



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1806-9193

Abril, 2007

Documentos 184

versão
ON LINE

Origem e características de novos trevos adaptados ao Sul do Brasil

José Carlos Leite Reis

Pelotas, RS
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 km 78
Caixa Postal 403 - Pelotas, RS
Fone: (53) 3275 8199
Fax: (53) 3275-8219 / 3275-8221
Home page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro
Secretária-Executiva: Joseane M. Lopes Garcia
Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Vernetti Azambuja, Luís Antônio Suita de Castro, Sadi Macedo Sapper, Regina das Graças V. dos Santos
Suplentes: Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisores de texto: Sadi Macedo Sapper
Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos
Editoração eletrônica: Oscar Castro
Arte da capa: Cristiane Hartwig (estagiária)
Composição e impressão: Embrapa Clima Temperado

1ª edição

1ª impressão 2007: 50 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Reis, José Carlos Leite.

Origem e características de novos trevos adaptados ao Sul do Brasil / José Carlos Leite Reis. -- Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. 27 p. -- (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 184).

ISSN 1806-9193

Planta forrageira - Trevo - Cultivo - Região Sul - Rio Grande do Sul. I. Título. II. Série.

CDD 633.2

Autores

José Carlos Leite Reis

Eng. Agrôn., Dr.

Ciências Forrageiras e Pastagens

Embrapa Clima Temperado

BR 392 km 78 Cx. Postal 403 - Pelotas, RS

(reis@cpact.embrapa.br)

Apresentação

As pastagens que tem por base a utilização de leguminosas de estação fria, adaptadas ao ambiente, apresentam relevante destaque na produção agropecuária do Sul do Brasil. Tais leguminosas são utilíssimas para aumentar a produtividade e qualidade das pastagens e, conseqüentemente, a produção animal. Contribuem para a melhoria dos solos e fixação de nitrogênio atmosférico por seus nódulos nas raízes.

As pastagens com leguminosas de estação fria constituem-se também em importantes ferramentas para as rotações agrícolas, na integração agricultura-pecuária com base na ecologia e na sustentabilidade.

Neste contexto, destacam-se algumas espécies de trevos que foram introduzidas, estudadas, recomendadas e utilizadas com sucesso no Sul do Brasil. Nesta publicação, relata-se a origem, história, características e relevância agrônômica de espécies e cultivares de trevos que a pesquisa oficial do Ministério da Agricultura, atualmente operacionalizada pela Embrapa, revelou como de grande importância para as regiões de Clima Temperado do Sul do Brasil. Objetiva-se também chamar a atenção dos segmentos envolvidos com agropecuária para as potencialidades do germoplasma descrito.

João Carlos Costa Gomes

Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Origem e características de novos trevos adaptados ao Sul do Brasil	9
1. Introdução	9
2. Trevo-persa	12
2.1. Trevo-persa "Persão"	13
2.2. Trevo-persa cv. Kyambro	16
3. Trevo-branco cv. BR-1-Bagé	19
4. Trevo vesiculoso cv. Embrapa-28 " Santa Tecla"	21
Referências Bibliográficas	24

Origem e características de novos trevos adaptados ao Sul do Brasil

José Carlos Leite Reis¹

1. Introdução

As espécies do gênero *Trifolium* - os verdadeiros trevos - são de grande importância para a produção forrageira do Rio Grande do Sul e Sul do Brasil. Os trevos são espécies originárias de regiões com clima temperado. Desenvolvem-se na estação fria e fornecem pastagem no período em que os campos naturais apresentam muito pouca produção de forragem. Os trevos, sendo leguminosas, contribuem para o melhoramento dos campos pelo nitrogênio fixado através de seus nódulos nas raízes. São espécies forrageiras de alto valor nutritivo, ricas em cálcio, fósforo, proteínas, vitaminas, possuindo alta qualidade de forragem (Coelho et al., 2001; Gomes & Reis, 1999; Gomes et al., 1999; Kappel, 1967).

