é unha cápsula con numerosas sementes moi lixeiras que se poden desprazar a moita distancia.

Buddleja davidii Franchet. Ferrol (A Coruña).

Lugar de proveniencia: Provén de China central, de zonas de montaña con altitudes de ata 3.000 m s.n.m.

Propagación: En xardinaría obtense facilmente de semente, pero descoñecemos a importancia da reprodución sexual nas plantas naturalizadas. Segundo algúns autores, estas reprodúcense principalmente por semente. Describiuse a posible dispersión destas sementes polo aire ou vehículos de motor, e poden permanecer no banco do solo durante bastante tempo. Tamén enraízan ben os gallos, que se poden desprazar pola corrente en cursos de auga.

Comportamento e problemática: *B. davidii* está considerada unha especie invasora importante en diferentes lugares do mundo, como Nova Celandia, Estados Unidos ou Europa central. En España é frecuente no Levante, costa cantábrica e outros lugares.

Introdución: Utilízase como ornamental e esta é a causa da súa introdución. Introduciuse en Inglaterra en 1890. A primeira cita galega como naturalizada é de 1983 en Ourense cidade.

Hábitats en que aparece: Principalmente preto de zonas habitadas, en medios alterados como támaras ou cunetas. En ocasións en medios seminaturais, como pasteiros ou marxes de matogueiras. Noutras zonas, en ambientes riparios.

Distribución en Galicia: En zonas dispersas das Rías Baixas, zona de Santiago e área da Coruña-Ferrol, tamén nas proximidades das cidades de Lugo e Ourense.

» Mecanismos de control

Control mecánico: Segundo os intentos realizados en distintos parques de Nova Celandia, pódese afirmar que o control mecánico desta planta é unha tarefa difícil que non vai resultar efectiva. Se as plantas son cortadas, reabrollarán con moito máis vigor, empeorando a situación, de tal forma que isto é algo que non se debe facer, a non ser que a sega das plantas vaia seguida da aplicación dun tratamento químico (descrito máis abaixo). Por outra parte, esta planta produce grandes cantidades de semente e ademais compite moi eficazmente en terreos alterados ou perturbados. A consecuencia destas dúas características é que a retirada manual tampouco vai ser efectiva, xa que se incentiva a xermolación das sementes que colonizarán a gran velocidade o terreo. De feito, e como conclusión, desaconséllanse as técnicas de control mecánico polo perigo que implican, a non ser que se poida repoboar a zona con especies desexables nun breve período de tempo.

Control químico: Esta planta é susceptible a aplicacións de calquera herbicida para

Control biolóxico: En Nova Celandia estase desenvolvendo un programa para avaliar as posibilidades de controlar bioloxicamente esta praga. Un dos axentes usados é o gurgullo *Cleopus japonicus* (Coleoptera: Curculionidae). Os danos causados por este insecto resultan nunha redución significativa da lonxitude do talo e da cantidade de biomasa, conducindo eventualmente á morte da planta. Por outra parte, tamén se está avaliando o escaravello tradeador do talo *Mecyslobus erro*.

Bibliografía: Soñora *et al.*, 1993a: 25; Brockerhoff *et al.*, 1999; Starr *et al.*, 2003; Sanz Elorza *et al.*, 2004: 112-113.

Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br. ! ! !

Familia: Aizoaceae

Nome común: Uña de gato, Herba do coitelo

Introdución: Planta herbácea, perenne, con talos enraizantes e ramificados. As follas son suculentas, de sección triangular, alongadas e curvadas, de ata 13 cm. As flores son amarelas, rosadas ou purpúreas, de ata 10 cm de diámetro, dispostas en solitario. 5 tépalos verdes e estaminodios petaloideos lineares. Ovario con 10 estigmas. Numerosos estames. Froito carnoso, indehiscente, con numerosas sementes, estas comprimidas de ata 2 mm, mucilaxinosas.

Lugar de proveniencia: Sudáfrica, rexión do Cabo.

Propagación: A especie non parece producir sementes viables a pesar de que certos autores consideran que as sementes xeromolan abundantemente tras os incendios, poidendo permanecer no banco de sementes durante varios anos. A propagación vexetativa é moi intensa, fragmentándose a planta e enraizando os fragmentos.

Carpobrotus sp. Illa de Sálvora (A Coruña). Fotografía de Miguel Salvande Fraga.

Comportamento e problemática: É unha especie en franca progresión que ocupa zonas novas en medios alterados costeiros ou con uso humano intenso. Forma un ta-

Introdución: A especie utilizouse en xardinaría pola súa capacidade de fixación e rexeneración, ademais de pola vistosidade das súas flores.

Hábitats en que aparece: Comunidades psamófilas costeiras; tamén afecta a comunidades casmofíticas de acantilado. Afecta polo tanto a un bo número de especies de vexetais raras ou ameazadas presentes nestes hábitats.

Distribución en Galicia: Toda a zona costeira galega.

Sistema dunar colonizado por *Carpobrotus sp*. Ferrol (A Coruña).

Outras especies: *Carpobrotus acianiformis* (L.) *L. Bolus* citouse tamén en numerosas ocasións, aínda que a diferenciación taxonómica é pouco clara e, segundo autores, non está presente na flora ibérica. Outras especies desta familia tamén sudafricanas son *Disphyma crassifolium* (L.) L. Bolus, puntual en zonas costeiras, e *Aptenia cordifo-*

lia (L. fil.) Schwantes, que se escapa de xardíns tamén en zonas costeiras. *Tetragonia tetragonoides* (Pallas) O. Kuntze, de Nova Celandia, aparece en zonas costeiras desde tempos recentes, desde Poio ata Corcubión.

» Mecanismos de control

Control mecánico: *Carpobrotus edulis* pode ser facilmente eliminado mediante retirada manual. Non obstante, xa que esta planta pode desenvolver raíces ou gromos de calquera nódulo, será imprescindible retirar todos os anacos do terreo. Ademais, como en moitos casos quedan restos da planta enterrados no solo, será necesario repetir a operación polo menos unha segunda vez. Poboacións densas poden ser retiradas mediante enrolamento como se se tratase de placas de céspede ou rodais.

Control químico: Esta especie pode ser controlada mediante tratamentos con glifosato a un mínimo do 2%. A eficacia deste herbicida pódese ver incrementada coa adición dun 1% de surfactante co obxecto de romper a densa cutícula da planta. Tamén o uso de auga con pH acedo ou a acidificación artificial desta favorecen a súa eficacia. As plantas tratadas poden tardar varias semanas en morrer, e tras varios meses poderíase producir o reabrollamento de individuos aparentemente mortos, polo que cómpre realizar un seguimento da zona.

Na Albufera de Valencia levouse a cabo un estudo sobre as consecuencias da aplicación de glifosato para o control de *Carpobrotus* en terreos areosos a unha dose de 2,5 kg glifosato/ha. De acordo con este estudo, aos 7 días comezan a aparecer gromos amarelados nas plantas. Tras 10 días, a maior parte da planta está afectada, e despois de 15, só un 10% non presenta síntomas. Tras 4 semanas comezan a aparecer gromos que morrerán unha semana máis tarde. Aos tres meses do tratamento considérase que a planta é totalmente inviable, e comezan a aparecer gromos de flora autóctona que colonizan o espazo deixado por *Carpobrotus*. Non obstante, como conclusión, non se recomenda o uso de glifosato en areais debido á súa persistencia e ao efecto nocivo que ten sobre a flora autóctona. Obviamente, ao non ser un herbicida selectivo, o glifosato afectará a calquera planta con que entre en contacto, polo que é necesario realizar aplicacións puntuais dirixidas. O problema da persistencia pódese solucionar reducindo a dose aplicada. Por exemplo, se se utilizase un produto típico con glifosato ao 10-12% a unha dose mínima (para eses produtos) de 6 L/ha (recomendada polo fabricante), isto suporía 0,6 kg de glifosato/ha, case a cuarta parte do aplicado no tra-

Disphyma crassifolium (L.) L. Bolus. Ares (A Coruña).

Control biolóxico: Na actualidade non existe ningún axente que se comercialice contra esta planta, pero observouse como algunhas especies de cochinillas algodonosas, *Pulvinariella mesembryanthemi* e *Pulvinaria delottoi*, tiveron certo impacto nas poboacións de *Carpobrotus*.

Bibliografía: Washburn & Frankie, 1985; Guitián & Guitián, 1986; Soñora 1991: 99; Castroviejo, 1990; Hueso, 2005; Moragues & Traveset, 2005.

Conyza canadensis (L.) Cronq.

Familia: Compositae

Descrición: Planta anual herbácea de ata 150 cm. O talo é erguido, ramificado na parte superior. Numerosas follas simples, alternas. As flores están dispostas en capítulos moi pequenos agrupados nunha inflorescencia terminal. As lígulas son abrancazadas, moi curtas, parecidas aos flósculos. O froito é un aquenio con lanuxe. Floración estival e outonal.

Conyza canadensis (L.) Cronq. Bueu (Pontevedra).

Lugar de proveniencia: América do Norte.

Propagación: Exclusivamente por sementes. Os aquenios son lixeiros e poden desprazarse a grandes distancias. A produción de sementes é moi alta.

Comportamento e problemática: É unha especie problemática principalmente pola súa aparición en cultivos. No medio natural aparece en ocasións en areais costeiros, sobre todo en zonas algo alteradas. Na península Ibérica é tamén moi abundante, e en case todo o mundo está presente con ecoloxía parecida.

Introdución: Probablemente accidental. Introducida en Europa no século XVI. En Galicia, malia que a primeira cita é de 1852, de Planellas, é probable que exista desde tempos moi antigos.

Hábitats en que aparece: Principalmente como mala herba en cultivos ou en ambientes ruderais, aínda que tolera todos os ambientes, medios alterados de todo tipo, cunetas, solos espidos en solares e obras, noiros, etc. Máis raramente en ambientes naturais, sobre todo costeiros, como dunas ou marxes de lagoas costeiras ou marismas.

Distribución en Galicia: Moi común na costa pero presente en toda a xeografía galega.

Outras especies: Existen outras especies de *Conyza* en Galicia das cales a máis estendida é *C. bonariensis* (L.) Cronq. Diferénciase polos capítulos maiores e por ser moi pilosa. Ten unha distribución e ecoloxía similar a *C. canadensis*. Tamén é frecuente *C. albida* Willd. e citouse *C. sumatrensis* (Retz.) E. Walker. Ademais destas, *Aster squamatus* (Sprengel) Hieron ten unha aparencia parecida, igual que a súa ecoloxía, aínda que a súa distribución é maioritariamente costeira. En ocasións está presente en medios naturais costeiros con humidade, como as marxes das marismas.

» Mecanismos de control

Control mecánico: Resulta unha boa opción para controlar esta especie, xa que se reproduce por sementes e non ten órganos de resistencia. Basicamente habería dúas

Invasión de *Conyza spp*. en Pol (Lugo).

Control físico: Unha técnica de control que foi utilizada con éxito contra *Conyza stricta* foi o recubrimento con plástico. De feito, estudos recentes indican que esta técnica, xunto á retirada manual, é a que presenta unha maior eficacia, incluso superior ás herbicidas.

Conyza bonariensis (L.) Cronq. Bueu (Pontevedra).

Control químico: As especies do xénero *Conyza* constitúen un dos grupos de malas herbas máis frecuentes e problemáticos no campo da agricultura. Durante anos foron obxecto de tratamentos químicos e, como consecuencia, numerosas variedades desenvolveron resistencia a herbicidas de distinto tipo, como glifosato ou 2,4-D. Esta especie pode ser controlada con aplicacións puntuais de distintos herbicidas ás doses recomendadas polo fabricante; porén, será necesaria unha boa monitorización dos resultados para comprobar que non nos atopamos ante unha variedade resistente. Aínda que o control químico é unha opción, e tendo en conta a eficacia que presentan o control físico e mecánico, considéranse máis recomendables estas dúas alternativas.

Control biolóxico: Non existen axentes para o control desta planta nin inimigos naturais ou patóxenos que sexan identificados para tal fin.

Bibliografía: Guitián e Guitián, 1986: 152; Lago *et al.*, 1989: 125; Soñora, 1991: 100; Khan *et al.*, 2001.

Cortaderia selloana
(Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.

Familia: Poaceae

Nome común: Plumeros, herba da Pampa, carrizo da Pampa

Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.. Santiago de Compostela (A Coruña).

Descrición: Hemicriptófito de ata 2 metros. Follas cintadas, ásperas, de ata 1,8 m de longo e 3-8 cm de ancho. Cor glauca. Inflorescencia branco-grisácea ou lixeiramente purpúrea en panícula de 60 x 15 cm, con numerosas espiguiñas moi pequenas con 3-6 flores. Glumas brancas, lema híspida, arestada. Planta dioica, con espécimes femininos e outros masculinos ou hermafroditas. A inflorescencia feminina ten un maior valor ornamental. Sementes das plantas femininas con longos e finos pelos para a dispersión aérea. As sementes das plantas hermafroditas carecen destes pelos.

Lugar de procedencia: América do Sur: Chile, Arxentina, Brasil, Uruguai.

Propagación: Esta especie propágase principalmente de a partir dos miles de sementes que pode producir cada planta feminina, e que son dispersadas a longa distancia polo vento. Propágase ademais de forma vexetativa pola fragmentación da cepa..

Comportamento e problemática: Está considerada como invasora en zonas alteradas e, en ocasións, en comunidades seminaturais e naturais. Ten capacidade de mo-

Introdución: Introducida polo seu uso ornamental, séguese utilizando normalmente en xardinaría e como barreira visual en autoestradas. En Galicia as citas como naturalizada son moi recentes, de arredor de 1980.

Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn. Santiago de Compostela (A Coruña).

Hábitats en que aparece: Moi abundante en hábitats alterados como os noiros das autoestradas. A partir destas zonas aparece en matogueiras, pasteiros ou sotobosques próximos, así como en hábitats costeiros, areais algo alterados ou marxes de zonas húmidas. Tamén se dá en zonas ruderais e en zonas próximas a poboacións existentes alteradas por incendios ou outras perturbacións.

Distribución en Galicia: A súa expansión en Galicia é recente, sobre todo pola zona costeira desde Tui ata Ribadeo. Por outras zonas está presente, aínda que máis raramente naturalizada. As áreas principais son as proximidades das cidades principais e o eixe da autoestrada do Atlántico (AP-9).

» Mecanismos de control

Control mecánico: O arranque manual é unha opción para o control desta especie, aínda que só sexa aplicable a pequenas plántulas. Para arrancar individuos adultos será necesario utilizar maquinaria e deberase retirar o rizoma para evitar o reabrollamento, o que tamén dificulta o proceso. No caso de utilizar esta técnica, hai que ter en conta dúas consideracións: por unha parte, os operarios deben ir protexidos, xa que os bordos serrados das follas poden causar lesións. Por outra, non se deben deixar as plantas arrancadas no terreo, xa que en condicións de humidade axeitadas estas poderían enraizar de novo. Esta técnica vai necesitar dun grande investimento en tempo e persoal.

Control químico: Esta planta pódese controlar con tratamentos con herbicidas que conteñan glifosato (36%) diluídos a un 2%. As plantas deben ser pulverizadas con aplicacións puntuais ata que se atopen empapadas, pero evitando que cheguen a chorrear. Con estes tratamentos conseguiuse un control de ata un 90% o primeiro ano. A adición de surfactantes non iónicos eleva a eficacia do tratamento. De todos os xeitos, dado o gran porte que pode acadar esta planta, é difícil realizar unha aplicación realmente puntual. Os individuos adultos van acadar dous metros de altura e, polo tanto, a súa pulverización pode ter como consecuencia a deriva do herbicida, o que lles causaría danos ás plantas nativas.

