



CONCELLO DE COVELO

**PROXECTO DE PROPAGACIÓN VEXETATIVA E AMPLIACIÓN
DA POBOACIÓN DE *WOODWARDIA RADICANS* NO RÍO ALÉN**

Barcía de Mera,
Termo municipal de Covelo (Pontevedra)

INFORME FINAL

MAIO 2012

CONTIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
DESCRIPCIÓN DOS TRABALLOS REALIZADOS.....	3
RESULTADOS E SEGUIMIENTO.....	8
CONCLUSIÓN.....	12
RECOMENDACIÓN.....	13
ANEXO 1 – PLANO DE UBICACIÓN.....	14
ANEXO 2 - DATOS.....	15

Redacción: David Brown



INTEGRA FUTUROS SOSTÍBEIS, S.L.

Pazos 73, Ponte Caldelas, Pontevedra 36829

1 INTRODUCCIÓN

1.1 O “PROXECTO DE ACCIÓNS DE INCREMENTO DA BIODIVERSIDADE NA SERRA DO SUÍDO E RÍO ALÉN”

No ano 2009 o Concello de Covelo a través da Axencia de Sostibilidade Local (Programa Piloto Núcleos de Sostibilidade Integrada da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible), resultou premiado no II Concurso de Proxectos de Incremento da Biodiversidade convocado pola Rede +Biodiversidade 2010 da Federación Española de Municipios e Provincias, no marco dun convenio entre a FEMP, o Ministerio de Medio Ambiente, Rural e Marino e a Fundación Biodiversidade.

Entre outras iniciativas, o “Proxecto de Accións de Incremento da Biodiversidade na Serra do Suído e Río Alén” premiado, contemplaba intervencións deseñadas para a conservación do fento protexido *Woodwardia radicans*. Concretamente as accións contempladas consistían en:

- realizar un inventario da poboación existente de *Woodwardia radicans* no val do Alén, identificando e xeoreferenciando os diferentes rodais actuais
- realizar a reprodución vexetativa de *Woodwardia*, para producir de 50 a 80 plantas novas
- transplantar as novas plantas para crear un mínimo de dous rodais novos, en taludes con menor risco de desprendemento, dentro do mesmo val do Alén.

1.2 *WOODWARDIA RADICANS*

Woodwardia radicans é unha especie relictas do Terciario, protexida pola lexislación comunitaria (Anexo II da Directiva 92/43/CEE) e autonómica (contemplada como especie vulnerable dentro do Catálogo Galego de Especies Ameazadas). Tiña unha poboación existente, constituída por un mínimo de tres rodais, nas marxes do río Alén dentro do L.I.C. Río Tea na parroquia de Barcia de Mera (Termo Municipal de Covelo). Desgrazadamente, parte dos taludes de ribeira sobre os que se asentaban as poboacións deste fento sufrían derrumbes periódicos nas enchentas do río, reflexo do elevado estado de degradación ambiental e hidrolóxica das ladeiras da bacía alta do río Alén, que fan desaparecer moitos exemplares da especie.

Unha das características máis chamativas de *Woodwardia*, e un dos factores que limita a súa capacidade de ampliar a extensión das súas poboacións de maneira natural, é o gran peso da reprodución vexetativa. Cada planta adulta presenta no extremo apical das frondes, propágulos vexetativos en forma de pequenos fentos con rizoma, que enraizan ó contacto co

solo dando lugar o establecemento de novos exemplares. Cada pe de *Woodwardia* consta dun mínimo de catro frondes cos seus respectivos propágulos apicais. Este proxecto trataba da manipulación deste proceso para propagar novas plantas, *in-situ* mais dentro de macetas, para o posterior traslado e plantación en novos sitios.

1.3 FASES DO PROXECTO

O proxecto de conservación de *Woodwardia radicans* no Alén dividíase en catro fases:

1. **Identificación dos rodais de *Woodwardia radicans* presentes no río Alén**
2. **Acodo de propágulos vexetativos**
3. **Transplante e plantación**
4. **Monitorización da saúde e estado de crecemento das plantas durante un ano.**

1.4 AUTORIZACIÓN DOS TRABALLOS

As accións realizadas foron autorizadas polo **Servizo de Conservación da Natureza da Consellería de Medio Rural**, con data 25/11/2010.