A adaptabilidade a diferentes solos varia com as espécies que, em geral, são susceptíveis à acidez (Kappel, 1967; Reis, 1998; Reis, 2005). Existem espécies adaptáveis a todas as regiões fisiográficas do Sul do Brasil, cultivadas principalmente no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

¹Eng. Agrôn. Dr. em Ciências Forrageiras e Pastagens da Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal 403 -96001-970 - Pelotas, RS. (reis@cpact.embrapa.br)

A maioria das espécies de trevos cultivados ou que vegetam espontaneamente no Sul do Brasil, são exóticas. Somente três espécies são indígenas: *Trifolium argentinense* Speg., *Trifolium polymorphum* Poir e *Trifolium riograndense* Burkart.

Na segunda metade do século passado, houve muitas observações e estudos com introdução e avaliação de forrageiras, realizadas por unidades da Embrapa em Pelotas e em Bagé, RS, e outras instituições oficiais. Em Bagé as pesquisas foram iniciadas em 1954 e, em Pelotas, em 1966 (Reis, 2005). Tais estudos e os resultados práticos de uso de trevos pelos produtores demonstraram o valor destas espécies para a formação de pastagens no Sul do Brasil.

O trevo-branco (*Trifolium repens* L.) é o trevo exótico mais utilizado e propagado, e com a mais ampla adaptação às regiões com clima temperado do Sul do Brasil (Kappel, 1967). É a principal leguminosa para o melhoramento de campo natural e formação de pastagens cultivadas de estação fria. A introdução e divulgação desta espécie na parte sul do Rio Grande do Sul deu-se a partir de estudos pioneiros realizados na região da Campanha-RS, na antiga Fazenda Experimental da Criação (FEC) "Cinco Cruzes", de Bagé, atualmente Embrapa Pecuária Sul. O trevo-branco cv. Louisiana S-1, com origem nos EUA foi multiplicado e pela primeira vez cultivado em potreiro, em 1959. Este foi o germoplasma multiplicado e utilizado em estudos realizados com animais na "Cinco Cruzes", que passou a recomendar a consorciação formada por trevo-branco, cornichão (*Lotus corniculatus* L.) e azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) (Reis, 1980; Reis, 1987a). Esta consorciação apresentou excelentes resultados e foi adotada como a base para a formação de pastagens de estação fria no Sul do Brasil, sendo divulgada como a "mistura convencional".

O trevo-vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi.) foi introduzido e estudado pela primeira vez no Sul do Brasil no ano 1972, pelo prof. Jesse Myron Scholl (Convênio UFRGS/The University of Wisconsin). O prof. Scholl conduziu um experimento na Estação

Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, Depressão Central- RS. As duas cultivares introduzidas dos EUA, Yuchi (Alabama) e Meechee (Mississippi) apresentaram um período de crescimento maior que o do trevo-encarnado (*Trifolium incarnatum* L.) e demonstraram melhores produções. As sementes viáveis foram produzidas em abundância e a ressemeadura natural foi satisfatória (Scholl, 1973).

Devido ao potencial desta espécie, sementes de cv. Yuchi foram importadas do Alabama. Este germoplasma apresentou excelente desempenho em experimentos com produção animal na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, quando introduzido em pastagem natural em consorciação com aveia (*Avena sativa* L.) (Lobato et al., 1975). A partir destas experiências na Depressão Central, o trevo-vesiculoso cv. Yuchi foi experimentado e difundido para outras regiões do Estado, onde foi cultivado e multiplicado por produtores e Cooperativas Agrícolas.

A introdução do trevo-vesiculoso na Região Sul do Rio Grande do Sul foi realizada por J.C.L. Reis, em 1974, em Santa Vitória do Palmar, ao multiplicar sementes colhidas diretamente de parcelas da cv. Yuchi, no experimento conduzido por Scholl (1973), na Estação Experimental Agronômica, UFRGS. Em 1975, este germoplasma foi semeado, observado e multiplicado por J.C.L. Reis, na UEPAE (Unidade Executiva de Pesquisas de Âmbito Estadual) Pelotas (atual ETB - Estação Experimental Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado). Em 1976, J.C.L. Reis levou as sementes multiplicadas em Santa Vitória do Palmar para a UEPAE de Bagé. Já em 1976 este germoplasma foi incorporado ao Campo de Introduções e em experimentação agrônômica naquela Unidade (Reis, 1987b).