Non obstante, esta sensibilidade ao glifosato podería ser utilizada en combinación co control mecánico para evitar o reabrollamento, de tal maneira que se podería rozar unha poboación para, seguidamente, aplicar dunha maneira puntual o herbicida contra as plantas de pequeno porte.

Control biolóxico: Na actualidade non existe ningún axente contra esta planta, pero considérase que o enfoque máis adecuado é centrar as investigacións no descubrimento de cepas agresivas e específicas de *Fusarium*.

Bibliografía: González, 1988: 31; Madison, 1992; Sanz Elorza *et al.*, 2004; Domingues & Freitas, 2002; Froude, 2002.

Cotula coronopifolia L.

Familia: Compositae

Descrición: Planta anual. Talos prostrados, con follas alternas sen pecíolo de 2-5 cm. As inflorescencias son capítulos hemisféricos, solitarios, de 5-10 mm de diámetro. Sen flores liguladas, todos os flósculos dun amarelo intenso. Aquenios de dous tipos, os externos alados e comprimidos, os internos maiores e convexos.

Cotula coronopifolia L. A Guarda (Pontevedra).

Lugar de proveniencia: Rexión do Cabo, Sudáfrica.

Propagación: Reprodución vexetativa por enraizamento dos talos que se fragmentan con facilidade. Tamén se ten descrito reprodución por semente.

Comportamento e problemática: Especie moi estendida que pode cubrir amplas zonas por alteración das zonas de marisma, formando unha comunidade case monoespecífica e competindo, polo tanto, coas especies nativas polos recursos, entre outras diferentes especies de interese especial destes hábitats.

Introdución: Accidental, coñécese a súa existencia en Galicia desde finais do século XIX.

Hábitats en que aparece: Comunidades costeiras de marisma, xunqueiras de *Carex extensa* e *Juncus maritimus* e comunidades pioneiras de marisma de *Arthrocnemum perenne* e *Spergularia marina*.

Distribución en Galicia: Toda a zona costeira galega con importancia nas áreas máis extensas de marisma, como o esteiro do Miño, A Lanzada, Corrubedo, Betanzos, Ortigueira, etc.

Outras especies: *Cotula australis* L. é un pequeno terófito orixinario de Australia e Nova Celandia que se detectou nalgúns puntos de Galicia como Vigo, Pontevedra, Santiago de Compostela ou A Coruña en zonas máis ou menos alteradas.

» Mecanismos de control

Control mecánico: A única posibilidade de aplicar un control mecánico sería mediante o arranque manual. Neses caso será moi importante que non quede ningún fragmento no terreo, xa que enraizaría. Este traballo é moi laborioso polo hábitat en que se atopan.

Control químico: O control químico desta invasora é unha tarefa moi delicada. A pesar de que existen en España produtos rexistrados para o uso en zonas húmidas, este vai ter un risco para as plantas nativas e, polo tanto, é desaconsellable, xa que é difícil evitar que outras plantas se vexan afectadas por ese tratamento. Quizais o seu uso se podería considerar cando a planta cobre superficies amplas e monoespecíficas. Nestes casos sería recomendable realizar tratamentos puntuais, preferentemente no centro da poboación.

Control biolóxico: Na actualidade non existe ningún axente para o control desta planta.

Cotula coronopifolia L. Colonización de zona alterada en marisma. A Guarda (Pontevedra).

Bibliografía: Valdés Bermejo, 1981; Soñora, 1991: 100.

Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N. E. Br.

[= Tritonia x crocosmiiflora (Lemoine) G. Nicholson]

Familia: Iridaceae

Descrición: Xeófito cormófito con follas planas, paralelinervias de ata 90 cm. Pedicelos florais de ata 1,2 m, inflorescencia dunha espiga non ou pouco ramificada con varias flores. Flores zigomorfas, sésiles, alaranxadas. Tépalos unidos basalmente nun tubo de 1-1,5 cm, lixeiramente curvado, os lóbulos subiguais, estendidos, lanceolados, filamentos de 15-22 mm, anteras de 6-8 mm, estilo filiforme, con 3 ramas curtas, angostas. Cápsulas de 7 x 9 mm, deprimido-globosas. Sementes normalmente non-viables.

Lugar de proveniencia: Obtida a partir do cruzamento de dúas especies nativas de Sudáfrica [*C. aurea* (Pappe ex Hook.) *Planch. x C. pottsii* (Baker) N. E. Br.] en Nancy (Francia) en 1880.

Propagación: Sempre vexetativa, por fragmentación e dispersión da estrutura de reserva subterránea.

Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N. E. Br. Ferrol (A Coruña).

Comportamento e problemática: Moi estendida na costa, con comportamento claramente expansivo. Invade medios naturais como os ameneirais, onde pode formar horizontes monoespecíficos limitando outras especies autóctonas. Está considerada unha invasora en gran parte de Europa, Australia, Estados Unidos, Xapón ou Chile. Na Península está presente en Portugal e no litoral cantábrico.

Introdución: Como ornamental, o seu uso en xardinaría está moi estendido. As primeiras citas en Galicia son moi recentes, de 1986.

Hábitats en que aparece: Principalmente medios alterados nitrófilos, próximas a zonas habitadas pero tamén en ambientes sombríos, principalmente fragas mixtas de ribeira, ameneirais e salgueirais. Necesita solos frescos, tolerando inundacións temporais que poden favorecer a súa expansión por diseminación dos talos subterráneos.

Distribución en Galicia: Toda a zona costeira galega, máis abundante nas Rías Baixas. Para o interior, seguindo o trazado dos vales fluviais como o Tambre, Eo ou Masma e, sobre todo, o eixe Miño-Sil.

» Mecanismos de control

Esta especie é unha das plantas invasoras máis difíciles de controlar, especialmente cando se trata de eliminar poboacións extensas e establecidas. Neste caso é unha tarefa que requirirá moitísimo tempo (anos) e un esforzo continuado.

Control mecánico: O control mecánico de *Crocosmia* non é unha tarefa sinxela. Á hora de retirar a planta será necesario escaravellar no solo ata sacar a raíz e os tubérculos de cada un dos individuos, algo que é preferible facer cando a terra estea mollada, xa que será necesario eliminar a complexa masa de raíces fibrosas e bulbiños formada pola planta. Esta masa pode chegar a ter un tamaño considerable, co que dificilmente será retirada por completo nun só intento. En certos casos, substituír a totalidade do

solo pode ser unha opción. Outra alternativa é realizar segas repetidas da planta nada máis reabrollar para intentar extenuar os bulbos.

Control químico: Esta planta non é moi susceptible aos tratamentos herbicidas, xa que estes non se translocan con moita efectividade aos seus rizomas e tubérculos. En Australia permitiuse o uso en parques naturais de glifosato coa intención de controlala. Así, está permitido aplicar o produto sen diluír no caso de fumigación puntual dirixida (*spot*) ou untando a planta. No caso de fumigación estándar, a dilución recomendada é de 1:70. Nun estudo realizado en 1992 por Santos en Hawai, observouse que aplicacións de Garlon® ao 40% non tiveron ningún efecto sobre esta planta.

Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N. E. Br. Ferrol (A Coruña).

Bibliografía: Izco & Amigo, 1986: 131; Soñora, 1991: 113; Santos *et al.*, 1992; Silva-Pando *et al.*, 2000: 30; Amigo 2005: 72 (táboa).

Cyperus eragrostis Lam.

Familia: Cyperaceae

Descrición: Planta perenne, herbácea, con rizomas curtos e grosos. Talos de sección trígona, de ata 90 cm. Follas basais, lineares de ata 1 cm de longo, algo coriáceas. Inflorescencia en umbela de 8-10 raios e 5-11 brácteas longas. Espiguiñas alongadas con 14-30 flores de cor verdella amarelada. Froito en aquenio.

Cyperus eragrostis Lam. Viveiro (Lugo).

Lugar de proveniencia: América tropical e subtropical.

Propagación: Tanto por sementes como por rexeneración a partir do rizoma.

Comportamento e problemática: Na maioría dos casos atópase en hábitats alterados, aínda que tamén aparece en medios naturais ou seminaturais. É tamén unha invasora en Australia, así como no Reino Unido en Europa.

Introdución: Accidental, probablemente como mala herba en cultivos.

Hábitats en que aparece: Diferentes tipos de comunidades herbáceas asociadas a alta humidade edáfica, marxes de ríos e praderías encharcadas, costeiras ou non, en sotobosque de ameneirais alterados ou salgueirais e outros.

Distribución en Galicia: Principalmente a zona costeira galega, aínda que non falta nas provincias de Ourense e interior de Lugo.

Cyperus involucratus Rottb. Sanxenxo (Pontevedra).

Outras especies: *C. longus* L. é tamén moi frecuente, pero o seu carácter alóctono foi discutido. *C. esculentus* L. e *C. rotundus* L. son tamén alóctonas presentes en Galicia. *C. flavescens* L. tamén está presente en colas de pantano do interior de Galicia. *C. involucratus* Rottb. (= *C. alternifolius* L.) é unha especie proveniente de Madagascar que se utiliza como planta ornamental e se asilvestra ocasionalmente. Noutros lugares como Estados Unidos ou o Levante español considérase unha especie invasora, polo que debe vixiarse.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico por retirada manual é unha boa opción para eliminar poboacións de plantas do xénero *Cyperus*. A mellor

Control físico: Outra estratexia válida para a eliminación destas invasoras é o recubrimento da zona cunha cuberta que evite o crecemento da planta. As típicas cubertas de polietileno plástico non son moi recomendables, xa que as afiadas follas destas especies son capaces de traspasalo. É máis recomendable utilizar teas de filamentos soldados de polipropileno, que ademais son permeables á auga e ao aire. Estas teas poden ser asemade recubertas con material orgánico no caso de que se poida repoboar a zona. Algúns exemplos destas teas son Dupont Typar 307 e Dupont Typar 312, que, segundo estudos realizados nos anos noventa, 30 días despois da súa instalación non deixaron pasar nin un só gromo.

Control cultural: Distintas especies invasoras de *Cyperus* non medran ben á sombra. Se existe a posibilidade de repoboar unha área con especies de porte superior a *Cyperus*, poderase reducir o nivel de invasión deixando a zona ocupada pola devandita planta en sombra.

Control químico: O control químico destas plantas non resulta especialmente efectivo. Herbicidas non selectivos aplicados en postemerxencia, como glifosato ou acedo

pelargónico, teñen unha eficacia moi relativa. Algo máis efectivos se mostran o halsulfuron e o metano arsonato monosódico (MSMA), aínda que non están rexistrados en España. Para que estes herbicidas sexan efectivos, deben ser aplicados antes de que a planta bote cinco follas. Tamén se pode obter certo grao de control con tratamentos de preemerxencia, usando herbicidas con dichlobenil (Casoron G) ou metolacloro (Dual Gold), aínda que este último está rexistrado só para usos agrícolas.

Control biolóxico: O xénero *Cyperus* inclúe algunhas das malas herbas máis problemáticas do planeta. Por isto e por ser un grave problema nos cultivos de arroz, son moitos os intentos que se levaron a cabo para atopar controladores biolóxicos.

Nos Estados Unidos, a partir dos anos noventa estase a desenvolver un micoherbicida contra *Cyperus esculentus* empregando o fungo *Puccinia canaliculata*. Este axente comercializarase baixo o nome de "Dr. Biosedge". Porén, en Holanda, tests preliminares indicaron que quizais este fungo non sexa o suficientemente específico.

Outro axente testado é o fungo patóxeno *Dactylaria higginsii*, recentemente descuberto no sueste dos Estados Unidos, e que ocorre de forma natural en *Cyperus rotundus*. Polo momento non se ten constancia de que se realizasen probas con *C. eragrostis*, pero tendo en conta o espectro de infección que ten no xénero *Cyperus*, é moi probable que tamén sexa efectivo contra esta especie. Os efectos deste axente comezan a manifestarse catro días despois da súa aplicación en forma de pequenos puntos mouros nas follas. Estes puntos medrarán de xeito progresivo ata necrosar parcialmente a maioría das follas. En estudos de invernadoiro observouse que aplicacións de 106 conidia/ml reducen ata nun 75% o número de plántulas e o peso dos tubérculos. En estudos de campo, con 3 aplicacións de 106 conidia/ml conseguiuse un 90% de control. Tamén hai que destacar que este fungo é moi específico, xa que non se observou que infectase outras especies adxacentes.

Por último, outra técnica con que se experimentou para o control de *Cyperus* é a alelopatía. Preparados acuosos con extractos das partes subterráneas de *Ophiopogon japonicus* (a concentracións de 1, 2, 4 e 8%) reduciron significativamente a xerminación e o crecemento de *Cyperus difformis*.

Bibliografía: Phatak *et al.*, 1983; Martin *et al.*, 1991; Scheepens & Hoogerbrugge, 1991; Phatak, 1992; Kadir & Charudattan, 2000; Lin *et al.*, 2004; Sanz Elorza *et al.*, 2004: 142-143.

Egeria densa Planch.

Familia: Hydrocharitaceae

Descrición: Planta herbácea que vive en medios acuáticos, normalmente mergullada excepto as flores. Talos volubles con follas en verticilos de 4-6, agás na zona basal, na que poden ser de tres. As follas son lanceoladas, de 1 a 3 cm e 5 mm de longo. Dioica, con flores brancas con tres pétalos no extremo dun longo pedúnculo que flotan na superficie da auga.

Egeria densa Planch. mergullada baixo a comunidade de *Lemna minor*. Caldas de Reis (Pontevedra).

Lugar de proveniencia: Provén de ríos e lagos de América do Sur: Brasil, Arxentina e Uruguai.

Propagación: Algúns autores afirman que a especie non florece fóra da súa área de distribución natural, aínda que Cirujano *et al.* (1995) detectárona en Valencia en flor. Nos Estados Unidos sinalouse que todos os pés son masculinos. En calquera caso, a propagación principal é vexetativa, os fragmentos de talo transpórtanse polo río levados polas correntes e por embarcacións, e enraízan noutros lugares. As zonas do talo

Comportamento e problemática: É unha especie de rápida propagación e que pode ocupar grandes áreas de augas doces. Está presente en Nova Celandia, Xapón, Estados Unidos e outros lugares. Produce unha gran cantidade de oxíxeno e limpa de materia orgánica os cursos en que vive. Estes efectos provocan que sexa moi utilizada en acuarioloxía como planta limpadora de acuarios.

Introdución: Coñécese a súa presenza no estanque de El Retiro, en Madrid, desde 1912, aínda que a primeira cita nun medio natural é de Valencia no ano 1995. A primeira cita europea é de Leizpig, Alemaña, en 1910. Con toda probabilidade introducida accidentalmente a través do seu uso xeneralizado en acuarios.

Hábitats en que aparece: Mergullada en augas doces de zonas alteradas, ríos, pantanos e augas estancadas.

Egeria densa Planch. Detalle de talo, follas e nós.

Distribución en Galicia: Tramo final do río Umia, en Pontevedra, concellos de Caldas de Reis, Ribadumia e Vilanova de Arousa.

Outras especies: Segundo Pulgar & Izco (2005), en ocasións confundiuse *E. densa* con *Elodea canadensis* Michx., outro hidrófito enraizante que se diferencia de *E. densa* por ter as follas da parte media do talo de tamaño menor de 1 cm e que se dispoñen en verticilos de tres. Esta especie atópase noutros lugares da Península como invasora. En Galicia localizouse no Baixo Miño, Tui e Tomiño (Pontevedra).