1.5 EQUIPO DE TRABAJO

O equipo de traballo estaba composto por:

- Santiago Barciela García. (director do Proxecto): Licenciado en Bioloxía, Técnico Superior en Prevención de Riscos Laborais e Diploma en Estudos Avanzados (Suficiencia Investigadora) pola Universidade de Vigo.
- David Brown (director e técnico ambiental da empresa Integra futuros sostíbeis, S.L.), empresa adxudicataria dos traballos do conxunto do “Proxecto de Accións de Incremento da Biodiversidade na Serra do Suído e Río Alén”

Tamén presentes en todas ou algunhas das diferentes xornadas de traballo realizadas estaban:

- Persoal do Servizo de Conservación de Natureza: José Manuel Fernández Prendes, Fernando Rodríguez Brea
- Presidente da Comunidade de Montes de Barcia de Mera: Angel Joaquín González Outerele
- Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal, Universidade de Vigo: Dr Maruxa Álvarez, Dr Margarita Rubido, máis alumnado do grao de Bioloxía e do Masters en Ecoloxía
- Outros voluntarios

2 DESCRICIÓN DOS TRABALLOS REALIZADOS

2.1 IDENTIFICACIÓN DE RODAIS EXISTENTES DE *WOODWARDIA RADICANS*

Os rodaís orixinais de *Woodwardia* están localizados en un tramo de aproximadamente 100m do río entre (X-549099; Y-4682078) y (X-549185; Y-4682109).

Aínda que ao ser localizados nunha área tan reducida poderíase considerar como unha soa agrupación de plantas, distinguíronse cinco rodaís distintas dentro deste grupo, coas coordenadas indicadas na táboa 1.

TÁBOA 1. Coordenadas UTM dos cinco rodaís existentes de *Woodwardia radicans* no río Alén

Rodal nº	Coordenadas X	Coordenadas Y	Margen del río	Nº plantas aproximada
1	549102	4682117	Oeste	15-20
2	549099	4682078	Oeste	30-50
3	549185	4682109	Este	30-50
4	549121	4682105	Este	20-30
5	549114	4682110	Este	15-20



FIG. 1. *Woodwardia radicans* no val do Alén (rodal 2)

2.2 ACODO DE PROPÁGULOS VEXETATIVOS

O acodo de propágulos de frondes existentes realizouse entre o 11 e 18 Decembro 2010, coa seguinte metodoloxía:

1. Identificación de 73 frondes de plantas adultas de entre os 5 rodaís existentes de plantas, situadas en lugares accesibles e axeitados para facer a propagación vexetativa

2. Plantación dentro dun envase forestal (de 300cm³ ou de 1000cm³ dependendo do lugar) dos propágulos vexetativos situados no extremo apical de cada fronde identificado (máximo de 2 frondes por planta). Para evitar que foran arrincados co movemento da fronde, os ápices foron anclados na maceta cunha estaca de madeira. Cada envase foi enterrados dentro da terra, sen romper a conexión da fronde coa planta adulta.
3. Medición do tamaño das follas adxacentes de cada propágulo, coa finalidade de comprobar o seu crecemento posterior.
4. Numeración de cada envase e colocación dun marcador (cana de bambú), e anotación das coordenadas UTM.

Os datos dos frondes utilizados están indicados na táboa 2.

TÁBOA 2. Nº frondes enterrados en macetas en cada rodal

<i>Rodal</i>	<i>Nº frondes enterrados (total = 73)</i>	<i>Nºs de identificación de macetas</i>
1	7	1-7
2	15	41-55
3	17	56-72
4	24	73-96
5	10	11-20



FIG. 2. Collendo frondes de plantas adultas para facer o acodo de propágulos vexetativos (Decembro 2010)



FIG. 3. Ápice de fronde adulto enterrado nunha maceta, anclada con estaca e marcado con cana de bambú numerada (Decembro 2010)



FIG. 4. Tras 5,5 meses na maceta, o fronde que conecta coa planta nai está seca (abaixo), e a nova planta xa brotou frondes novas (esquerda) (Maio 2011)



FIG. 5. A nova planta fora da maceta, amosando as raíces novas (Maio 2011)

2.3 TRANSPLANTE DE PLANTAS NOVAS

Fase 1: 28-29 de Maio 2011

Tras 5 meses no chan, intentouse localizar todos os 73 envases. Nos 62 que foron localizados, mediuse a folla adxacente al propágulo, e fíxose unha observación do estado do fronde principal que o conecte á planta nai.