O trevo-persa (*Trifolium resupinatum* L.), foi primeiramente introduzido e cultivado por produtores de leite na região de Pelotas, em *cf.* 1965, a partir de sementes importadas da Dinamarca (Soli Santos, inf. pessoal). No ano de 1967, amostra de sementes de trevo-persa, sem origem especificada, e

procedente de Porto Alegre, foi introduzida em Pelotas no IPEAS (Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Sul, na atual ETB- Estação Experimental Terras Baixas), através do Setor de Nutrição e Agrostologia (SNA). Recebeu o registro SNA 310. Objetivava-se avaliar a adaptabilidade de forrageiras a solos hidromórficos próprios para o cultivo de arroz (Alves & Amaral, 1984). Mesmo revelando potencial para o uso em terras baixas e na região litorânea (Kappel, 1967), as pesquisas e o cultivo comercial de trevo-persa não prosperaram.

Atualmente, em função de estudos e informações mais recentes (Coelho et al., 2001; Coelho et al., 2002; Costa et al., 1999; Costa et al., 2005; Gomes & Reis, 1999; Gomes et al., 1999; Gomes & Martins, 2005; Maia et al., 2000; Reis, 1998; Reis, 2005; Reis et al., 2002; Scivittaro et al., 2005) renovou-se o interesse sobre esta espécie, devido à sua adaptabilidade aos solos hidromórficos sujeitos a encharcamentos e a lâminas de água periódicas.

Assim sendo, considerando a importância atual e futura que as espécies de trevo mencionadas apresentam para o setor agropecuário do Sul do Brasil, os objetivos desta publicação são:

- resgatar informações sobre a origem e características do germoplasma que está sendo avaliado nas unidades de pesquisa da Embrapa em Pelotas e Bagé;
- chamar a atenção de pesquisadores, grupos de pesquisa e de segmentos vinculados à agropecuária sobre as potencialidades destas espécies e do germoplasma descrito.

2. Trevo-persa

O trevo-persa é uma espécie anual, cujos caules ocos não suportam o peso das plantas e inflorescências quando maturam, e que por isto "acamam". Desde que bem estabelecida, a população produz sementes em abundância, o que possibilita a regeneração natural. As flores são autoférteis e

autopolinizáveis, mas a produção de sementes é beneficiada com a presença de insetos polinizadores.

Espécie indicada principalmente para terras baixas do Sul do Brasil (Reis, 1998; Reis, 2005). O interesse concentrou-se em dois acessos, a seguir descritos.

2.1. Trevo-persa "Persão"

Trifolium resupinatum var. *major*

Este acesso foi primeiramente denominado de "Colônia de Pelotas", devido a ter sido cultivado por produtores de leite. Posteriormente, tomou a denominação de "Persão", para diferenciá-lo morfológicamente do trevo-persa cv. Kyambro, chamado de "Persinha". O "Persão" apresenta porte mais alto e hábito mais ereto, caules mais grossos, folíolos maiores e sem manchas (marcas foliares).

Origem:

Dinamarca. Informações prestadas pelo eng. agrôn. Soli Santos, indicam que este germoplasma foi introduzido na colônia de Pelotas durante a vigência de um convênio entre a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do RS com a USAID/FAO. O Chefe do convênio era Ejinar Faber, um dinamarquês naturalizado

Foto: Jose Carlos L. Reis



Trevo-persa "Persão" treze dias após corte.

estadunidense. Este convênio, que iniciou a operar em *cf.* 1962, serviu para estruturar e organizar a produção leiteira regional, com base na estruturação da cooperativa de laticínios COLACTI e da sua parte industrial¹.

A produção comercial de leite era realizada principalmente nas periferias de Pelotas e demais cidades, sendo insuficiente para garantir a demanda. Decidiu-se incrementar a produção comercial, levando-a para o interior, para a zona colonial, onde a produção leiteira era pouco desenvolvida, servindo principalmente para o abastecimento familiar.