» Mecanismos de control

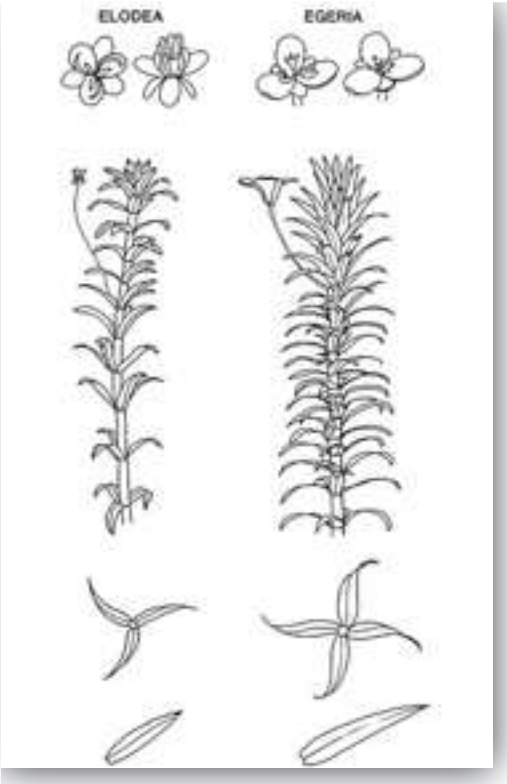


Lámina de identificación de *Egeria* densa e *Elodea canadensis* (IFAS, University of Florida, accesible en: http://aquat1.ifas.ufl.edu/m-plants.html).

Trátase dunha das especies de máis difícil control debido ao seu carácter acuático e á súa capacidade de dispersión vexetativa. Unha vez establecida, considérase que a súa erradicación é imposible. A única posibilidade é intentar controlala para evitar unha maior expansión. Antes de establecer un programa de control contra esta especie, é obrigatorio avaliar se realmente o problema require dunha actuación ou se é sostible convivir cos niveis actuais de infestación, xa que un plan de control pode traer resultados totalmente contrarios aos esperados (debido á súa capacidade para dispersarse vexetativamente), transformando unha pequena infestación nun problema a grande escala. Á hora de realizar actuacións contra esta especie é recomendable situar unha rede río abaixo no punto en que remata a poboación de *Egeria* para minimizar a coloniza-

Control mecánico: O control mecánico por arranque ou retirada manual é unha medida inicialmente efectiva coa que se reduce de forma significativa, e en pouco tempo, a biomasa. Non obstante, os seus efectos son só a curto prazo, xa que en tres ou catro meses as poboacións recuperaranse e, o que é peor, existe o risco de que a fragmentación dos talos causada pola retirada manual incremente a dispersión vexetativa desta especie, co que mesmo podería ser contraproducente. Ademais, en zonas profundas este método non é viable. Unha opción alternativa que se propuxo é a retirada da planta mediante o uso de bombas de succión especialmente adaptadas ao caso. Esta técnica permite eliminar a planta enteira, incluíndo a raíz, o que diminúe o risco de dispersión.

O California Department of Boating and Waterways desenvolveu a partir do ano 2000 un programa de control desta planta, e considera que, debido ás numerosas dificultades que soporta este método, e aínda contando cun cuantiosísimo investimento económico, mediante arranque/retirada só se podería limpar unha superficie dunhas 20 ha por ano.

Control físico: En casos de augas estancadas pódese baixar temporalmente o nivel de auga para eliminar a planta por desecación ou cubrir temporalmente o fondo do lago ou estanque cunha cuberta que evite o establecemento de novas plantas. Outra técnica que pode ser empregada é sombrear a zona onde se atope a planta para bloquear a luz.

Control químico: O uso de fitosanitarios en medio acuático é sempre desaconsellable, aínda que o control químico, preferentemente con diquat, é a alternativa máis eficaz a longo prazo en augas limpas. *Egeria* é extraordinariamente sensible ao diquat e, polo tanto, pode ser aplicado con certo grao de selección. En augas turbias, en cambio, o diquat perde a súa efectividade. Isto débese a que queda adsorbido á materia orgánica en suspensión, e, xa que logo, non está dispoñible para as malas herbas. Nos Estados Unidos usáronse con éxito outras substancias, como derivados do cobre, ou a acroleina e o fluridon, aínda que estes dous últimos non están rexistrados para o seu uso en España.

Control biolóxico: Non existen na actualidade insectos ou patóxenos de *Egeria* que poidan ser usados para o seu control. Ata o momento os únicos axentes que se utilizaron con relativo éxito e asiduidade para controlar esta praga son a carpa *Ctenopharyngodon idella* e a tilapia *Tilapia melanopleura*. Respecto a *C. idella*, e, para evitar problemas de colonización e desprazamento de especies piscícolas autóctonas, usáronse carpas estériles, de tal maneira que o seu número non poida aumentar. No caso de usalas en hábitats pechados, sería necesario retirar as carpas unha vez erradicada a *Egeria* para evitar que consuman a vexetación nativa.

Por outra parte, o California Department of Boating and Waterways (DBW) está investigando o posible control desta praga con gurgullos acuáticos do xénero Neochetina (*Neochetina eichhorniae* e *N. bruchi*).

Como desalentadora conclusión cabe engadir que, tras varios anos de loita contra esta praga e 6 millóns de dólares investidos, o DBW considera que o único método efectivo é o control químico.

Bibliografía: Cirujano *et al.*, 1995; D. B. W., 2001; Gómez Vigide *et al.*, 2005: 64; Martins *et al.*, 2005; Pulgar & Izco, 2005.

Helichrysum petiolare Hilliard& Burtt

[= Helichrysum petiolatum (L.) DC.]

Familia: Compositae

Nome común: Sempreviva

Descrición: Nanofanerófito de ata 1 m de altura, con talos leñosos erguidos ou prostrados enraizantes. Talo tomentoso, grisáceo. Follas simples, alternas, ovadas ou redondeadas, tomentosas. Flores abrancazadas, en capítulos globosos, dispostos en corimbos terminais. O froito é un aquenio con lanuxe.

Orixe: Rexión do Cabo, Sudáfrica.

Propagación: Non observamos plántulas. O máis probable é o enraizamento das ramas.

Comportamento e problemática: A especie pasa con facilidade das zonas alteradas, onde se naturaliza, a hábitats seminaturais como é a matogueira térmica costeira. Na zona en que se naturalizou converteuse en especie dominante e a súa expansión é impredicible. A área onde está máis estendida na ría de Ferrol sufriu incendios reiterados nos últimos anos, o que parece favorecer a expansión da especie. Coñécese como invasora incipiente en California (Estados Unidos) e Nova Celandia. En Europa está en Inglaterra e Portugal. En España soamente en Castropol (Asturias) e Galicia.

Helichrysum petiolare Hilliard & Burtt. Chanteiro, Ares (A Coruña).

Helichrysum foetidum (L.) Cass. Ferrol (A Coruña).

Introdución: Probablemente como ornamental. A primeira cita como naturalizada é de 1974. En Portugal coñécese desde 1943.

Hábitats en que aparece: En zonas próximas a zonas habitadas, pero expandíndose logo a zonas máis ou menos naturais, comunidades de toxeira, marxes de cultivos forestais e incluso cantís costeiros.

Distribución en Galicia: Está en Ribadeo, talvez en fase de aclimatación nas marxes da estrada que bordea a ría, e permanece abundante na illa de Tambo (Pontevedra) desde 1974. A zona máis afectada é a ría de Ferrol, especialmente a beira sur, concellos de Ares e Mugardos

no LIC da Costa Ártabra. Alí a especie colonizou amplas zonas e a expansión é notable. Non a localizamos en Punta Candelaria (Cedeira), onde tamén se ten citado.

Outras especies: *Helichrysum foetidum* (L.) Cass. diferénciase do anterior por ser anual, con talo erguido pouco ramificado e follas oblongas ou lanceoladas. Os capítulos agrúpanse no extremo do talo. Esta especie reprodúcese por sementes e colonizou gran parte da xeografía galega, principalmente hábitats costeiros onde vive en zonas alteradas como cunetas, en ocasións penetrando en medios naturais como dunas ou matogueiras.

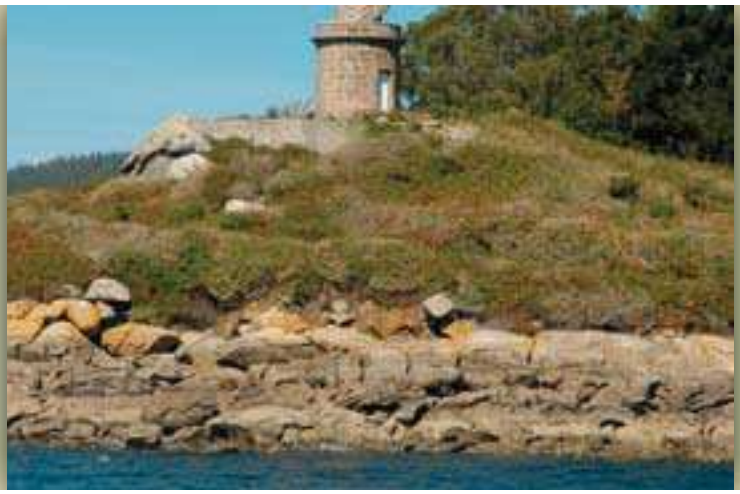
Helichrysum petiolare Hilliard & Burtt. Colonización de amplas zonas no LIC Costa Ártabra (Ares, A Coruña).

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control manual por arranque é unha boa opción para a erradicación desta planta. Pola contra, a capacidade que ten para reproducirse vexetativamente condiciona o uso doutras técnicas mecánicas como a rozadura. Os talos poden enraizar, de tal maneira que será necesario retiralos do terreo.

Control químico: Non existe ningún dato que indique que esta planta non sexa susceptible a tratamentos con herbicida; non obstante, á hora de aplicar calquera produto, débese ter en conta que a densa cuberta pilosa das follas pode inhibir a absorción

Control biolóxico: Non existe ningún axente que se comercialice para o control desta planta, pero observouse que o lepidóptero minador da folla (*Tebenna gnaphaliella*, Familia Choreutidae) lle causa grandes danos a esta planta.



Helichrysum petiolare Hilliard & Burtt. Invadindo toxeira costeira na illa de Tambo (Poio, Pontevedra).

Bibliografía: Pinto da Silva, 1956: 45; Laínz, 1974: 17; Guitián *et al.*, 1989: 564; Soñora *et al.*, 1996: 5.

Ipomoea indica (Burm.) Merr.
[[= Ipomoea acuminata (Vahl) Roemer & Schultes]

Familia: Convolvulaceae

Nome común: Campaíña

Descrición: Planta perenne, lianoide. Os talos ascenden apoiándose na vexetación. As follas son lobuladas, con 3 lóbulos redondeados e acuminados. As flores son grandes, de ata 9 cm, de cor purpúrea ou violácea, con corola infundibuliforme con 5 pétalos. Dispóñense en cimas axilares. O froito é unha cápsula con 4 sementes.

Lugar de proveniencia: Continente americano: Centroamérica e América tropical.

Propagación: Descoñecemos se ten reprodución sexual, a rexeneración vexetativa parece ser a de maior importancia, mediante o enraizamento dos talos.

Comportamento e problemática: A especie está moi estendida pola área costeira galega, principalmente a próxima a zonas urbanas, onde se desenvolve con rapidez tapizando muros, sebes e árbores. O mesto tapiz que forma pode convertela nunha especie que modifica as condicións ambientais dunha zona. É unha especie invasora en diferentes lugares do mundo, incluíndo a Europa mediterránea.

Ipomoea indica (Burm.) Merr. Bueu (Pontevedra).

Introdución: Como ornamental polas súas flores vistosas e a súa capacidade para tapizar rapidamente.

Hábitats en que aparece: Principalmente medios antropizados, aínda que en ocasións está en hábitats seminaturais rubindo polas árbores, arbustos ou sebes.

Distribución en Galicia: Zona costeira, principalmente as áreas urbanas de Vigo, Santiago de Compostela, A Coruña e Ferrol.

Outras especies: *Ipomoea purpurea* Roth., que se distingue por ter follas enteiras, mentres que as de *I. indica* son claramente lobuladas. Esta especie citouse nas Rías Baixas e en Pobra de Trives (Ourense).

Invasión de *Ipomoea indica* (Burm.) Merr. Bueu (Pontevedra).

» Mecanismos de control

Control mecánico: Pequenas poboacións desta planta poden ser eliminadas mediante a retirada manual das partes aéreas e subterráneas. Non obstante, esta especie ten unha gran capacidade de reprodución vexetativa e, ademais, produce unha elevada cantidade de biomasa, o que dificulta a retirada manual, non só pola carga de traballo que supón, senón porque, ao posuír unha biomasa tan grande, aumentan as posibilidades de que durante a retirada da planta se deixen fragmentos no terreo que poden enraizar. Para poboacións que ocupen grandes superficies é máis recomendable combinar o control mecánico coa aplicación de herbicidas.

Control químico: Dado que esta especie rube moi habitualmente sobre outras plantas, a fumigación con herbicidas non é, de por si, unha alternativa que se poida usar moi frecuentemente, e que deberá ser limitada aos casos en que a planta se atope sobre muros e valados. Porén, o control químico ten unha clara vantaxe que se fai especialmente importante neste caso, e é que, ao matar a planta, non existe a posibilidade de que esta reabrolle a partir de anacos dispersos polo terreo, como ocorre cando se corta. Así, a opción máis axeitada sería a combinación entre o control químico e mecánico. Para iso existen dúas posibilidades. Unha consiste en cortar os talos e tratar as súas bases con herbicidas. Se a base está lignificada, será necesario eliminar a cortiza ata chegar aos vasos condutores, para aplicar sobre eles o herbicida cunha brocha, pincel, ou esponxa. É importante que a aplicación se realice nos 10-15 minutos posteriores á poda. Para o control desta planta en parques naturais de Nova Celandia, recoméndanse dilucións de 1 parte de produto por 4 de auga con produtos que conteñan glifosato ao 36% ou con produtos que conteñan un 33% de 2-4D + 15% dicamba. Unha boa maneira de desfacerse dos talos que foron cortados, sen que haxa perigo de que reabrollen, é xuntalos todos nunha zona próxima onde non haxa plantas nativas e fumigalos con herbicida.

A segunda opción de tratamento químico consistiría en cortar os talos, esperar a que medren uns 60 cm e aplicar entón herbicidas con glifosato a razón de 3,6 gramos de glifosato por cada litro de auga, ou o que é o mesmo: 10ml/L dun produto con glifosato ao 36% (recoméndase o uso de surfactante).

Control biolóxico: Coñécese moi pouco sobre as posibilidades de controlar bioloxicamente esta especie. Ademais, atopar un axente adecuado é unha tarefa moi difícil

Bibliografía: González, 1988: 41; Costa & Morla, 1989: 188; Gómez Vigide *et al.*, 1989: 106.

Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet

[= L. uruguayanensis (Cambess.) H. Hara, = Jussiaea grandiflora Michx.]

Detalle da flor de *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet. Fotografía de V. Ramey, Universidade de Florida

Familia: Onagraceae

Descrición: Planta herbácea perenne, rizomatosa, con talos erguidos que poden medir máis dun metro. Enraíza baixo a auga, cunha parte aérea de 40-80 cm. As follas son lanceoladas, de ata 12 x 2 cm e dispóñense de forma alterna nos talos aéreos. As flores atópanse nas axilas das follas superiores, presentan un curto pedúnculo e son pentámeras, actinomorfas. Son vistosas, de gran tamaño e cor amarela, con 10 estames e estilo capitado. O froito é unha cápsula cilíndrica con numerosas sementes moi pequenas.

Lugar de proveniencia: América do Sur.

Exemplares de *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet en Sandiás (Ourense). Fotografía de P. Ramil.