As 33 macetas que tiñan plantas que amosaban ser xa independentes da planta nai (novas follas brotando do propágulo, fronde-conexión coa planta nai seco) foron levantados, e a conexión coa planta nai cortada con tixeira de podar, no caso de non estaren xa rota. As novas plantas foron transplantadas a novos lugares no mesmo val, creando así 8 rodais novos. Os transplantes foron marcados de novo con canas de bambú, e os rodais de plantación novos xeoreferenciados.

As 28 plantas que aínda non tiñan aspecto de ser plantas independentes (poucos brotes novos, pouco crecemento, conexión coa planta nai verde) ficaron no chan ata a vindeira fase.

Os lugares para intentar establecer novos rodais foron escollidos por manter condicións ambientais semellantes aos lugares dos rodais existentes, e os ideais para *Woodwardia* segundo a literatura publicada. Polo xeral eran lugares preto do canle do río ou dun afluente, nos treitos máis encaixados, que aportaban condicións de:

- Alto grao de humidade atmosférica todo o ano
- Alto grao de humidade no solo
- Sen extremos de temperatura, xeralmente en zonas de sombra

Fase 2: 26 Novembro 2011

As 28 macetas que ficaron da primeira fase foron inspeccionadas de novo. Dos 27 que foron localizadas, 2 estaban secas, mais os restante 25 xa indicaban ser plantas independentes (novas follas brotando do propágulo, fronde-conexión coa planta nai seco). Foron levantados, a conexión coa planta nai cortada con tixeira de podar, no caso de ser necesario, e transplantadas a novos lugares no mesmo val, creando así outros 4 rodais novos. Os transplantes foron marcados de novo con canas de bambú, e os rodais de plantación novos xeoreferenciados.

Os datos desta fase están resumidos nas táboa 3 e 4.

TÁBOA 3. Nº novas plantas propagadas e transplantadas de cada rodal

<i>Rodal orixinal</i>	<i>Nº macetas</i>	<i>Nº transplantadas en 5/11</i>	<i>Nº transplantadas en 11/11</i>	<i>Nº que secaron nas macetas</i>	<i>Nº non localizadas en 5/11 ou 11/11</i>
1	7	5	1	0	1
2	15	5	9	0	1
3	17	9	5	1	2
4	24	13	10	1	0
5	10	1	0	1	8*
Total	73	33	25	3	12

* as plantas desaparecidas do rodal 5 estaban situados preto do río. Se considera como probable o seu arrastre nunha das crecidas do río no inverno 2010-11.

TÁBOA 4. Coordenadas e nº de plantas nos 12 novos rodais

<i>Rodal novo</i>	<i>Coordenada X</i>	<i>Coordenada Y</i>	<i>Marxe do río</i>	<i>Nº plantas</i>	<i>Data de plantación</i>
6	549212	4682137	Oeste	6	Maio 2011
7	549155	4682117	Oeste	3	Maio 2011
8	549078	4682068	Leste	5	Maio 2011
9	549086	4682092	Leste	3	Maio 2011
10	549068	4681623	Leste	2	Maio 2011
11	549191	4682009	Leste	8	Maio 2011
12	549197	4681542	Leste	4	Maio 2011
13	549157	4681447	Oeste	2	Maio 2011
21	549130	4682479	Leste	8	Nov 2011
22	549019	4682774	Ambas	11	Nov 2011

23	549033	4682779	Leste	4	Nov 2011
24	549042	4682791	Leste	2	Nov 2011



FIGS. 6 e 7. Plantación de novos exemplares de *Woodwardia* en novos rodais, sempre en lugares con alto grao de humidade atmosférica (esquerda, rodal 6, Maio 2011; dereita, rodal 21, Novembro 2011)