O convênio financiava toda a estrutura necessária para a implantação ou ampliação da atividade, tais como adubos, calcário, sementes, animais e demais necessidades. Foi dada atenção à genética dos animais, pelo empréstimo de touros selecionados a grupos de produtores que tratavam e usavam estes animais comunitariamente. Os financiamentos eram viabilizados através de estudos de caso, preparados e supervisionados por técnicos, que estipulavam as necessidades de cada produtor. Houve a compatibilização do tamanho das áreas de pastagens com o número de animais, em cada propriedade. Basicamente, implantavam-se pastagens de estação fria, baseadas em leguminosas. As rotas dos caminhões recolhedores foram, então, estabelecidas no interior de Pelotas e demais municípios.

As pastagens serviam para pastejo direto e corte. Nos primeiros anos, o trevo-vermelho (*Trifolium pratense* L.) cv. Kenland foi muito utilizado, pois apresentava dupla aptidão corte/pastejo, e fornecia grande volume de biomassa para cortes. Em uma das importações de trevo-vermelho, o germoplasma recebido foi a cv. Montgomery, tardia e de pouco porte, frustrando as expectativas de produção de um grande volume de biomassa.

¹ Nota: posteriormente, a fusão da COLACTI com a COLAPEL originou a COSULATI.

Suspeita-se, então, que por conhecimento e influência do dinamarquês Ejnar Faber, foi trazido da Dinamarca o trevo-persa, para corte e pastejo. Germoplasma este de grande produção de biomassa e ciclo de crescimento semelhante ao do trevo-vermelho cv. Kenland. A introdução foi realizada em cf. 1965. O cultivo do trevo-persa foi exitoso, sendo então multiplicado pelos produtores e utilizado em anos subseqüentes.

No entanto, a invasora *Cuscuta* sp. contaminou e dizimou as populações, e suas sementes misturaram-se às do trevo-persa (Nota: as sementes de *Cuscuta* são de tamanho e forma semelhantes às sementes de trevo-persa, o que impossibilita a separação artesanal). Isto inviabilizou a produção artesanal de sementes e a continuidade do cultivo e uso deste germoplasma, que gradualmente desapareceu.

Um pouco destas sementes foi recuperada pelo prof. Manoel de Souza Maia, UFPel, em uma propriedade leiteira, no Capão do Leão, RS, sita no local "Hidráulica". Em 1987, o prof. Maia passou uma amostra destas sementes para José Carlos Leite Reis, recém transferido da Embrapa Bagé para o Centro de Pesquisas de Terras Baixas, Embrapa, Capão do Leão. Na Embrapa, o germoplasma foi avaliado e mantido, mostrando-se produtivo e interessante para formação de pastagens e para rotações agrícolas em terras baixas.

Características e importância:

Porte alto, servindo para corte e pastejo direto. Tem aproximadamente 40% de sementes duras (menos que o trevo-persa cv. Kyambro). Muito produtivo, com florescimento mais tardio que a cv. Kyambro.

Adaptado a terras baixas e formação de pastagens em áreas onde houve aplicação de calcário. Produz forragem de alta qualidade e muito palatável. O rendimento médio anual de forragem é na ordem de 6,2 t/ha de matéria seca (MS) (Reis, 2005).

Situação em relação ao Registro Nacional de Cultivares – RNC:

Em 2006, iniciaram-se os procedimentos para um possível registro desse germoplasma como cultivar, tais como: avaliação em experimentos VCU (Valor de Cultivo e Uso) e estudos correlatos, como descrição de características morfológicas, agrônômicas e relações do germoplasma com o ambiente.