Propagación: Na primavera prodúcense o crecemento dos talos aéreos a partir do rizoma. Tamén medran as novas plantas provenientes de fragmentos desprendidos na época de non-crecemento, o inverno. No verán a planta desenvolve os talos aéreos que finalmente florecen e frutifican en xullo, agosto e setembro. Tamén desenvolve dous tipos de raíces, unhas ancoradas ao substrato e outras nos talos mergullados, que emprega para respirar e asegurar a fixación ao fragmentarse o talo principal. Non se ten demostrado que as sementes xermolen en medio natural fóra da súa rexión de orixe.

Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet ocupando as beiras dunha antiga areeira en Sandiás (Ourense). Fotografía de P. Ramil.

Comportamento e problemática: É unha especie con gran capacidade de colonización e propagación. Unha vez establecida, produce unha gran cantidade de biomasa e ocupa unha área extensa contribuíndo a modificar as condicións fisicoquímicas da auga, cunha achega de follas e nutrientes importante e unha alta competencia con hidrófitos autóctonos. Ademais, presenta problemas no aproveitamento das augas para rega e outros usos. É catalogada como especie invasora e perigosa en Francia, Suíza, Italia, Reino Unido, Países Baixos e Estados Unidos. En España parece estar estendéndose no Júcar e o marxal de Pego-Oliva, en Valencia (Laguna, 2004).

Introdución: Introducida como ornamental en estanques e xardíns, tamén se empregou para favorecer a pesca, xa que a vexetación enraizada crea un bo nicho para o desove dos peixes. En Europa introduciuse en 1823 no xardín botánico de Montpellier

Hábitats en que aparece: Zonas húmidas con certa profundidade e sen seca, en rexións térmicas, en augas tranquilas ou remansadas e solos ricos, preferiblemente ácidos. Aínda que é unha especie con gran capacidade de adaptación, prefire zonas abertas, sen cobertura arbórea nas marxes da zona húmida.

Distribución en Galicia: Unha única localidade en Sandiás (Ourense), onde se introduciu nas proximidades dunha canteira xunto ás balsas da antiga Lagoa de Antela (Romero *et al.*, 2004). Estes autores sinalan a súa presenza noutras "zonas húmidas do sur de Ourense".

» Mecanismos de control

Ludwigia grandiflora, igual que todas as invasoras acuáticas, é unha especie de difícil control, ben que presenta unha característica que a fai aínda máis complexa, que é a posible capacidade de reproducirse a través das sementes. Desta maneira, aínda que se conseguise erradicar esta especie dunha zona, existiría o risco de recolonización por medio das devanditas sementes. Ademais, debido ao seu gran tamaño, a acumulación da biomasa retirada é un gran desafío loxístico, dado o medio en que se efectúa. Este punto débese ter moi en conta e avalialo con seriedade antes de afrontar unha actuación contra grandes invasións desta especie, para así evitar danos inesperados ao medio que se quere protexer.

Control mecánico: O control mecánico é factible mediante a recollida manual ou mecánica das augas. No entanto, esta técnica implica o risco de favorecer a dispersión da planta por medio dos fragmentos que se vexan liberados durante o proceso de retirada. Na actualidade non existen datos claros sobre a eficacia deste método nin sobre o tempo que necesita esta especie para recolonizar a zona.

Control físico: O control físico por ensombrecemento con cubertas opacas resultou efectivo contra esta planta en Inglaterra e California. É máis recomendable que o control mecánico porque non leva implícito o risco de incentivar a dispersión da especie. O maior inconveniente deste método é que a súa aplicación a grande escala vai ter un impacto negativo sobre os outros organismos do medio.

Control químico: O control químico de *Ludwigia* é factible con herbicidas de contacto como o glifosato. É necesario mesturalo cun surfactante adecuado que facilite a penetración na planta. Segundo datos obtidos no plan de erradicación desta especie no parque da Lagoa de Santa Rosa (California), aplicacións con glifosato obtiveron un control só do 75% (en tres semanas). Considérase que quizais este herbicida non teña a capacidade de translocación necesaria para matar a planta enteira, aínda que a súa baixa toxicidade para outros organismos do medio e a súa rápida desaparición fai factible o seu uso. As concentracións de glifosato en auga tras a súa aplicación foron 5.000 veces inferiores ás necesarias para afectarlle a unha troita.

Control biolóxico: Como na maioría dos casos, na actualidade non se comercializa ningún axente contra esta especie, pero numerosas investigacións apuntan ao xénero de crisomélidos *Lysathia* como un potencial controlador. En estudos levados a cabo coa especie *Lysathia ludoviciana* observouse unha eliminación de ata o 90% de *Ludwigia* en 3 meses. Esta especie é un fitófago específico cuxos hospedadores principais son *Myriophyllum aquaticum* e *Ludwigia peploides*.

O uso de carpas, efectivas contra un bo número de acuáticas invasoras, non é útil contra esta especie, xa que non a atopan atractiva, probablemente por ter unha constitución máis leñosa e robusta que outras macrófitas acuáticas.

Bibliografía: Cordo & DeLoach, 1982; McGregor *et al.*, 1996; Agence Méditerranéenne de l'Environnement, 2002; Laguna, 2004; Romero *et al.*, 2004: 63.

Oenothera glazioviana Micheli
(= O. erythrosepala Borbás)

Familia: Onagraceae

Nome común: Herba do asno, boas noites

Descrición: Planta bienal ou perenne, herbácea, erecta con roseta basal, que acada 1,5 metros de altura. Os talos son verdes con punteado avermellado. As follas acadan os 25 cm, en roseta ou no talo, elípticas. Inflorescencia terminal, densa, con numerosas flores amarelas, bracteadas. 4 sépalos amarelados ou avermellados, 4 pétalos de ata 5,5 cm. 8 estames. Ovario tetralocular. Estilo con estigma cuadrífido. Froito en cápsula sentada con numerosas sementes de 1-2 mm, prismáticas.

Lugar de proveniencia: Parece ser que a súa orixe é por hibridación espontánea en xardinaría. Os parentais son orixinarios de Norteamérica.

Propagación: Probablemente a dispersión sexa sempre por semente.

Comportamento e problemática: É unha especie invasora en moitos lugares do mundo, de Europa e da península Ibérica, que parece estar en expansión en Galicia. É moi frecuente en hábitats alterados, pero tamén en ambientes costeiros naturais.

Introdución: Como ornamental. A súa introdución debe ser recente, aínda que Merino en 1905 xa cita *O. stricta*, *O. longiflora* e *O. biennis*, ademais de *O. rosea* (véxase o punto Outras especies).

Oenothera glazioviana Micheli. Santiago de Compostela (A Coruña).

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton. Ferrol (A Coruña).

Hábitats en que aparece: Principalmente en solos alterados, cunetas e hábitats antropizados, aínda que na costa pode ocupar zonas próximas a areais.

Distribución en Galicia: Fundamentalmente na zona costeira galega, en áreas urbanas ou con bastante presión antrópica e, en menor medida, en medios naturais costeiros algo alterados.

Outras especies: O xénero *Oenothera* e, en particular, as especies que se naturalizaron no noso territorio é confuso, xa que son frecuentes cruzamentos hibridóxenos e a existencia de intermedios. *O. biennis* L. é unha especie próxima a *O.*

glazioviana e que probablemente estea presente en Galicia nos mesmos hábitats. O híbrido entre ambas *O. x fallax* Renner tamén foi citado. Merino e autores posteriores sinalaron tamén a presenza de *O. stricta* Ledeb. ex Link. e *O. grandiflora* L'Hér, que sería un dos parentais orixinais de *O. glazioviana*. A diferenciación taxonómica é confusa, pero en calquera caso a pauta de comportamento parece ser a mesma. *O. rosea* L'Hér. ex Aiton diferénciase das anteriores por ter flores máis pequenas e rosadas. Aparece frecuentemente en muros e zonas alteradas, pero tamén en zonas costeiras de marxe de marisma, areais, etc. Coñecida en Galicia polo menos desde 1880, está moi estendida, sobre todo na costa e nas cidades. Máis recente é a presenza de *O. speciosa* Nutt. en Mos, Pontevedra.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico é unha boa solución para eliminar esta especie, xa que aparentemente se reproduce só por sementes, de tal maneira que a retirada da roseta basal debería ser suficiente para erradicala. De feito, esta técnica foi utilizada con éxito no parque de Doñana para a eliminación de *Oenothera drummondi*.

Control químico: Esta planta pode ser controlada con herbicidas de postemerxencia. É importante resaltar que algunhas especies de *Oenothera* mostran resistencia a produtos con glifosato, aínda que esa resistencia se poida ver reducida co uso de coadxuvantes, o que indica que a resistencia está ligada ao proceso de absorción do produto. Tendo en conta que estas plantas son susceptibles a moitos outros herbicidas, desaconséllase o uso de produtos que conteñan glifosato. No caso de *Oenothera indecora* e *Oenothera affinis*, foi posible controlalas coa metade da doses de uso de metsulfurón-metil + dicamba (2,7 + 48 mg substancia activa /ha).

Oenothera sp. Praia do Raso, Ares (A Coruña).

Control biolóxico: Na actualidade non se coñece ningún axente que poida ser utilizado para o control desta planta.

Bibliografía: Willkomm & Lange, 1880; Merino, 1905: 481-483; Laínz, 1956: 538; Laínz, 1974: 8; Rigueiro & Silva-Pando, 1985: 387; Costa & Morla, 1989: 189; Anon., 2003b; Gómez Vigide *et al.*, 2005: 60; Puricelli & Faccini, 2005.

Oxalis pes-caprae L.

Familia: Oxalidaceae

Nome común: Vinagreta, pan de cuco

Descrición: Xeófito bulboso de 10-30 cm. Varios bulbos pequenos. Follas trifoliadas, os folíolos escotados. Talo glabro, cilíndrico, simple, sen follas. Inflorescencia en umbela de 4-8 flores. Flores actinomorfas con 5 pezas, os pétalos soldados na base de cor amarela limón. Androceo composto por 10 estames con anteras amarelas. Xineceo formado por un ovario pentalocular e 5 estilos. Froito en cápsula.

Lugar de proveniencia: Sudáfrica, rexión do Cabo.

Propagación: Sempre vexetativa polos bulbiños. Non parece producir sementes viables fóra do seu territorio de orixe. Os bulbiños dispérsanse polos movementos de terras, os cursos de auga ou os animais.

Comportamento e problemática: Gran capacidade de dispersión e colonización, aínda que case sempre asociada a alteracións do terreo. Causa problemas como mala herba de cultivos, pero a súa incidencia sobre os hábitats naturais é baixa. Está presente en distintas zonas do mundo e tamén na Península, principalmente no Levante.

Introdución: Pola trasfega de material de cultivo, aínda que é posible que se utilice como ornamental.

Oxalis pes-caprae L. A Illa de Arousa (Pontevedra).

Hábitats en que aparece: Pasteiros, marxes de cultivo e solos alterados, pero tamén aparece en areais costeiros alterados.

Distribución en Galicia: Principalmente na zona costeira, presente en toda a Comunidade.

Outras especies: *O. corniculata* L. diferénciase polos seus talos reptantes e por teren as flores máis pequenas en inflorescencias axilares; tamén está moi estendida en zonas alteradas. Común por toda a xeografía galega. *O. articulata* Savigny, *O. purpurea* L. e *O. corimbosa* DC son outras especies presentes en Galicia como subespontáneas de forma ocasional.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico pódese realizar con dous obxectivos: eliminar fisicamente os bulbos, ou tratar de consumir as súas reservas. Para eliminar os bulbos, as plantas deben ser arrancadas ao comezo da tempada, antes de que formen novos bulbiños. O solo debe ser examinado con detalle para intentar extraer o maior número posible deles, algo que debe realizarse con certo coidado para evitar unha gran perturbación do terreo, o que favorecería a reinvasión con outras malas herbas, especialmente

Control físico: En Australia, en áreas gravemente invadidas, utilizáronse con éxito técnicas de recubrimento, tanto con cuberta vexetal (*mulching*) como con cobertores artificiais, por exemplo esteiras (*weed matting*). Observouse que este método é especialmente útil contra *Oxalis purpurea*, xa que a defoliación nesta especie ten un especial efecto inhibidor no desenvolvemento dos bulbos. Para iso, a zona a limpar debe ser tapada cun cartón, que ao mesmo tempo estará recuberto de materia vexetal. Recoméndase deixar esta cuberta ata que tanto a materia vexetal como o cartón podrezan. Entón, a zona poderá ser repoboada con plantas indíxenas sobre a mestura de terra e cuberta vexetal degradada. Neste momento os bulbos estarían o suficientemente febles como para non poderen competir coas especies nativas.

Oxalis pes-caprae L. A Illa de Arousa (Pontevedra).

Control químico: O momento de aplicación ten unha especial importancia na loita contra estas especies. Os tratamentos deben ser aplicados antes da floración, xusto cando os bulbos vellos están exhaustos e os novos aínda non se desenvolveron. En California conseguiuse un control do 95% con aplicacións antes da floración de produtos que contiñan glifosato (ao 36%) en solucións ao 2%. O momento da floración vai de-

Control biolóxico: Non existe ningún axente de control que se comercialice na actualidade. En cambio, considerouse o uso dunha larva minadora dos talos de *O. pescaprae* (*Klugeana philoxalis*) como axente biolóxico contra esta praga.

Bibliografía: Kluge & Claassens, 1990; Peirce, 1990; Soñora *et al.*, 1993b: 206; Pulgar *et al.*, 2002: 20.

Paspalum dilatatum Poiret

Familia: Poaceae

Paspalum dilatatum Poiret. Ferrol (A Coruña).

Descrición: Herbácea perenne de talos erguidos, glabros de ata 1 m de altura. Follas de ata 40 cm con marxe escariosa e lígula membranácea de 2-6 mm. A inflorescencia é unha panícula de 10-25 cm que ten 3-7 espigas con espiguiñas de 3-4 mm ovadas, verde-amareladas. Glumas desiguais, a inferior ausente e a superior ovada e pubescente. Anteras de 1,5 mm. Froito en cariópside.

Lugar de proveniencia: América do Sur: Brasil, Uruguai e Arxentina.

Propagación: A propagación a partir de fragmentos do rizoma é intensa, pero tamén é moi alta a rexeneración por semente.

Comportamento e problemática: Especie moi estendida, utilizada desde antigo como forraxeira. Ocupa principalmente medios antrópicos ou seminaturais, como pasteiros. En ocasións na costa aparece en solos areosos de marxes de dunas con certa humidade ou pasteiros costeiros de marxe de marisma. En Australia está considerada unha especie invasora.

Introdución: Descoñécese se é accidental ou intencionada para usar como forraxe. En Galicia coñécese desde 1909 por Merino. Existe un prego de herbario de *P. vaginatum* de 1851 recollido polo científico galego López Seoane.

Hábitats en que aparece: Todo tipo de hábitats, principalmente comunidades herbáceas algo alteradas e nitrófilas, tamén en comunidades costeiras de duna ou marisma.

Paspalum paspalodes (Michaux) Scribner. Lagoa de Louro, Muros (A Coruña).

Distribución en Galicia: Toda Galicia, pero principalmente na zona térmica costeira.

Outras especies: *Paspalum paspalodes* (Michaux) Scribner é unha especie das zonas húmidas costeiras ou de interior, colas de pantano e zonas de marisma. Diferénciase por ter as espigas dixitadas. *Paspalum vaginatum* Swartz forma tapices monoespecíficos en areais costeiros alterados. Tamén ten as espigas dixitadas, pero as súas vaíñas son glabras, ao contrario que en *P. paspalodes*. Ambas son especies con crecemento vexetativo intenso. As

dúas proveñen tamén de América do Sur e son perigosas, xa que colonizan medios naturais e modifican as condicións ao crearen tapices continuos que evitan a xerminación de especies nativas.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico desta especie é unha opción axeitada, pois a taxa de rexeneración vexetativa é moi baixa. Non obstante, pode presentar rizomas ou estolóns que deben ser retirados e que complican estas tarefas. Como non se reproduce vexetativamente, pode ser segada ou rozada sen maior inconveniente; os anacos secaranse sobre o terreo.