3 RESULTADOS E SEGUIMENTO

O 25 de febreiro 2012, a 14 meses do enterro de propágulos nas macetas, a 9 meses da plantación de rodais 6 – 13, e a 3 meses da plantación de rodais 21 – 24, volveuse a visitar a cada planta nos novos rodais. A saúde de cada planta foi anotado, segundo 3 categorías:

I – Planta verde e aparentemente san

II – Fronde principal seco, mais raíces verdes e con posibilidades de rebrotar

III – Planta aparentemente morta

É importante destacar que este proxecto non foi planteado como proxecto de investigación, senón unha intervención práctica deseñada para ter beneficios reais en canto ao estado de conservación de *Woodwardia* no río Alén. De feito, o deseño experimental non é válido para unha análise estatística, e a interpretación dos resultados deberíase facer con cautela. Non obstante, cando examinamos os resultados, os seguintes aspectos merecen comentar:

3.1 TASAS DE SUPERVIVENCIA

As taxas de supervivencia das plantas en cada rodal preséntanse na táboa 5.

TÁBOA 5. Supervivencia das plantas por rodal, con data 25/02/12

<i>Rodal</i>	<i>Nº plantas</i>	<i>Nº cat. I</i>	<i>Nº cat. II</i>	<i>Nº cat. III</i>	<i>Nº non atopadas</i>	<i>% vivas (cat. I ou II)</i>
6	6	5	0	1	0	83
7	3	2	0	1	0	67
8	5	3	2	0	0	100
9	3	1	1	0	1	67
10	2	2	0	0	0	100
11	8	8	0	0	0	100
12	4	2	1	0	1	75
13	2	2	0	0	0	100
Total rodais 6-13	33	25 (76%)	4	2	2	88
21	8	7	1	0	0	100
22	11	9	0	2	0	82
23	4	3	0	0	1	75
24	2	1	1	0	0	100

Total rodais 21-24	25	20 (80%)	2	2	1	88
TOTAL PLANTAS	58	45 (78%)	6	4	3	88

Aínda se descartamos as plantas con raíces verdes pero frondes secos, estes resultados significan que o 62% (45 de 73) dos propágulos enterrados en macetas en decembro 2010 resultaron en novas plantas establecidas en novos rodais; e que o 78% das plantas novas que foron transplantadas entre Maio 2011 e Novembro 2011 sobreviviron ata o 25/02/12, data da primeira inspección.

3.2 O CRECEMENTO DAS PLANTAS

As taxas de crecemento das plantas en cada rodal preséntanse na táboa 6.

TÁBOA 6. Crecemento das plantas de categoría I, por rodal, con data 25/02/12

<i>Rodal</i>	<i>Nº plantas en bo estado</i>	<i>Tamaño medio</i>	<i>Tamaño medio ao plantar (mm)</i>	<i>Meses plantadas</i>	<i>Crecemento medio (mm)</i>	<i>Crecemento medio (%)</i>
6	5	464	355	9	109	31%
7	2	350	415	9	-65	-16%
8	3	452	223	9	229	103%
9	1	500	370	9	130	35%
10	2	333	345	9	-12	-3%
11	8	326	390	9	-64	-16%
12	2	320	450	9	-130	-29%
13	2	210	445	9	-235	-53%
Total rodais 6-13	25	368	370	9	-2	-0,5%
21	7	577	636	3	-59	-9%
22	9	418	489	3	-71	-15%
23	3	390	488	3	-98	-20%
24	1	370	580	3	-210	-36%
Total rodais 21-24	20	478	534	3	-56	-11%
TOTAL PLANTAS	45	417	443	-	-26	-6%

A pesar da alta taxa de supervivencia, dos 33 fentos transplantadas en Maio 2011 soamente 7 amosaban crecemento positivo nos primeiros 9 meses. Dos 25 plantadas en Novembro 2011, todos sufriron crecemento negativo nos seus primeiros 3 meses.