2.2. Trevo-persa cv. Kyambro

Trifolium resupinatum var. *resupinatum*

Origem:

Seleção de uma linhagem de trevo-persa coletada na Turquia em 1975 por G.M. Holloran, Universidade de Melbourne, Austrália. As sementes foram introduzidas em South Australia pelo South Australian Department of Agriculture, em 1977. A cv. Kyambro foi selecionada em South Australia a partir deste material, na Paratfield Plant Introduction Centre, no ano 1982, com base no vigor no início do inverno e florescimento precoce. Foi registrada como cultivar em 1988, junto ao South Australian Herbage Plant Liaison Committee (Craig, 1989). Esta cultivar foi introduzida na atual Embrapa Clima Temperado / Estação Experimental Terras Baixas (ETB) em 1990, por J.C.L. Reis. Foi avaliada em vários experimentos, mostrando-se muito interessante para difusão e uso em pastagens e rotações agrícolas em terras baixas.

Características e importância:

Trevo anual com muitas sementes “duras” e alta capacidade de ressemeadura natural. Hábito de crescimento prostrado. Kyambro é típico da var. *resupinatum*, produzindo caules finos, folíolos pequenos e abundância de ramificações laterais. Possui uma variedade de manchas nos folíolos, de várias colorações, posições e graus de diferenciação. Somente 30% das plantas não apresentam manchas foliares (Craig, 1988).

Foto: Jose Carlos L. Reis



Trevo-persa cv. Kyambro em floração plena.

Muita adaptação às terras baixas e para rotações agrícolas em terras baixas, em áreas onde houve aplicação de calcário. Muito adaptado ao pastejo.

Em Planossolo Hidromórfico eutrófico solódico, o trevo-persa cv. Kyambro foi cultivado no outono-inverno, sendo sucedido pelo arroz cv. BRS-7 Taim, em sistema de plantio direto. A produtividade de grãos do arroz cultivado após o trevo-persa, e sem adubação nitrogenada, foi de 6,27 t/ha. Esta produção não diferiu da do arroz adubado com 100 kg/ha de uréia, que foi de 6,22 t/ha. Estes tratamentos foram significativamente superiores à testemunha (sem N) (Scivittaro et al., 2005). Os resultados evidenciaram que o trevo-persa é uma alternativa promissora para a produção de forragem aos animais no inverno-primavera, e para o fornecimento de N às plantas de arroz, com efeito semelhante ao da dose de 100 kg/ha de uréia, fonte convencionalmente utilizada no cultivo do arroz irrigado. O elevado conteúdo de N incorporado ao solo pelo trevo-persa

indica sua adaptação em terras baixas, ao fixar nitrogênio em condições de solo saturado ou inundado durante o inverno na região de Pelotas, RS.

Nas condições do Litoral Sul do Rio Grande do Sul, as produções médias anuais de forragem obtidas com a cv. Kyambro variaram entre 1,7 a 9,6 t/ha de MS, dependendo do local, ano e n° de anos desde a semeadura inicial (Coelho et al., 2002; Costa et al., 1999; Costa et al., 2005; Gomes & Reis, 1999; Gomes et al., 1999; Reis, 2005; Scivittaro et al., 2005). A distribuição estacional da produção relativa, observada na média de três anos, foi 3% no outono, 43% no inverno e 44% na primavera (Gomes & Reis, 1999). A qualidade da forragem é muito alta, com teores médios de proteína bruta de 20,1% e de FDN de 38,6% (Gomes & Reis, 1999). Plantas em início do florescimento revelaram teores de FDN de 36,6%, de FDA de 28,0%, de lignina de 5,6% e de Matéria Mineral de 11,7% (Rodrigues et al., dados não publicados).

É possível colher 200 a 300 kg/ha de sementes, nas condições locais. O máximo rendimento de sementes puras viáveis é alcançado com colheita aos 10 dias após o final da emissão de novas inflorescências (Cunha, 2000; Maia et al., 2000). Entre 60 a 70% das sementes apresentam dureza. Alta qualidade forrageira, muito palatável. Esta cultivar é multiplicada e mantida na ETB.