Control químico: Existen numerosas posibilidades de controlar quimicamente a *Paspalum*. A FAO recomenda aplicacións de paraquat para o control de individuos xuvenís (570 ml dun produto con 200 g de ingrediente activo por litro en 200 litros de auga e mais 250 ml/200 litros de auga dun surfactante, que se aplicará ata empapala) e tres aplicacións de glifosato para acabar con individuos adultos (2 litros dun produto con 360 g i.a./litro de produto en 200 litros de auga). Por outra parte o Departamento de Medio Ambiente Australiano recomenda a utilización de produtos que conteñan fluazipod, xa que son moi selectivos. En España existe un único produto rexistrado con ese principio activo, Fusilade Max®, aínda que só está rexistrado para usos en ámbitos agrícolas e industriais. Tendo en conta que estes herbicidas van ter efectos sobre plantas nativas desexables, é importante realizar os tratamentos por aplicación puntual ou untando a zona basal ou do rizoma.

Control biolóxico: Ata o momento non se comercializou ningún axente contra esta praga. Recompilouse unha lista de inimigos naturais como posibles candidatos, pero non se levou a cabo ningunha investigación posterior.

Bibliografía: Bellot & Casaseca, 1959: 240; Gómez Vigide, 1985: 378; Guitián & Guitián, 1986: 166; Ortiz 1988: 14; Gómez Vigide *et al.*, 1989: 115; Soñora 1991: 107, 108; Waterhouse, 1994; Romero *et al.*, 2004: 63.

Phytolacca americana L.
(= P. decandra L.)

Familia: Polygonaceae

Nome común: Herba carmín, tintoreira, uva das Américas.

Descrición: Especie herbácea pero de gran porte, de ata 3 metros de altura. Algo leñosa na base, talo a miúdo dunha cor característica vermella viñosa. Follas verdes, alternas, simples, de marxe enteira, de ata 25 cm, lanceoladas. Inflorescencias en acios laxos, de ata 30 cm, con numerosas flores brancas ou algo coloreadas. O froito é unha baga púrpura moi escura con dez sucos. Sementes negras, lenticulares.

Lugar de proveniencia: América do Norte. Centro e leste dos Estados Unidos.

Propagación: Trátase dunha especie perenne pero que se propaga sempre por semente. Diferentes aves aliméntanse dos froitos e axudan á dispersión.

Comportamento e problemática: É unha especie invasora en Inglaterra, Italia e outros lugares de Europa, pero tamén en zonas próximas á súa área de distribución natural, nos Estados Unidos. Pode causar graves perdas como mala herba en cultivos, xa que vive en medios con alta nitrofilia e certa humidade. En Galicia é máis rara en medios naturais, polo que supón unha menor ameaza á flora autóctona. Considérase de comportamento invasor incipiente en España (Sanz *et al.*, 2001).

Phytolacca americana L. Moraña (Pontevedra).

Introdución: As follas e os talos conteñen compostos tóxicos, pero os froitos e outras partes empréganse para distintos usos medicinais. Porén, a causa máis probable da súa introdución é para seu uso ornamental. En Galicia coñécese desde mediados do século XIX.

Hábitats en que aparece: En medios alterados con alta nitrofilia e certa humidade. Cunetas, solares, cultivos e barbeitos, marxes de regatos e herbeiras nitrófilas abertas ou baixo arboredo. En cultivos abandonados e bordos de camiños, pero tamén en ameneirais e herbeiras húmidas.

Phytolacca americana L. Illa de Tambo (Poio, Pontevedra).

Detalle dos froitos de *P. americana*. Moraña (Pontevedra).

Distribución en Galicia: Amplamente distribuída polas Rías Baixas, na franxa costeira máis térmica nos primeiros tramos do Ulla e outros ríos, estendéndose ata as inmediacións de Santiago de Compostela; nas illas Cíes, tamén polo Miño e zonas térmicas próximas á fronteira con Portugal, no Xurés e Verín, en ríos de Ourense como o Miño, o Limia ou o Avia, etc.

» Mecanismos de control

Control mecánico: A erradicación desta especie mediante control mecánico é perfectamente factible e non require de ningunha técnica especial. Calquera das alternativas existentes (sega, rozadura, arranque) é factible. En teoría non existe, ou non foi documentado, risco de forte reabrollamento ou aumento da dispersión.

Control químico: O control químico tamén é perfectamente factible con calquera herbicida postemerxente. O control con glifosato faise efectivo en 4-5 semanas, cun 99% de eficacia.

Control biolóxico: Dada a facilidade de erradicación desta especie mediante técnicas menos custosas e complexas, non é de esperar que se intente acometer ou deseñar un plan de control biolóxico, máis aínda cando non se comercializa ningún axente de control. Nos Estados Unidos, onde esta planta aparece como mala herba en campos de cultivo que non se traballan, estase estudando o uso do patóxeno *Phoma sorgina* como posible axente de control.

Detalle da inflorescencia de *P. americana*. Ribadavia (Ourense).

Bibliografía: Bellot, 1952; Castroviejo, 1975; Amigo & Romero, 1997; Sanz Elorza *et al.*, 2001.

Reynoutria japonica Houtt.

[= Fallopia japonica (Houtt.) Ronse, = Polygonum cuspidatum Sieb.]

Familia: Polygonaceae

Descrición: Planta herbácea perenne, rizomatosa, con talos algo volubles, anuais, de ata 3 metros de altura. Follas ovadas de marxe enteira, truncadas na base, dispostas de forma alterna, de ata 15 cm. Flores pentámeras, unisexuais, dispostas en inflorescencias laxas de numerosas flores, brancas. O froito é un aquenio duns 4 mm.

Lugar de proveniencia: Xapón, Taiwán e nordeste de China.

Propagación: Na primavera prodúcese o crecemento dos talos aéreos a partir do rizoma. Estes medran vigorosamente e a rexeneración vexetativa complétase coa fragmentación e o enraizamento destes talos, ou coa fragmentación do rizoma e a súa dispersión (Brock *et al.*, 1995). Fóra da súa área de orixe, non parece producir sementes fértiles.

Comportamento e problemática: Describiuse como unha das especies exóticas máis persistentes e agresivas. Naturalízase en medios alterados pero tamén en medios naturais ou seminaturais, onde pode desprazar as especies autóctonas. É unha especie invasora e perigosa no Reino Unido e noutros lugares de Europa, así como nos Estados Unidos, Nova Celandia e Australia. En España a área máis afectada é o Cantábrico, presente en Navarra, País Vasco, Cantabria e Asturias, onde se aloxa en medios riparios ocupando grandes superficies (De la Torre, 2003). Está considerada unha das 100 peores especies invasoras pola UICN.

Reynoutria japonica Houtt. Herbario persoal de Denis Ziegler (http://denis.ziegler.free.fr/index.htm).

Introdución: Moi utilizada como ornamental, aínda que tamén se empregou como estabilizadora de solos espidos en medios costeiros. En Europa introduciuse ao redor de 1825 e en 1866 naturalizouse en Inglaterra (De Waal 1995). En España coñécese desde 1976 en Frieres (Asturias) e en Baiona (Pontevedra) (Izco, 1976).

Hábitats en que aparece: Naturalízase en medios alterados con alta humidade, en medios antrópicos pero tamén en medios naturais. En Asturias preséntase en medios riparios favorecida por obras de canalización.

Distribución en Galicia: Pouco estendida en Galicia, coñécese nalgúns puntos do sur de Pontevedra e de Ferrol (A Coruña). As características desta invasora fan que sexa unha especie que cómpre vixiar se aparece en novas localidades.

Outras especies: *Fallopia baldschuanica* (Regel) J. Holub é outra poligonácea lianoide de follas simples cordadas na base, con inflorescencia en panícula formada por numerosas flores de periantio branco con tépalos externos alados. Especie de uso frecuente ornamental que se naturaliza con facilidade, cubrindo zonas próximas a vivendas. Considérase unha especie con comportamento invasor incipiente. No Reino Unido hibrida con facilidade con *R. japonica* (*F. x conollyana* Bailey). *F. dumetorum* (L.) J. Holub é similar á especie anterior e tamén está presente nalgunhas localidades costeiras.

Fallopia baldaschuanica (Regel) J. Holub. Santiago de Compostela (A Coruña).

» Mecanismos de control

Control mecánico: Existe gran controversia respecto á posibilidade de controlar ou erradicar esta especie mediante técnicas de control mecánico. Por unha parte, é certo que *R. japonica* é dificilmente controlable por medio de sega, poda, arranque ou escavación de rizomas e material radicular. Isto é debido ao extraordinario potencial da rexeneración vexetativa. *Reyonutria* é capaz de se rexenerar a partir de 5 gramos de material radicular ou de rizoma enterrado a máis dun metro de profundidade. Mesmo se observaron casos de gromos que lograron emerxer a través de capas de 5 cm de asfalto fendido. Non obstante, algunhas destas técnicas si que se mostraron efectivas, como se describe a seguir.

En xeral pódese dicir que a escavación é totalmente desaconsellable en caso de gran-

Control físico: Unha técnica que se probou como efectiva para a erradicación desta planta en Inglaterra é o uso de lonas. Tras eliminar a parte aérea, débese cubrir o solo cunha lona, para que os novos gromos morran por falta de luz. Estas lonas deben ser o suficientemente duras como para evitar que os gromos sexan capaces de atravesalas. É importante eliminar previamente os talos maduros, xa que teñen bordos afiados e leñosos e poderían romper con certa facilidade a lona. Para isto non só haberá que cortar a parte aérea, senón que, en caso de individuos establecidos durante longo tempo, será necesario cavar un pouco para eliminar as bases leñosas deses talos. Os inconvenientes desta técnica son que a erradicación se consegue a longo prazo, que é aplicable só a pequenas extensións e que, ademais, a cobertura do solo danará tamén as especies nativas. Existe, igualmente, a posibilidade de recubrir a lona con solo artificial ou natural para restablecer flora nativa durante o longo período que dura a erradicación.

Control químico: Esta especie é sensible a herbicidas de contacto, como o glifosato ou o 2,4-D. O método máis adecuado consiste en cortar os talos a uns 5 cm sobre o solo e aplicar o produto sobre a sección dos talos cortados. É necesario realizar o tratamento varias veces por ano ao longo duns tres a cinco anos. Se as plantas teñen un

Control biolóxico: Na actualidade non existe ningún axente dispoñible para o control biolóxico de *Reyonutria*. Unha revisión de insectos fitófagos que se alimentan desta especie en Inglaterra (39 especies) pode ser consultada en Shaw (1995). A asociación internacional Japanesee Knotweed Aliance, participada polo Instituto Internacional para o Control Biolóxico (CABI), comezou no ano 2005 un proxecto para o desenvolvemento de programas de control desta planta. Tres especies están consideradas como potenciais axentes: un homóptero psillido pertencente ao xénero *Aphalara*, un gurgullo pertencente ao xénero *Lixus* e unha especie de fungo, *Mycosphaerella*. Os estudos levados a cabo ata 2006 indican que estas tres especies poderían ser utilizadas con éxito nun futuro próximo como axentes para o control biolóxico de *R. japonica*.

Bibliografía: Izco, 1976; Locandro, 1978; Soñora *et al.*, 1993a; Bailey *et al.*, 1995; Brock *et al.*, 1995; De Waal, 1995; Shaw, 1995; Shaw e Seiger 2002; De la Torre, 2003.

Robinia pseudoacacia L.

Familia: Leguminosae

Nome común: Acacia, falsa acacia

Descrición: Árbore caducifolia de ata 20 m con cortiza grisácea e ás veces con espiñas. Follas de ata 35 cm, imparipinnadas, con 3-11 pares de folíolos redondeados. As inflorescencias son acios axilares colgantes de 10 cm, cunha ducia de flores. As flores son brancas e cunha mancha amarela na base do estandarte. O legume é alongado, colgante, de ata 12 cm, con 1-18 sementes reniformes, pardas, de 4-5 mm.

Lugar de proveniencia: América do Norte, onde é unha especie de baixa frecuencia en bosques caducifolios.

Propagación: Reprodúcese principalmente por sementes, e ademais a reprodución vexetativa parece ser importante; isto, xunto co seu rápido crecemento, confírelle unha alta capacidade de propagación. A escarificación das sementes é necesaria para a súa xermolación, polo que pode verse favorecida polos incendios.

Comportamento e problemática: A especie modifica as condicións naturais do terreo que ocupa, formando un humus rico en nitróxeno que favorece a presenza de especies oportunistas. Isto prodúcese pola formación de nódulos de *Rhizobium* nas súas raíces, o que lle permite fixar nitróxeno atmosférico. É unha especie invasora en diferentes lugares do mundo como Australia, Nova Celandia, outras zonas de América, Asia tépeda, África do Norte e centro e sur de Europa. En España é unha das especies máis problemáticas no Cantábrico, Levante e centro peninsular.

Robinia pseudoacacia L. Detalle da inflorescencia. Ares (A Coruña).

Introdución: Principalmente ornamental, tamén como madeirable. Introduciuse en Europa no século XVII e utilizouse en xardinaría desde antigo, tamén en Galicia.

Hábitats en que aparece: Hábitats forestais e preforestais, así como en zonas degradas, cunetas, etc.

Robinia pseudoacacia L. Ares (A Coruña).

Distribución en Galicia: Toda a xeografía galega, nas catro provincias no interior ou na costa, aínda que a maior presión está sobre o eixe costeiro de Vigo-Santiago-Ferrol.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico por si só non é unha alternativa moi útil. A poda non é eficaz, xa que esta especie reabrolla con moita facilidade, de tal maneira que para conseguir certo grao de control será necesario podar de novo todos os novos gromos que aparezan durante unha mesma tempada. A sega controla temporalmente a dispersión da planta; non obstante, tras eliminar a parte aérea, as raíces darán lugar a chupóns que agroman con renovado vigor. Unha técnica alternativa é a aneladura de árbores, que consiste en realizar unha incisión circular preto da base do tronco, de xeito que se cortan os vasos que transportan o floema pero non o xilema. De todos os xeitos, con esta técnica tamén teremos o problema dos numerosos chupóns que van reabrollar da parte basal da árbore.

Control químico: Pódense aplicar tratamentos de herbicidas non selectivos, como glifosato ou triclopir. O máis efectivo e seguro é realizar unha aplicación basal en árbores novas que non presenten troncos superiores a 15 cm de diámetro (cómpre empapar ben o tronco). En árbores maduras será necesario fumigar cada unha das ramas e talos. Un problema que ten é que non é factible realizar unha aplicación dirixida ou puntual, polo que haberá unha gran deriva, afectando a plantas nativas.

Unha boa alternativa é a combinación do control químico e mecánico. Pódense podar as árbores pola base e, inmediatamente, aplicar un tratamento de glifosato ao 20% ou dalgún produto con triclopir ao 50% diluído, pola súa vez, ao 50% en auga. Este último é especialmente eficaz para evitar a aparición de chupóns. Pola contra, desaconséllase a utilización de plicoran, xa que o reabrollamento vai ser máis robusto. No caso de non querer podar as árbores, pódese realizar unha incisión circular na cortiza e aplicar alí o herbicida.

Control biolóxico: Aínda que na actualidade non exista ningún plan de control biolóxico en desenvolvemento, é un campo que cómpre explorar, ante as moitas posibilidades que presenta.