A inspección das plantas en febreiro 2012 indicaba que, aínda que a planta fora san na hora de plantala, o proceso do transplante causaba certo estres e sufrimento. Na gran maioría dos casos houbo indicacións de que os primeiros frondes das plantas novas, formados aínda nas macetas, secaran nos primeiros meses tras o transplante. Ata certo punto isto podería estar considerado como normal (é unha situación común no transplante de plantas de xardinería ou horticolas), sobre todo considerando que o inverno 2011 e comezos de primavera 2012 foron excepcionalmente secos, con inevitables consecuencias para as plantas vulnerables ás condicións secas.

Porén, na maioría dos casos o secado dos frondes iniciais non impedía o rebrote de novos frondes. De feito é posible que tras o transplante unha fase de crecemento negativo sería normal mentres sequen os frondes iniciais, mais posteriormente o establecemento de frondes novos conduciría a un crecemento positivo. Esta situación fai que a medición do tamaño das plantas a uns meses despois do seu transplante non é o mellor indicador da súa saúde. É tamén debido a este factor que as plantas da categoría II non están consideradas como mortas. Incluso é posible que a maioría das plantas pasan por un estado así, entre o secado dos frondes iniciais e o brote de novos frondes verdes.

Para unha avaliación máis significativa do crecemento das plantas, sería necesario volver a medilas máis adiante, por exemplo tras 12 meses na terra como mínimo.

3.3 MELLOR ÉPOCA PARA FACER A PLANTACIÓN

Non parecen existir diferenzas importantes entre a supervivencia dos transplantes realizados en Maio cos de Decembro; en ambos casos era moi alta (88% se incluímos as plantas con posibilidades de rebrotar; 76 e 80% respectivamente se so consideramos as con follas verdes). É posible que máis importante que a tempada de plantación en si, é o protocolo de soamente transplantar as plantas cando amosan indicacións de ser independentes da planta nai (crecemento propio, fronde-conector seco ou secándose).

Non obstante, para sacar resultados definitivos sobre a supervivencia das plantas sería necesario agardar máis tempo. É o caso sobre todo para as plantas da segunda fase (rodais 21-24), xa que a medición e avaliación de saúde fíxose tras so 3 meses na terra, e antes de pasar o primeiro verán.

3.4 OS MELLORES LUGARES ONDE CREAR NOVOS RODAIS

O número de plantas en cada rodal é insuficiente para sacar datos concluíntes sobre cal dos 12 lugares escollidos era o máis axeitado para establecer un rodal novo. O feito de que na data da última inspección todos os rodaís novos tiñan unha supervivencia de 67% ou máis indica que todos son lugares potencialmente aptos.

Máis que ser un resultado experimental, este dato indica que os lugares foron polo xeral ben escollidos, mantendo as condicións necesarias para o fento (humidade ambiental, humidade no solo, zonas xeralmente sombrías e sen excesos de temperatura). É importante recoñecer que os esixentes requisitos ambientais de *Woodwardia* fan que a súa distribución potencial no val do Alén sería, probablemente, limitada a unha serie de lugares illados, sendo imposible establecer unha poboación continua ao longo do val.

4 CONCLUSIÓNS

4.1 AVALIACIÓN DOS RESULTADOS

En termos xerais, pódese concluír que este proxecto de accións para fomentar a conservación e expansión de *Woodwardia radicans* ten un resultado positivo. Concretamente, citamos os seguintes resultados, correctos no 25/02/2012, data da última inspección:

- Establecéronse 12 rodais novos de *Woodwardia* no val do Alén, con entre 2 e 9 plantas en cada rodal, en lugares con menor risco de desprendemento.
- Establecéronse en total 45 novas plantas de *Woodwardia*, con outros 6 que, a pesar de ter os frondes secos, manteñen raíces verdes e indican ter posibilidades de rebrotar.
- A presenza de *Woodwardia* no Alén, na vez de estar limitada a 5 rodais dentro dun só tramo de uns 100m lineais de río, nunha zona vulnerable a desprendementos de talude, agora exténdese ao longo de 1.350m de río, nun total de 17 rodais.

4.2 AVALIACIÓN DA METODOLOXÍA

Consideramos que a metodoloxía empregada neste proxecto foi o axeitado. Na maioría dos casos conseguiu o resultado desexado, e igual de importante é o feito de non causar dano aos rodais existentes. O impacto da propagación vexetativa na planta nai é insignificante, sobre todo ao limitar o número de frondes acodados a 1 por planta.