Situação em relação ao Registro Nacional de Cultivares – RNC:

Espécie e cultivar recomendada para cultivo em terras baixas de clima temperado. A introdução no comércio brasileiro via importação ou produção local de sementes só será legalizada após a cultivar ser avaliada nos experimentos de Valor de Cultivo e Uso (VCU)

3. Trevo-branco cv. BR-1-Bagé

Trifolium repens

Origem:

Trevo-branco cv. Louisiana S-1 (EUA). A cv. Louisiana S-1, observada por José Mendes Barcellos no Campo de Introduções da E.E. "Cinco Cruzes" (atual Embrapa Pecuária Sul), Bagé, foi multiplicada em potreiro, em 1959. Posteriormente foi semeada em outras áreas da "Cinco Cruzes" e multiplicada. Durante 20 anos passou por um processo de seleção natural, formando um ecótipo adaptado e característico.

Outras cultivares de trevo-branco selecionadas no Cone Sul, como El Lucero (Argentina), Estanzuela Zapican e Yi (Uruguai) também tiveram origem na cv. Louisiana S-1, e apresentam características semelhantes. Exceção é a cv. Bayucua (original), selecionada em campos de basalto no Uruguai, que é mais tolerante às estiagens.

Foto: Jose Carlos L. Reis



Trevo-branco cv. BR-1-Bagé

Características e importância:

Trevo perene de vida curta (bienal), do tipo botânico intermediário. Em condições de verões secos, tende ao comportamento anual (Reis, 1980), comportamento semelhante ao apresentado pela cultivar da qual foi originado, Louisiana S-1 (Williams, 1990). A população recupera-se bem através ressemeadura natural. Polinização aberta.

A produtividade do arroz cv. BRS-7 Taim, cultivado após o trevo-branco, no sistema plantio direto, e sem adubação nitrogenada, atingiu 6,42 t/ha de grãos. Esta produção foi significativamente superior à de testemunha (sem N), que foi de 5,67 kg/ha (Scivittaro et al., 2005)). Este resultado demonstra a importância do N fixado pelo trevo-branco sobre o desempenho produtivo do arroz, bem como a relevância desta espécie para a formação de pastagens para a rotação com arroz ou outras culturas de sequeiro.

No Litoral Sul-RS, o rendimento médio anual de forragem situa-se entre 3,5 a 4,1 t/ha/ano de MS (Coelho et al., 2001; Gomes & Reis, 2000; Gomes et al., 2000; Reis, 2005). Na região, esta cultivar mostrou-se mais produtiva que Yí, Estanzuela Zapican, Bayucuá, El Lucero e ecótipo Pelotas (Maia, 1989; Maia & Paim, 1989). Em Arambaré, RS, a produção média anual atingida foi de 5,1 t/ha de MS (Reis, J.C.L., dados não publicados).

Na região da Campanha-RS, as produções médias anuais variam de 2 a 6,5 t/ha de MS. Bayucuá e BR-1-Bagé são as cultivares de trevo-branco com maior potencial de crescimento no inverno (Reis, 1987a).

Os teores de proteína bruta variam entre 17 a 23,2% (Gomes & Reis, 2000; Gomes et al., 2000), podendo atingir 26,5% (Coelho et al., 2001). Os teores de FB (27,0%), FDN (38,5%), FDA (33,5%) e de lignina (13,3%) revelam uma forragem de muita qualidade (Coelho et al., 2001).

No Litoral Sul, pode-se atingir colheitas de sementes entre 194 a

353 kg/ha, dependendo da densidade de semeadura e do regime de utilização da sementeira de trevo-branco (Werner, 1990). Na região da Campanha, a produção de sementes oriundas de pastagens consorciadas é de 150 a 200 kg/ha.

Lançamento e registro:

Cultivar lançada e registrada em 1980, por Reis et al. (1980), após avaliações em experimento tipo VCU (Reis, 1987a).

Vinte e sete anos após o lançamento oficial da cultivar, não é realizada produção comercial de sementes da cv. BR-1-Bagé, assim como não há mais multiplicação de sementes na Embrapa Pecuária Sul. No entanto, esta população de trevo-branco ainda encontra-se vegetando em áreas de campos melhorados e na sede da Embrapa Pecuária Sul. Houve o cuidado de não introduzir outras cultivares nos poteiros. É possível que após o registro da cultivar BR-1-Bagé, a população atual tenha continuado em processo de seleção natural.