Froitos de *R. pseudoacacia*. Laias (Ourense).

Bibliografía: Soñora, 1991: 110; Solecki, 1997; Heim, 2000.

Senecio mikanioides
Otto ex Walpers
(= Delairea odorata Lem.)

Familia: Compositae

Descrición: Planta perenne lianoide, rubideira, con talos moi ramificados que se apoian na vexetación. As follas son palmadas, con varios lóbulos, de ata 10 cm, algo carnosas. Os capítulos son amarelos e sen lígulas. Dispóñense en corimbos axilares e terminais e están formados por un involucro de brácteas e 8-12 flores flosculosas. Os aquenios son pequenos e cilíndricos, de 1-2 mm.

Lugar de proveniencia: África do Sur, rexión do Cabo.

Propagación: Os talos parecen enraizar con facilidade, polo que a dispersión vexetativa parece ser a principal.

Comportamento e problemática: A especie é unha lianoide de crecemento rápido que pode alterar as condicións naturais das zonas que ocupa, formando unha cuberta continua que lles pode provocar problemas ás árbores e evitar a xermolación das plántulas. É unha especie invasora nos Estados Unidos, Australia e outros lugares, e tamén en Europa. Na península Ibérica está dispersa principalmente polo litoral cantábrico.

Introdución: Como ornamental. En Galicia coñécese desde tempos recentes; as primeiras citas son de Bellot, de 1945, en Lalín e Pontevedra (Pontevedra) e Santiago de Compostela (A Coruña).

Hábitats en que aparece: Marxes forestais algo alteradas de salgueiros ou ameneirais, sebes, comunidades nitrófilas con *Rubus*, etc.

Distribución en Galicia: Parece encontrarse na zona térmica costeira e subcosteira da Coruña, Lugo e Pontevedra.

Senecio mikanioides Otto ex Walpers, Poio (Pontevedra).

Senecio mikanioides Otto ex Walpers. Sanxenxo (Pontevedra).

Outras especies: Existen varias especies de senecios rubideiros empregados en xardinaría. En Galicia *S. tamoides* DC. atópase asilvestrado en Monteferro (Nigrán, Pontevedra). Outros senecios non son rubideiros, *como S. elegans* L., unha especie ornamental amplamente naturalizada nas praias de Porto do Son (A Coruña). É unha planta anual con capítulos vistosos de cor violácea, orixinaria da rexión do Cabo en Sudáfrica, e coñécese como invasora nos Estados Unidos, Nova Celandia, Australia e as illas Azores. *S. petasites* (Sims) DC. emprégase tamén en xardinaría e naturalízase en diferentes lugares, Ferrol (A Coruña), Cangas, Moaña, Bueu ou Marín (Pontevedra).

Senecio tamoides DC. Nigrán (Pontevedra).

» Mecanismos de control

O control desta invasora é moi problemático, xa que ten unha extraordinaria capacidade de rexeneración, de tal maneira que calquera fragmento dos estolóns ou dos órganos subterráneos que se deixe no terreo, por pequeno que sexa, agromará para dar lugar a unha nova planta.

Polo tanto, neste caso é especialmente importante o seguimento dos lugares dos que a planta foi erradicada, para tratar de evitar que reabrolle. As medidas de control contra o reabrollamento son, polo tanto, indispensables, xa que de non levalas a cabo a planta podería reinfestar unha ampla zona en seis meses. A partir do segundo ano, só será necesario realizar controis anuais. Estas revisións cobran, se cabe, maior importancia nas ribeiras de cursos de auga ou en zonas que estean sometidas a inundacións periódicas.

Control mecánico: A retirada manual foi utilizada con éxito en parques naturais de California (EE.UU.). Para iso é necesario acceder ás raíces e aos talos que xorden do solo, tarefa que pode ser realizada máis facilmente con anciños de tres puntas. No caso de graves invasións, existe tamén unha técnica menos laboriosa que permite limpar grandes superficies nun curto espazo de tempo. Igual que con *Carpobrotus*, esta técnica consiste en retirar a plana mediante enrolamento, utilizando sachas ou forcas, tal e como se se tratase dunha alfombra. No control mecánico desta planta é necesario

Control químico: En Australia controláronse poboacións desta praga con aplicacións de produtos cun 36% de glifosato, aínda que existe controversia sobre a eficacia dos produtos que conteñen unicamente glifosato como substancia activa, xa que Bossard e Benefield (1995) afirman que, malia que estes produtos teñen efecto sobre a cuberta foliar, unha vez pasado un tempo, prodúcese o reabrollamento. En California, comprobouse que tratamentos foliares cunha combinación de 5% de triclopir + 5% de glifosato (e mais un surfactante) a 6,4 L/ha foron efectivos para controlar poboacións moi extensas e longamente establecidas de *S. mikanioides*. Este tratamento é máis efectivo ao cabo da primavera, cando a planta ten unha grande actividade fotosintética pero xa pasou a floración. Así, a substancia activa é translocada para os órganos de reserva. Esta combinación consta dunha baixa concentración de ingredientes activos, polo que o efecto sobre a planta será lento, pero efectivo. Por último, tamén en Australia se utilizou con éxito clopiralida en concentracións de 150 g/L e 6-8 L/ha aplicado coa técnica de *rope-wick* (aplicación con corda ou vasoira). Esta aplicación danou unicamente especies pertencentes ás familias *Asteraceae*, *Solanaceae*, *Urticaceae* e *Bignoneaceae*.

Control biolóxico: Estudos sobre esta planta no seu lugar de orixe (Sudáfrica) mostraron que alí, sorprendentemente, non ten unha distribución moi ampla, o que suxire que se atopa controlada por inimigos naturais. Na actualidade o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos está levando a cabo un vasto programa para explorar as posibilidades de controlar bioloxicamente esta praga con varios axentes:

- *Parafreutreta regalis* (Díptera: Tephritidae) (mosca bugalladora)
- *Digitivalva delaireae* (Lepidóptera: Plutellidae) (couza minadora da folla e tradeadora do talo)
- *Diota rostrata* (Lepidóptera: Arctiidae) (couza desfoliadora)
- *Cercospora sp.* (fungo moi agresivo e potencialmente específico)

Bibliografía: Bellot, 1945: 79; Bellot & Casaseca, 1954: 22; Bossard & Benefield, 1995; Forbert, 1998; Starr *et al.*, 2003; Gómez Vigide *et al.*, 2005: 64.

Spartina patens (Ait.) Muhl.

Familia: Gramineae

Spartina patens (Ait.) Muhl.
Reproducido de Britton & Brown (1913)

Descrición: Planta herbácea, perenne, con grosos rizomas subterráneos e talos erguidos ou prostrados de ata 1,5 metros. As follas son alongadas, de ata 30 cm de lonxitude e ata 4 mm de longo. A lígula está formada por unha coroa de pelos. A inflorescencia está constituída por 2-7 espigas de ata 5 cm. As espiguiñas teñen glumas desiguais lixeiramente mucronadas. O froito é unha cariópside.

Spartina patens (Ait.) Muhl. Praia do Espadanal, Muros (A Coruña).

Lugar de proveniencia: É orixinaria da costa leste dos Estados Unidos. En Europa, tradicionalmente considerouse *S. versicolor* Frabre como nativa do Mediterráneo, aínda que actualmente acéptase a sinonimia de ambas e a orixe americana destas plantas.

Propagación: A especie florece moi raramente nas poboacións non-nativas. A propagación é vexetativa por medio dos fragmentos de rizoma que viaxan coa marea e aséntanse en zonas costeiras. A planta forma colonias rapidamente a partir destes propágulos.

Comportamento e problemática: O feito de que *S. patens* ocupe grandes extensións en áreas de marisma onde forma colonias monoespecíficas desprazando outras especies nativas, así como a rapidez e plasticidade do seu comportamento invasor, convértena nunha das especies invasoras máis perigosas de Galicia. Esta ameaza foi posta de manifesto polo estudo de SanLeón *et al.* (1999) en Galicia. É unha invasora en gran parte de Europa e en España na costa levantina, en Huelva e no litoral cantábrico, e en varias localidades portuguesas.

Introdución: O máis probable é que o vector fose o comercio marítimo a algún porto europeo, e de aí pasaría a outros portos polas correntes. En Galicia é posible que a súa expansión sexa de sur a norte segundo as correntes principais, o que explicaría a súa abundancia nas Rías Baixas e a súa ausencia no norte.

Hábitats en que aparece: Segundo SanLeón *et al.* (1999) a especie ten o seu óptimo nas comunidades da zona superior da marisma, con menor influencia por salinidade e humidade edáfica. Esta zona está dominanda normalmente pola comunidade de *Juncus maritimus*. Non obstante, a especie pode encontrarse noutras zonas costeiras como acantilados salpicados, dunas con certa humidade e outros ambientes nitrófilo-halófilos.

Distribución en Galicia: En Galicia non se coñece esta especie ata o traballo de San-

» Mecanismos de control

Control mecánico: *Spartina* pode ser retirada manualmente con facilidade, mais para que esta tarefa teña éxito é necesario retirar tamén os estolóns e os rizomas. A retirada manual é moi efectiva en plántulas xuvenís que aínda non teñen o sistema radicular moi desenvolvido. Outra opción factible consiste en segar a planta. Esta é unha alternativa efectiva que permite conter a dispersión e o crecemento da planta, limitar a produción de semente e eventualmente matala. Non obstante, para este último fin, os clons deben ser segados repetidamente, comezando nos momentos de crecemento primaveral e continuando ata o inicio do período de latencia outonal ou invernal. Nalgúns casos este proceso pode levar de 3 a 4 anos.

Control físico: Esta planta foi controlada con éxito e Washington mediante solarización. Para iso utilizáronse teas de polipropileno (Geotech Fabric, woven plastic mat), que foron fixadas ao solo e aseguradas con cables que se entrecruzan en zig-zag sobre o plástico. Necesitáronse case catro anos para eliminar totalmente a planta.

Control químico: A técnica máis axeitada é a aplicación untando a planta con brochas ou esponxas de glifosato ao 20%, aínda que este método pode ser utilizado dunha maneira práctica unicamente contra pequenas poboacións. Por suposto que se poderían realizar fumigacións con mochila, aínda que dada a capacidade que ten esta especie para medrar entre especies nativas, é difícil que haxa casos en que esta técnica puidese ser utilizada sen lle afectar á flora nativa. Á hora de aplicar un tratamento químico con glifosato, débese ter en conta que esta planta acumula altos niveis de sal nas súas follas, o que vai reducir considerablemente a absorción do herbicida e, polo tanto, a súa eficacia. Polo tanto, será necesario usar os adxuvantes axeitados que favorezan a penetración do produto para así contrarrestar o efecto antagonista causado por estes ións.

Control biolóxico: Non existen axentes para controlar bioloxicamente esta planta. *Prokelisia marginata* (Homoptera) está sendo estudado na actualidade para o seu uso potencial contra *Spartina alterniflora*.

Bibliografía: Britton & Brown, 1913; Anon., 1999; SanLeón *et al.*, 1999; Anon., 2003c; USDA-NRCS, 2005.

Stenotaphrum secundatum (Walter) O. Kuntze

Familia: Poaceae

Nome común: Grama americana, grama galega

Descrición: Especie perenne, con talos rastreiros non-ramificados de cor verde amarelado que enraízan. Follas glaucas, ríxidas, de ata 10 cm, pregadas, con lígula membranosa curta. A inflorescencia é unha espiga ríxida formada por un eixe engrosado de ata 30 cm. Espiguiñas con dúas flores, a inferior estéril e a superior hermafrodita. Glumas desiguais. O froito é unha cariópside.

Lugar de proveniencia: América tropical e subtropical, aínda que existen dúbidas sobre a súa distribución natural.

Propagación: Por rizoma, os estolóns rastreiros enraízan e cobren amplas zonas con rapidez. As sementes son fértiles e é probable que utilice a propagación sexual e vexetativa.

Comportamento e problemática: É unha especie invasora en diferentes lugares do mundo; na Península está dispersa por toda a costa. É moi perigosa pola súa facilidade para colonizar zonas e tapizalas modificando as condicións naturais e afectando ás especies nativas.

Stenotaphrum secundatum (Walter) O. Kuntze. Louro, Muros (A Coruña).

Introdución: Utilizouse como especie para céspedes en lugares costeiros areosos, e probablemente se naturalizou a partir destas partidas de semente comercial. Coñécese en Galicia desde principios de século.

Hábitats en que aparece: areais costeiros, dunas e outros hábitats da costa como pasteiros, marxes de marisma, etc.

Distribución en Galicia: Costa galega en diferentes areais como as Cíes, Corrubedo, Fisterra, Ferrol, etc., e en xeral toda a costa.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico desta especie non é unha tarefa sinxela. A estrutura da planta fai que o arranque manual non sexa sinxelo. Ademais é necesario retirar os rizomas e estolóns do solo, non unicamente a parte aérea. A rozadura ou sega non van ser moi eficaces, xa que reabrolla con facilidade dos estolóns. A mellor maneira de aplicar un control mecánico é utilizando aparellos de labranza, como anciños, para erguer os estolóns e posteriormente tirar deles. No caso de poboacións moi densas, ese pode ser un labor moi arduo.

Control químico: O control químico sería unha boa opción para eliminar grandes superficies, xa que esta especie, cando aparece en elevadas densidades, pode chegar a constituír comunidades case monoespecíficas, de tal maneira que se poderían aplicar tratamentos herbicidas contra gramíneas. Para evitar danos a especies autóctonas que non estean na zona, cómpre tomar medidas para que non se produza a deriva por vento (como a aplicación con pantallas). No caso de poboacións de pequena densidade, estas adoitan aparecer en forma de grupos illados de individuos, tal e como se observa na fotografía adxunta. Nestes casos poderíanse realizar aplicacións puntuais e dirixidas para cada un dos grupos.

Control biolóxico: non existe ningún axente biolóxico comercializado na actualidade contra esta especie.

Invasión de *S. secundatum* en Doniños, Ferrol (A Coruña).

Bibliografía: Guitián e Guitián, 1986: 175; Lago *et al.*, 1989: 127; Soñora, 1991: 112.

Tradescantia fluminensis Velloso

Familia: Commelinaceae

Descrición: Planta herbácea, decumbente, radicante nos nós. Follas alternas anchamente elípticas a ovadolanceoladas, de 2,5-5 x 1-2 cm, coa base algo desigual, de redondeada a subcordada, a marxe ciliada e o ápice agudo, normalmente glabras, algo pilosas na vaíña, verdes ou ás veces con tinguiduras purpúreas no envés, aínda que existen formas con variegado de cor branca ou crema na face. Inflorescencias terminais e laterais, con dúas brácteas foliáceas, ás veces reducidas. Flores sobre pedicelos pilosos de 1-1,5 cm de lonxitude, con cáliz de sépalos libres, de 5-7 mm de longo, pilosos no nervio central e corola de pétalos libres, de 8-9 mm de longo, de cor branca. Estames libres, cos filamentos densamente barbados. Froito en cápsula trilocular.

Lugar de proveniencia: É orixinaria de América do Sur, sudeste de Brasil e Arxentina.

Propagación: Reprodución vexetativa por medio dos talos enraizantes que se fragmentan e dispersan. Nas poboacións nonnativas non produce sementes viables.

Comportamento e problemática: É unha especie invasora en diferentes lugares do mundo como Australia e Nova Celandia, Xapón, Estados Unidos e varios países de Europa. A especie afecta á rexeneración natural das especies nativas, xa que forma alfombras monoespecíficas en hábitats naturais.

Introdución: Amplamente utilizada en xardinaría, escapa dos xardíns e ocupa zonas próximas. Tamén se emprega como planta tapizante en támaras. A primeira presenza galega coñecida é un prego de herbario de Bellot e Casaseca de 1949 recollido en Tui (Pontevedra).