4.3 AVALIACIÓN DO VALOR EXPERIMENTAL

Houbo algúns problemas á hora de facer o seguimento das plantas. Por un lado, as canas de bambú utilizadas eran, as veces, difíciles de localizar polo seu cor semellante ás pólas de árbores e de herbas. Por outro lado, algúns dos números foron difíciles de ler, ao borrarse das canas onde estaban escritos.

Se o obxectivo do proxecto é o seu valor experimental, a corrección destes fallos de metodoloxía sería moi importante.

5 RECOMENDACIÓNS

Na luz dos resultados deste proxecto piloto, facemos as seguintes recomendacións cara o futuro:

5.1 CONTINUAR CO SEGUIMENTO DESTE PROXECTO

Para unha avaliación real do éxito do proxecto, e do establecemento dos novos rodais de *Woodwardia*, é imprescindible seguir co seguimento das novas plantas. Os autores recomendan unha inspección anual, realizada no outono, durante un mínimo de dous anos máis. Aínda que a medición do crecemento de cada planta aportaría información útil, o máis importante sería un simple conteo do número de plantas en cada rodal.

5.2 EXTENSIÓN DO PROXECTO A NOVOS LUGARES

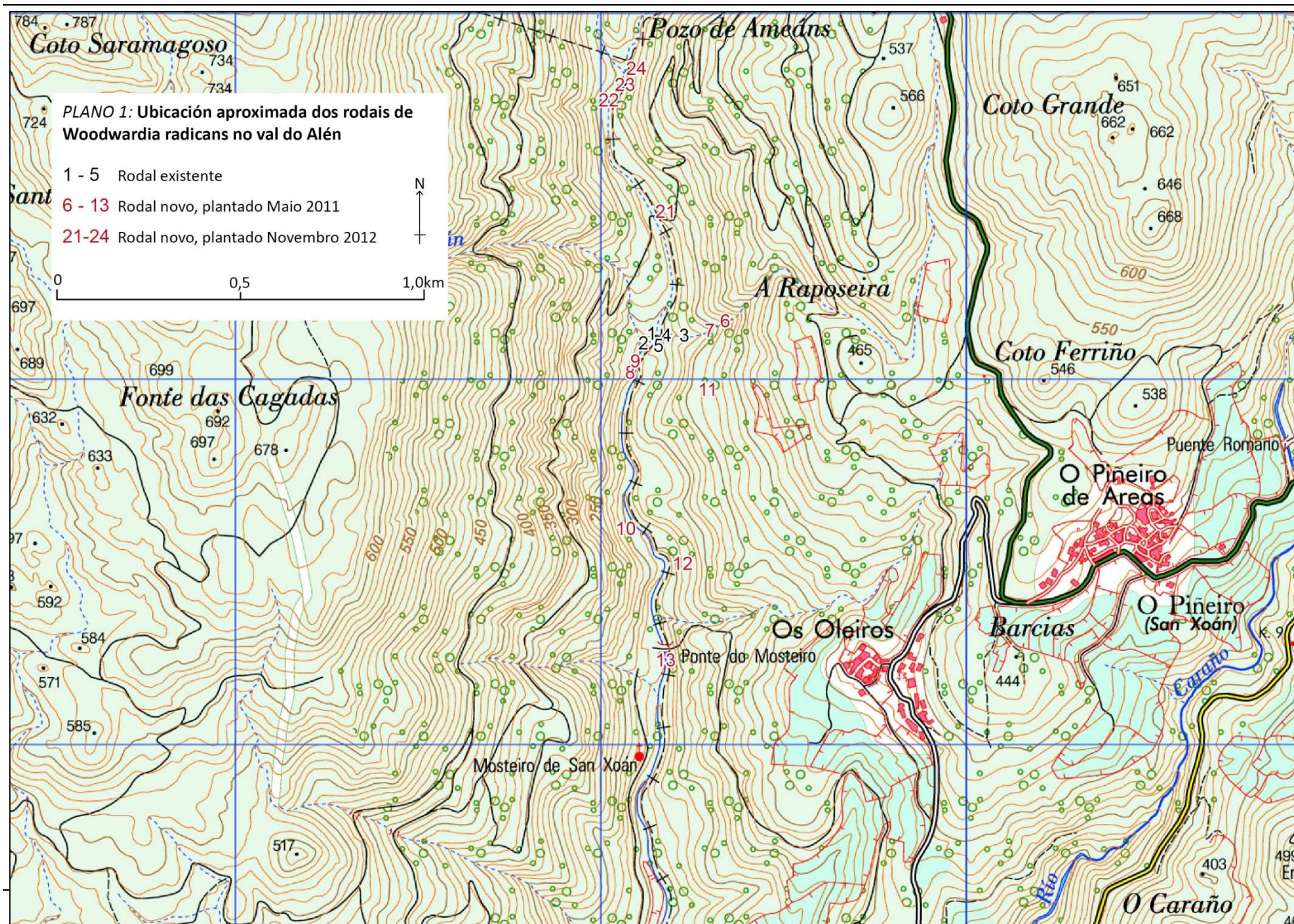
A recomendación dos autores é claramente de investigar as posibilidades de extendelo a outros lugares, como mínimo a ubicacións xeográficas próximas do LIC Río Tea na súa bacía alta (Concello de Covelo). Xustificamos esta recomendación polos seguintes motivos:

- o estatus protexido de *Woodwardia radicans*,
- a súa continuada escasez na provincia, con unicamente dous vals citados
- os resultados prometedoras deste proxecto piloto
- o baixo resgo das intervencións, xa que o impacto desta metodoloxía de propagación nas poboacións existentes de *Woodwardia* é moi baixo
- a existencia doutras zonas con condicións naturais aparentemente axeitadas para manter poboacións desta especie

Non obstante, no caso de realizar novas iniciativas, sería importante tomar en conta as leccións aprendidas nesta experiencia piloto, tanto en canto á metodoloxía empregada como en canto ao valor experimental. Destacan os seguintes aspectos:

- necesidade de confeccionar croquis dos acodos nos rodais existentes e nos rodais novos,
- separar acodos do límite de crecida do río,
- método de marcaxe con etiquetas máis distinguibles

ANEXO 1: PLANO DE UBICACIÓN



ANEXO 2: DATOS

Nº maceta	Rodal	Lonxitude (mm) 1ª folia despois do propágulo	brotado, 28-29/5/11?	estado de fronde principal / connexión coa planta nai	Transpl antado 5/11?	Tamaño ao plantar	Nº brotes novos	Rodal onde plantado	Transpl antado 11/11?	tamaño ao plantar	nº brotes	rodal	25/2/12 Vivo?	25/2/12 tamaño	crecemento desde plantación
1	1	171	brotado	verde	Non				Si	465	4	21	Si	460	-5
2	1	148	brotado	seco	Si	320	1	8					Si	370	50
3	1	122	brotado	seco	Si	340	2	9					NON ATOPADO		
4	1	235	brotado	seco	Si	460	4	10					Si	460	0
5	1	143	brotado	seco	Si	230	3	10					Si	205	-25
6	1	130	brotado	seco	Si	635	3	8					Si	50	-585
7	1	143	NON ATOPADO		Non										
41	2	149	brotado	verde	Non				Si	40	1	22	Si	40	0
42	2	135	brotado	verde	Non				Si	515	3	21	Si	460	-55
43	2	119	brotado	verde	Non				Si	720	4	22	Si	680	-40
44	2	129	brotado	verde	Non				Si	620	2	21	Si	610	-10
45	2	180	brotado	seco	Si	370	2	9					Si	500	130
46	2	75	brotado	seco	Si	400	3	8					Si	250	-150
47	2	73	brotado	seco	Si	295	1	9					? Pode rebrotar		
48	2	134	brotado	verde	Non				Si	610	4	21	Si	570	-40
49	2	96	brotado	seco	Si	520	3	8					? Pode rebrotar		