Tradescantia fluminensis Velloso. Cabo Udra (Bueu, Pontevedra).

Invasión de *T. fluminensis* con *Acacia dealbata* e *Senecio mikanioides* en Sanxenxo (Pontevedra).

Hábitats en que aparece: Naturalízase en ambientes antrópicos próximos a zonas urbanas ou habitadas, pero tamén en ambientes nemorais, sombreados, sobre solos frescos e con certa nitrofilia, como ameneirais riparios.

Distribución en Galicia: Moi frecuente na Galicia térmica costeira e nalgúns puntos do interior.

» Mecanismos de control

Control mecánico: O control mecánico desta planta é unha boa ferramenta para a eliminación de pequenas poboacións; no entanto, considérase que grandes extensións só son erradicables coa axuda do control químico. A retirada manual é unha boa opción, xa que *Tradescantia* non ten estruturas de resistencia como tubérculos, co que non vai ser necesario remover en exceso o solo. Por outra parte, esta planta é unha das especies que pode ser retirada por enrolamento, xa que chega a adquirir densas coberturas. Non obstante, *Tradescantia* presenta o inconveniente de posuír unha alta capacidade de reprodución vexetativa a partir de raíces adventicias ou por fragmentación de talos. De feito, pódese rexenerar de anacos menores de 1 cm de lonxitude. Isto trae dúas consecuencias: por unha parte, como cada un dos anacos de planta que queden no solo vai reabrollar, cumprirá retirar ata o último deles con todo coidado. Por outra parte, e tendo en conta a dificultade deste proceso, vai ser necesario repetir as tarefas de erradicación en dúas ou tres ocasións para conseguir retirar os fragmentos que enraícen. Por iso, no caso desta planta cobra unha especial importancia a monitorización da zona, para así asegurarse de que as medidas de control se toman a tempo e evitar a necesidade de levar a cabo actuacións máis complexas. A retirada manual foi utilizada con éxito en parques de Nova Celandia, aínda que se necesitaron repetidas actuacións. Por outra parte, considérase que unha redución no 40% da cobertura desta planta permitiría unha rexeneración das especies nativas. Probas realizadas neste mesmo país indican que a retirada manual é máis efectiva que o control químico.

Control físico/cultural: Outra forma de control mecánico é a denominada "sombreo". A eficacia desta técnica xa foi contrastada, pero aínda non foi aplicada en ningún plan de control. Esta técnica é unha combinación do control mecánico e cultural e consiste en manter as poboacións de *Tradescantia* á sombra, por exemplo plantando especies nativas de porte superior que medren sobre esta planta, aínda que tamén se pode situar unha estrutura simple que proxecte sombra sobre a poboación a controlar. As probas realizadas en Nova Celandia con este método conseguiron unha redución do 40% na cobertura das parcelas cun 95% de sombra durante un período de dezasete meses, obtendose un mellor control con esta técnica que coa retirada manual ou coa aplicación de herbicidas.

Control químico: Aínda que a aplicación de herbicidas está recomendada para o control de grandes poboacións, algúns estudos indican que a súa eficacia non é moi alta (mesmo contra pequenas poboacións). Unha das substancias activas máis efectivas é o paraquat. Aplicacións de 2 kg por hectárea conseguiron unha redución dun 50% na cobertura en dez semanas. En cambio, tratamentos con outras substancias activas, como glifosato ou amitro a razón de 4 e 10 kg/ha, apenas tiveron ningún efecto. Na actualidade, as autoridades neocelandesas recomendan a utilización de produtos con triclopir ao 40-60% (Grazon®), xa que se mostrou moi efectivo incluso a moi baixas concentracións; mesmo solucións de 3 ml de produto por litro de auga conseguiron bos resultados. Porén, recentes estudos indican que aplicacións deste produto a razón de 6ml/L en pequenas poboacións non conseguen mellores resultados que a retirada manual. Ademais, as aplicacións de triclopir van ter efectos negativos na flora local.

Control biolóxico: *Tradescantia fluminensis* presenta flavonoides nas súas follas que repelen os insectos xeneralistas, aínda que isto pode implicar a existencia de inimigos naturais específicos. Os candidatos máis prometedores son insectos pertencentes á familia Miridae (Hemiptera), descritos nos Estados Unidos, e que provocan malformacións nas plántulas, o que se traduce nunha redución substancial da biomasa. Por outra parte, existen varios fungos que son tamén moi prometedores como axentes fitopatóxenos: *Phakosora tecta*, que é específico da familia Commelinaceae, *Uromyces commelinae*, *Botrytis cinerea*, do que se detectaron illados específicos de *T. fluminensis* e *Septoria tradescantiae*, que é específica do xénero *Tradescantia*, aínda que polo momento non se illou en *T. fluminensis*.

Bibliografía: Bellot, 1952; Castroviejo, 1975; Kellyj & Skipworth, 1984; Amigo & Romero, 1997; Standish, 2002.

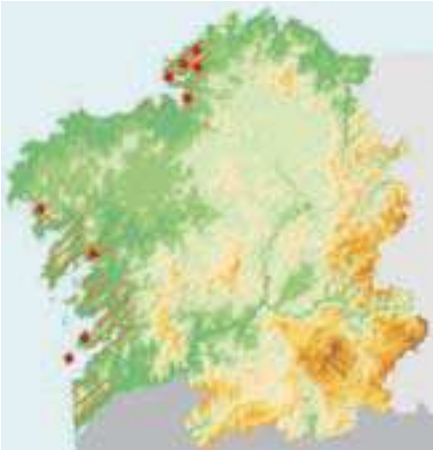
Tropaeolum majus L.

Familia: Tropaeolaceae

Nome común: Capuchina, flor de sangue

Descrición: Especie herbácea, anual ou perenne de vida curta, de talo delgado, prostrado ou rubideiro por medio dos pecíolos foliares que actúan como gabiáns. Follas peltadas de ata 15 cm, alternas, con limbo de nervación radial e con marxe lixeiramente ondulada. Flores axilares, solitarias, de ata 6 cm, zigomorfas. O cáliz ten sépalos desiguais. Os pétalos son grandes e libres. O androceo está formado por 8 estames e o xineceo é un ovario súpero trilocular. O froito é un esquizocarpo. Ten diferentes propiedades, polo que foi utilizado como planta medicinal.

Lugar de proveniencia: América do Sur: Perú, Bolivia e Colombia.



Propagación: Describiuse como xeófita. Reabrolla de raíces tuberosas e tamén ten capacidade de rexeneración a partir de semente.

Comportamento e problemática: É unha especie naturalizada en diferentes lugares do mundo, en Europa e na península Ibérica. En Galicia é frecuente na zona costeira próxima a zonas habitadas, aínda que é susceptible de invadir áreas naturais a través de zonas alteradas.

Tropaeolum majus L. Cabo Udra, (Bueu, Pontevedra).

Introdución: Amplamente utilizada como ornamental, coñécese o seu uso desde moi antigo en Europa. Aínda que probablemente estea presente desde moito antes, as primeiras citas galegas son de 1977.

Hábitats en que aparece: Zonas rurais próximas a xardíns e casas ou máis raramente en hábitats seminaturais ou naturais como marxes de dunas.

Distribución en Galicia: Rías Baixas, rías da Coruña e Ferrol, e en xeral zona costeira galega.

» Mecanismos de control

Control mecánico: Esta planta é unha rubideira herbácea que, polo tanto, pode ser arrancada con facilidade de forma manual ou coa axuda de aparellos de labranza. Ten a capacidade para reproducirse vexetativamente e reabrollar a partir de raíces tuberosas, o que quere dicir que, para asegurar un control efectivo, será necesario retirar do solo esas estruturas.

Control químico: Esta especie é sensible a numerosos herbicidas aplicados ás doses

Control biolóxico: Non se coñece ningún inimigo natural ou patóxeno que poida ser utilizado eficazmente contra esta especie.

Bibliografía: Soñora *et al.*, 1993a: 28, Sanz-Elorza *et al.*, 2004.

Vinca difformis Pourr.
(= V. media Link & Hoffmann)

Familia: Apocynaceae

Nome común: Cangroia, herba doncela, herba da envexa, semprenoiva (gal.), vinca, vincapervinca (cast.)

Vinca difformis Pourr. Ferrol (A Coruña).

Descrición: Herba perenne, estolonífera de ata 2 m. Talos xeralmente rastreiros, que permanecen no solo ou sobre outras especies a modo de soporte. Follas opostas, ovadas, de cor verde brillante por ambas as caras, glabras. Flores branco-azuladas, de ata 5 cm con 5 lóbulos asimétricos, en pedúnculos máis curtos que a folla adxacente. Cáliz con dentes estreitamente triangulares e glabros. Froito en folículo.

Lugar de proveniencia: Mediterráneo oriental e central. Segundo algúns autores, é autóctona na península Ibérica, aínda que nos parece moi improbable en Galicia.

Propagación: Vexetativamente por estolóns, e tamén por semente.

Comportamento e problemática: Especie invasora nos Estados Unidos, frecuente

Introdución: Ornamental. Segundo uns autores é autóctona e segundo outros é un arqueófito (introdución anterior a 1500) na península Ibérica. En Galicia coñécese desde 1852, citada por Planellas.

Hábitats en que aparece: Comunidades con certa nitrofilia, preferentemente costeiros e sobre solos areosos. Noiros, herbeiras, ambientes forestais, sebes e silveiras.

Distribución en Galicia: Aparece en diferentes lugares sen un patrón claro. Está citada dende a serra dos Ancares ata as illas Cíes. É máis frecuente no litoral, pero non é rara no interior.

Outras especies: *Vinca major* L. ten flores de maior tamaño e dentes do cáliz máis longos. Naturalízase con menos frecuencia, igual que *Vinca minor* L., de flores menores e dentes do cáliz triangulares.

» Mecanismos de control

Esta planta non é especialmente difícil de controlar, xa que non forma estruturas de resistencia. Porén, *Vinca difformis* pódese establecer cunha densa cobertura sobre plantas nativas. Nestes casos é moi difícil que as tarefas de control non afecten ás plantas que se queren conservar.

Por outra parte, e debido á gran capacidade de reabrollar que posúe, recoméndase revisar as zonas en que a planta sexa eliminada polo menos dúas veces ao ano (en outono e primavera).

Control mecánico: O control manual de *Vinca* pode ser absolutamente eficaz se se conseguen retirar os estolóns e os nódulos, aínda que é unha técnica que require moi-

to tempo. No caso de ter que repartir ao longo do ano as tarefas de control (por exemplo, por falta de medios), é recomendable traballar a partir do perímetro da invasión para o interior. Para retirar a planta, é mellor ir tirando para atrás dos estolóns, para así evitar a expansión da planta no tempo que transcorra entre actuación e actuación. Ademais, as tarefas pódense programar para momentos determinados do ano, de tal maneira que lles permita ás especies nativas unha recolonización progresiva da zona. As especies de *Vinca* teñen unha forte capacidade de reabrollar, polo que se desaconsella segalas ou cortalas, xa que reabrollarán con máis forza.

Outra técnica de control que se pode empregar é o recubrimento. Para que sexa efectiva, primeiro débese segar a planta e posteriormente recubrir cunha cuberta plástica ou de materia vexetal, tal e como se indica na **Descrición** xeral dos medios de control.

Control químico: Nos Estados Unidos, invasións de *Vinca* en distintos parques naturais foron tratadas satisfactoriamente con herbicidas con glifosato ao 36%. En Santa Rosa aplicáronse produtos deste tipo ao 1% para eliminar plantas de *Vinca* minor cando tiñan unha lonxitude de 5 cm. En dúas semanas as plantas detiveron o seu crecemento e no 80% morrera ao cabo de dous meses. Ademais, os gromos novos secaron tamén polo estolón. Noutra reserva (Ramsey Canyon) observouse que tratamentos ao 5% de produtos con glifosato ao 36% aplicados despois de segar as plantas obtiveron unha eficacia case do 100%. De todos os xeitos, para protexer a flora local é máis recomendable realizar aplicacións ao 2-3% despois da sega (eficacia do 70-75%), e completar con aplicacións puntuais a posteriori onde sexa necesario. A aplicación debe ser realizada inmediatamente despois da sega (10-15 min). Para facilitar a distribución do herbicida pola planta, é útil aplicar un surfactante e realizar o tratamento cando as condicións son idóneas para o crecemento da planta. Outros produtos que foron atopados efectivos son o Garlon aplicado ao 2% e Tordon ao 3%.

Invasión de *Vinca difformis* Pourr. nun piñeiral costeiro. Ferrol (A Coruña).

Control biolóxico: Na actualidade non se coñece ningún axente para o control destas plantas, nin ningunha especie que puidese ser un candidato para o seu uso como tal.

Bibliografía: Merino, 1906: 8; Bean & Russo, 1986; Schulz & Thelen, 2000; Swearingen *et al.*, 2002.

Outras especies

Abutilon theophrasti Medik. (Malvaceae).
É unha herba ornamental de flores amarelas e follas longas que se naturaliza esporadicamente en Galicia, aínda que está considerada como unha invasora noutras zonas da Península (Sanz Elorza *et al.*, 2001). Provén do sudeste de Europa e zona sur mediterránea. En Galicia constatouse a súa presenza nas provincias da Coruña, Ourense e Pontevedra.

Acer negundo L. (Aceraceae).
Diferénciase do resto dos pradairos presentes en Galicia por ter as follas compostas imparipinnadas. É orixinario de América do Norte e emprégase en xardinaría e, talvez, como estabilizadora de noiros. Pode ser invasora en zonas alteradas con alta humidade edáfica. Está presente nas canles e balsas da antiga lagoa de Antela (Ourense).

Acer negundo L. Sandiás (Ourense).

Agave americana L. (Agavaceae).
Especie proveniente de México que se emprega en xardinaría. As follas son basais, carnosas, picudas e cada certo tempo produce unha inflorescencia de ata 9 metros. Coñécese en Galicia como subespontánea a partir do século XIX. É unha invasora pro-

Ambrosia artemisiifolia L. (Compositae).
Provén de América do Norte, introducida como mala herba de cultivo por medio das súas sementes. En Galicia citouse en Poio e no Grove (Pontevedra). É unha herbácea anual de follas divididas e flores en capítulos pequenos que se agrupan en espigas.

Araujia sericifera Brot. (Asclepiadaceae).
Planta herbácea, lianoide, con follas opostas ovadas e con base truncada. As flores son brancas, pentámeras e dispostas en inflorescencias cimosas axilares. Produce moitas sementes viables e propágase tamén vexetativamente. Provén de América do Sur e en diferentes lugares citouse como especie perigosa. En Galicia apareceu esporadicamente nalgúns puntos da costa de Pontevedra, na Rúa e en Bande (Ourense).

Artemisia verlotiorum Lamotte (Compositae).
En distintas localidades das catro provincias galegas está citada esta especie de orixe chinés e utilizada como ornamental en diferentes lugares do mundo. Naturalízase en zonas degradadas, pero tamén en hábitats naturais con certa humidade edáfica. Debe vixiarse o seu comportamento, xa que noutras zonas como o Levante español é unha invasora moi daniña.

B. catharticus Vahl (=Bromus wildenowii Kunth). (Gramineae).
Esta gramínea anual ou perenne de vida curta de grosas espigas péndulas de orixe americana estendeuse como mala herba en cultivos e prados de Galicia. Noutras zonas descríbese con esta mesma ecoloxía, polo que non parece perigosa para os hábitats naturais. En cambio, Sanz Elorza *et al.* (2001) considérana unha especie con carácter invasor constado na Península.

Calendula officinalis L. (Compositae).
Composta anual de flores alaranxadas, de orixe incerta. Cultivada desde antigo, en Inglaterra coñécese a partir do século XII. É común en cunetas e zonas alteradas e tamén en prados manexados dalgunhas zonas galegas. Non se considera unha especie invasora e é posible que se trate dun arqueófito.

Chamomilla suaveolens (Pursh.) Rydb. (Compositae).
Non se coñece con exactitude a orixe desta pequena camomila de follas divididas. Vive en solos areosos alterados, costeiros ou non, a partir da costa ata as serras do Courel (Lugo) ou Queixa (Ourense).

Chenopodium ambrosioides L. (Chenopodiaceae).
Planta anual de talo erecto e inflorescencia paniculada de pequenas flores verdellas. Nativa en América tropical e naturalizada en diversas zonas do mundo. En Galicia está presente en cunetas e marxes de cultivos algo húmidas das zonas costeiras da Coruña e Pontevedra, pero tamén no interior, incluído Lugo e Ourense. Propágase por semente, pero non parece ser unha especie perigosa para os hábitats naturais.

Coronopus didymus (L.) Sm. (Cruciferae).
Especie anual, rastreira, con follas divididas. Naturalizada en toda Galicia, aínda que principalmente en toda a costa, ocupa zonas degradadas, solos pisados, ambientes urbanos, cultivos, etc. Coñécese desde antigo sempre en medios antropizados, polo que non parece unha especie perigosa.

Datura stramonium L. (Solanaceae).
Especie robusta de talo cilíndrico, ramificada, con follas grandes irregularmente dentadas. As flores son tubulares, brancas de ata 20 cm, erectas. O froito é unha cápsula espiñenta. É de orixe americana, e en Galicia aparece como mala herba en cultivos por toda a xeografía, raramente en ambientes seminaturais, húmidos.

Datura stramonium L. Bueu (Pontevedra).

Dittrichia viscosa (L.) Greuter (Compositae).
Planta erecta de ata 1,5 metros, con follas caulinares enteiras, glandulosa. Os capítulos amarelos, ligulados, agrúpanse en forma terminal. Dispérsase por semente e é unha especie tipicamente viaria que aparece en marxes de estradas principalmente, ademais de noutros solos alterados. É común na Península, no sur e no leste como nativa. En Galicia detectouse nalgunhas zonas esporádicas como Carnota ou Moeche (A Coruña). É unha especie dubidosa na súa categoría de exótica ou nativa.

Eichhornia crassipes (C. F. P. Mart.) Solms-Laub. (Pontederiaceae).
Aínda que esta especie non se atopa naturalizada en Galicia, si está noutros lugares da Península, e é unha especie invasora das máis perigosas. Trátase dun hidrófito flutuante con follas crasas e vistosas flores malvas en inflorescencias espiciformes. Debe vixiarse calquera posible aparición desta especie, que ten consecuencias nefastas para os ecosistemas acuáticos que invade.

Esta especie acada desenvolvementos espectaculares en certos ambientes acuáticos. (Fotografía de A. Murray, Universidade de Florida).

Eleocharis bonariensis Nees (Eleocharidaceae).
Especie que forma xa parte das xunqueiras e carriceiras de augas doces e salobres en medios costeiros. Provén de América do Sur. Aínda que non está considerada unha especie invasora perigosa, o certo é que habita medios naturais ben conservados e pode estar desprazando especies autóctonas.

Eleusine tristachya (Lam.) Lam. (Gramineae).

Trátase dunha especie americana, anual, de baixo porte, con inflorescencia en espigas terminais ou subterminais, contraídas. É unha especie invasora en diferentes lugares do mundo. En Galicia coñécese en Dumbría (A Coruña) e na Illa de Arousa e Bueu (Pontevedra). Provén de América do Sur. Tamén está presente en Galicia *Eleusine indica* (L.) Gaertner, de orixe paleotropical e con comportamento e ecoloxía similar a *E. tristachya*.

Eleusine tristachya (Lam.) Lam. Cangas (Pontevedra).

Eragrostis curvula (Schrad.) Nees (Gramineae).

Emprégase na revexetación de noiros na construción de grandes vías, de dispersión recente a partir destes usos. Utilizouse para diversos usos, como forraxeira, revexetación de solos espidos e outros con efectos beneficiosos nos Estados Unidos, Arxentina, Uruguai ou Australia. Porén, tamén se considera unha especie invasora nalgúns destes puntos. Provén do sur de África, e en España coñécese naturalizada desde 1979.

Eragrostis curvula (Schrad.) Nees na A-6 (Guitiriz, Lugo).

Erigeron karvinskianus DC. (Compositae).

Herbácea perenne, moi ramificada con flores en capítulos ligulados, as lígulas brancas ou rosadas. Medra en muros e zonas alteradas. Introducida como ornamental e frecuentemente asilvestrada por diversas zonas de Galicia. Provén de México. Non parece unha especie que supoña un perigo para os hábitats naturais ou as especies de interese.

Erigeron karvinskianus DC. Santiago de Compostela (A Coruña).

Eschscholzia californica Cham. (Papaveraceae).
Planta moi vistosa con grandes flores amarelas proveniente de Norteamérica. Dana *et al*. (2004) considérana unha especie moi agresiva que pode formar mantos monoespecíficos en comunidades naturais. En Galicia hai algunhas citas de localidades esporádicas.

Ficus carica L. (Moraceae).
A figueira é unha árbore cultivada desde moi antigo. Crese que procede de Asia menor e cultívase en todo o Mediterráneo. Ten gran capacidade de enraizamento e en ocasións considerouse como especie invasora.

Galinsoga parviflora Cav. (Compositae).
Planta anual, grácil, con follas ovadas de ata 5 cm e flores en capítulos curtamente ligulados. Froito en aquenio. É unha especie de orixe americana que se estendeu en tempos recentes por Galicia, sobre todo en cultivos, solos alterados, zonas urbanas, etc. Tamén se detectou *G. ciliata* (Raf.) S. F. Blake en varios lugares. Ambas parecen estar en expansión.

Gamochaeta spicata (Lam.) Cabrera (Compositae).
Igual que a anterior, esta especie anual aparece en medios nitrófilos e urbanos. É nativa de América do Sur e en Galicia aparece nalgunhas zonas das Rías Baixas ata Santiago de Compostela e zonas da provincia de Ourense. Tamén se citou *G. subfalcata* (Cabrera) Cabrera preto do Miño.

Gladiolus undulatus L. (Iridaceae).
Un gladíolo utilizado en xardinaría e que ao parecer se atopa naturalizado nas proximidades da lagoa de Louro, en Muros (A Coruña), (Lence *et al*., 2005; Ortiz, 2005). Non se coñece como especie invasora, e o máis probable é que a súa dispersión se produza exclusivamente de forma vexetativa.

Hakea sericea Schrader (Proteaceae).
É unha especie invasora en ambientes abertos do norte de Portugal, con aparición no Parque Natural Baixa Limia-serra do Xurés (Pulgar 2006). Orixinaria de Australia, é unha planta leñosa de follas crasas espiñentas.

Hydrocotyle bonariensis Lam. (Umbelliferae).
Planta herbácea perenne, con talos prostrados, enraizantes nos nós. As follas son su-

Juncus tenuis Willd. (Juncaceae).
Pequeno xunco de follas estreitas de orixe americana que se considera unha invasora importante noutras rexións de Europa. En Galicia está presente de forma relevante na zona de Ferrol (A Coruña), Fagúndez, 2003 e hai citas tamén de Vigo (Pontevedra) e nos Ancares (Lugo). Aparece en solos nitrificados, alterados con certa humidade.

Lonicera japonica Thunb. (Caprifoliaceae).
É unha lianoide utilizada en xardinaría de orixe asiática que se describiu como invasora noutras zonas do mundo como nos Estados Unidos. En Galicia coñecémola como naturalizada nas inmediacións de Ferrol e Santiago de Compostela (A Coruña), onde coloniza muros ou sebes en zonas antropizadas.

Matthiola incana (L.) R. Br. (Cruciferae).
Planta perenne, leñosa na base, algo carnosa, bastante ramificada. Follas de marxe sinuosa ou enteiras, inflorescencias en acio con flores purpúreas ou abrancazadas e froitos alongados con sementes de 3 mm. Considérase nativa da zona mediterránea, polo que sería unha exótica en Galicia, aínda que existen dúbidas a este respecto. Aparece esporadicamente en zonas antropizadas, pero tamén na costa en cantís e areais. Debe concretarse mellor a súa orixe alóctona.

Matthiola incana (L.) R. Br. Ares (A Coruña).

Mirabilis jalapa **L. (Nyctaginaceae).**

O dondiego é unha especie con comportamento invasor constatado (Sanz Elorza *et al.*, 2001) que aparece como subespontánea en Galicia. Citouse de diferentes localidades por toda a costa.

Mirabilis jalapa L. Nigrán (Pontevedra).

Opuntia humifusa (Rafin.) Rafin. (Cactaceae).

Diversas especies de chumbeiras e outras opuntias considérase especies invasoras, aínda que a súa presenza en Galicia é moi puntual. *O. humifusa* está presente nos vales dos ríos Xares e Bibei (Ourense), (Costa & Morla, 1986). Tamén se citou *O. maxima* Miller na lagoa de Louro (Lence *et al*., 2005) e é posible que outras especies de Opuntia se naturalicen nalgún momento.

Opuntia sp. Ribadavia (Ourense).

Panicum dichotomiflorum Mich. (Gramineae).

Recentemente descuberta en Galicia, en concreto no pantano do río Tambre en Negreira (Romero *et al*., 2004), tamén está presente noutras zonas costeiras, como Louro (Muros, A Coruña), (Lence *et al*., 2005). Está catalogada entre as especies con carácter invasor constatadas en España (Sanz Elorza *et al*., 2004). *P. repens* L. está máis estendida en zonas costeiras e diferénciase polos seus estigmas de cor purpúrea.

Petasites fragans (L.) Presl. (Asteraceae).

Especie ornamental de orixe mediterránea asilvestrada en ameneirais riparios, herbeiras húmidas e cunetas de diferentes zonas de Galicia. Coñecida desde Merino (1914). É unha herba perenne caracterizada polos seus talos e follas laúdos, algunhas veces de aparición tardía, longamente pecioladas, cordadas e dentadas na marxe e laúdas polo envés. Os seus capítulos presentan brácteas de lixeira cor púrpura e flores liguladas de cor branca rosadas dun forte cheiro a vainilla. Reprodúcese de forma vexetativa por medio de seu rizoma.

Prunus laurocerasus L.

Arbusto ou árbore pequena, perennifolia, de follas simples e de consistencia coriácea. As flores brancas, olorosas, groman en abril. As aves comen os froitos e son o vector que permite a dispersión. Ademais, a especie rexenérase ben a partir dos tocos cortados e produce gromos a certa distancia da planta nai. O tipo de dispersión zoócora favorece que esta especie se desenvolva en hábitats naturais de grande interese e ben conservados. Exclusivamente para uso ornamental. É probable que se empregue desde a antigüidade. Ao ser unha especie europea, é máis difícil determinar o momento de introdución en zonas próximas. A primeira cita galega como naturalizada é de 1990 (Izco *et al.*, 1990).

Prunus laurocerasus L. Dumbría (A Coruña).

Salpichroa origanifolia (Lam.) Thell. Ferrol (A Coruña).

Salpichroa origanifolia (Lam.) Thell. (Solanaceae).

É unha herba perenne, rizomatosa, de aproximadamente un metro, con talo zigzagueante e follas enteiras. As flores son brancas, péndulas, urceoladas. O froito é un baga comestible. É unha especie invasora en medios costeiros alterados nos EE.UU., Australia, Tasmania, as Illas Británicas e Macaronesia (Canarias, os Azores e Madeira). Provén de América do Sur: Brasil, Arxentina e Uruguai. En Galicia citouse por primeira vez en 1945 por Bellot en Santiago de Compostela, e

Setaria parviflora (Poiret) Kerguélen (Gramineae).
O xénero Setaria está representado en Galicia por 9 especies (Bujan *et al.*, 1993) que están dispersas por toda Galicia, con maior ou menor importancia, algunhas delas de orixe americana. Son malas herbas de cultivo.

Solanum chenopodioides Lam. (= S. sublobatum Willd. ex Roem. & Schult) (Solanaceae).
Provén de América do Sur. É unha especie herbácea de pequenas flores brancas e froito carnoso, cualificada como especie con comportamento invasor incipiente en España (Sanz Elorza *et al.*, 2001). En Galicia está estendida na zona de Arousa e noutras zonas costeiras das Rías Baixas, en medios alterados, cunetas e cultivos. Outras especies do xénero tamén exóticas están consideradas invasoras noutros lugares.

Sorghum halepense (L.) Pers. (Gramineae).
Planta perenne con rizomas, talos erectos de ata 1,5 metros, follas de 1 a 1,5 cm de longo. Inflorescencias en panículas de 15 a 25 cm de longo, de cor avermellada. Introduciuse a partir do leste de Europa, probablemente a través de sementes con especies de cultivo. Está presente en Galicia a partir do século XIX, principalmente en cultivos ou solos alterados e non parece unha especie que constitúa un perigo para os ecosistemas naturais.

Sporobolus indicus (L.) R.Br. (Gramineae).
Orixinaria de América tropical, perenne de talos de ata 1 metro. As follas son planas, de 20-30 cm. Inflorescencia en panícula de ata 30 cm. Está estendida pola costa da Galicia atlántica, tamén na provincia de Ourense, en solos areosos alterados, costeiros ou non, como camiños ou noiros.

Sporobolus indicus (L.) R. Br. Cabo Udra (Bueu, Pontevedra).

Veronica persica Poiret.
Santiago de Compostela (A Coruña).

Veronica persica Poiret (Scrophulariaceae).

Planta anual de pequeno tamaño, con follas dentadas pubescentes, flores solitarias azuis con centro branco e froito en cápsula, lobulado. Dispérsase por semente. É unha especie de orixe asiática naturalizada desde moi antigo que algúns autores consideran como invasora (Domingues & Freitas, 2002), pero sempre aparece en prados ou cultivos e non parece que constitúa un perigo para hábitats naturais ou especies autóctonas.

Xanthium spinosum L. (Compositae).

Esta especie herbácea anual provén de América do Sur e está naturalizada en diferentes lugares do mundo e amplamente en España. En Galicia aparece en ambientes máis ou menos antropizados como cultivos abandonados. O froito ten unhas espiñas que lle serven como medio de dispersión ao engancharse na pelaxe dos animais ou na roupa das persoas. Tamén existen testemuños desde Merino de especies do complexo

de *Xanthium strumarium* L. como *X. echinatum* Murray subsp. *italicum* (Moretti) Bolôs & Vigo de diferentes lugares da Coruña, Ourense e Pontevedra (Amigo & Pulgar, 2005: 52) ou *X. orientale* L. da contorna da Coruña (Dupont & Dupont, 1959: 10).

Yucca gloriosa L. (Agavaceae).
Planta arbustiva de talo leñoso. Follas arrosetadas no extremo do talo, ríxidas, puntiagudas, de ata 60 cm. Flores en panícula terminal, brancas, globosas, periantio con 6 lóbulos. 6 estames. Moi utilizada en xardinaría, naturalízase en lugares costeiros en ocasións en medios naturais. É orixinaria de Centroamérica. Existen varias especies do xénero que se comercializan e a diferenciación en ausencia de floración é complicada.

Yucca sp. en medio dunar. Doniños (Ferrol, A Coruña).

Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng. (Araceae).
A cala é unha especie de orixe sudamericana moi empregada en xardinaría e que en ocasións se asilvestra en medios máis ou menos alterados con certa humidade, mesmo en marxes de fragas de frondosas autóctonas.