PROXECTO DE CONSERVACIÓN E AMPLIACIÓN DA POBOACIÓN DE WOODWARDIA RADICANS NO RÍO ALÉN

50	2	180	brotado	verde	Non				Si	840	2	21	Si	660	-180
51	2	85	brotado	seco	Si	08-jul	2	8					? Pode rebrotar		
52	2	153	brotado	verde	Non				Si	870	4	21	Si	800	-70
53	2	132	brotado	verde	Non				Si	960	5	21	? Pode rebrotar		
54	2	206	brotado	verde	Non				Si	535	4	21	Si	480	-55
55	2	169	NON ATOPADO		Non										
56	3	140	brotado	seco	si	240	3	6					Si	820	580
57	3	126	non brotado	verde	Non				Si	562	2	23	Si	30	-532
58	3	84	brotado	seco	si	220	1	6					Si	260	40
59	3	115	NON ATOPADO		Non										
60	3	135	brotado	seco	si	340	2	6					Si	350	10
61	3	35	brotado	seco	si	355	2	6					Si	310	-45
62	3	130	brotado	seco	si	220	2	7					Si	220	0
63	3	132	brotado	verde	Non				Si (seco)		3	22	NON ATOPADO		
64	3	150	brotado	verde	Non				Si	800	3	23	Si	760	-40
65	3	90	brotado	seco	si	610	2	7					Si	480	-130
66	3	108	brotado	verde	Non				Si	425	3	23	Si	600	175
67	3	145	brotado	verde	Non				Si	544	3	24	Si	480	-64
68	3	166	brotado	seco	si	620	3	6					Si	580	-40
69	3	110	NON ATOPADO		Non										
70	3	100	brotado	seco	si	305	1	6					Non		
71	3	121	brotado	seco	si	65	1	7					Non		

PROXECTO DE CONSERVACIÓN E AMPLIACIÓN DA POBOACIÓN DE WOODWARDIA RADICANS NO RÍO ALÉN

72	3	seca			Non										
73	4	62	brotado	seco	si	430	3	11					Si	33	-397
74	4	60	brotado	seco	si	480	3	11					Si	46	-434
75	4	122	brotado	seco	si	420	2	12					Si	34	-386
76	4	80	non brotado	verde	Non				Si	650	5	24	Si	420	-230
77	4	119	brotado	seco	si	480	3	12					Si	30	-450
78	4	102	non brotado	verde	Non				Si	470	3	23	Si	400	-70
79	4	120	non brotado	verde	Non				Si	390	3	22	Si	290	-100
80	4	98	brotado	seco	si	340	3	12					? Pode rebrotar		
81	4	96	non brotado	verde	Non				Si	580	5	25	Si	370	-210
82	4	120	brotado	verde	Non				Si	270	3	24	Si	270	0
83	4	81	brotado	seco	si	440	1	12					NON ATOPADO		
84	4	73	non brotado	verde	Non				Si	270	4	22	Si	240	-30
85	4	93	brotado	seco	si	460	1	11					Si	280	-180
86	4	92	brotado	seco	si	330	3	13					Si	20	-310
87	4	116	brotado	seco	si	450	4	11					Si	450	0
88	4	118	brotado	seco	si	340	3	11					Si	400	60
89	4	145	brotado	verde	Non				Si	420	6	24	NON ATOPADO		
90	4	130	brotado	verde	Non				Si	530	3	25	? Pode rebrotar		
91	4	128	brotado	verde	Non				Si	720	3	22	Si	710	-10
92	4	105	brotado	seco	si	560	3	13					Si	22	-538
93	4	117	brotado	verde	Non				non (seco)						

94	4	140	brotado	seco	si	360	3	11					Si	200	-160
95	4	62	non brotado	verde	Non				si (seco)			22	NON ATOPAD O		
96	4	112	brotado	seco	si	360	3	11					Si	430	70
11	5	128	brotado	verde	Non				NON ATOPAD O						
12	5	143	NON ATOPADO		Non										
13	5	135	NON ATOPADO		Non										
14	5	116	NON ATOPADO		Non										
15	5	108	NON ATOPADO		Non										
16	5	80	non brotado	verde	Non				non (seco)						
17	5	115	brotado	seco	si	240	2	11					Si	55	-185
18	5	110	NON ATOPADO		Non										
19	5	113	NON ATOPADO		Non										
20	5	150	NON ATOPADO		Non										