Situação em relação ao Registro Nacional de Cultivares – RNC:

O germoplasma esta sendo reavaliado, via experimento VCU, para um possível relançamento e introdução no mercado, com uma nova denominação.

4. Trevo vesiculoso cv. Embrapa-28 " Santa Tecla"

Trifolium vesiculosum

Origem:

1. cv. Yuchi. Sementes colhidas por J.C.L. Reis, na Estação Experimental Agronômica (UFRGS), Eldorado do Sul, em parcelas no experimento conduzido por Jesse Myron Scholl, com leguminosas de estação fria (Scholl, 1973). No experimento também haviam parcelas com a cv. Meechee

(origem Mississippi, EUA). As sementes colhidas possivelmente já apresentavam algum cruzamento natural entre estas duas cultivares.

Origem das sementes: Alabama, EUA.

Ano da colheita: 1973

Estas sementes foram multiplicadas em propriedade particular, em Santa Vitória do Palmar, RS, e levadas para a Embrapa Bagé por J.C.L. Reis, em 1976.

2. cv. Yuchi. Semente importada dos EUA, Alabama, e multiplicada em propriedade particular, em São Gabriel, RS, pelo prof. Ismar Leal Barreto, e introduzida na Embrapa Bagé, em 1977, por J.C.L. Reis.
3. cv. Meechee (EUA). Introduzida na Embrapa Bagé, em 1977, por J.C.L. Reis.

Estes materiais foram semeados em parcelas adjacentes no Campo de Introduções da Embrapa Bagé, cruzaram-se naturalmente e mantiveram-se por ressemeadura natural por 14 anos (1977 a 1991) - dando origem a uma população adaptada às condições ecológicas da região da Campanha.

Características e importância:

Trevo anual de estação fria, com sementes "duras" e alta capacidade de ressemeadura natural. Polinização aberta.

Adaptação: solos de "encosta" e "meia-encosta". Solos com boa drenagem (Moraes et al., 1994; Reis, 2005).

No Litoral Sul (solos Hidromórficos) as produções médias de forragem situam-se entre 3,9 a 4,5 t/ha/ano de MS (Coelho et al., 2001; Gomes et al., 1999). A produção de forragem é mais alta na primavera (Gomes et al., 1999).

Os teores médios de proteína bruta (20,8%), FB (32,4%), FDN (42,6%), FDA (37,3%) e de lignina (14,4%) revelam uma forragem de boa qualidade (Coelho et al., 2001).

Foto: Andréa Mittelmann



Trevo-vesiculoso cv. Embrapa-28 "Santa Tecla" em florecimento.

Espécie adaptada ao pastejo, servindo para a produção de forragem conservada, em regiões de solos mais profundos e bem drenados; 65 a 77% das sementes apresentam dureza de tegumento.

Na Região da Campanha, o rendimento de sementes tem sido em torno de 500 kg/ha (Moraes et al., 1994).

Lançamento:

Em 1994, Embrapa Bagé, por Moraes et al. (1994). Presentemente, as sementes são multiplicadas e mantidas na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, por J.C.L. Reis.

Situação em relação ao Registro Nacional de Cultivares - RNC:

Na ocasião do lançamento, a cultivar não foi registrada junto ao

Registro Nacional de Cultivares – RNC. Deve ser avaliada e validada em experimentos VCU, para posterior registro.

Referências Bibliográficas

ALVES, R.T.; AMARAL, J.K. Inventário de espécies forrageiras introduzidas no Setor de Nutrição e Agrostologia (SNA) do IPEAS. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 37, n. 350, p. 17-26, março/abril, 1984.

CRAIG, A.D. Register of Australian herbage plant cultivars: *Trifolium resupinatum* var. *resupinatum* cv. Kyambro. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, East Melbourne, v. 29, n. 2, p. 297-297, 1989.

COELHO, R.W.; ROGRIGUES, R.C.; REIS, J.C.L. Avaliação do rendimento de forragem e composição químico-bromatológica de quatro leguminosas de estação fria em um Planossolo Hidromórfico. **Agropecuária Clima Temperado**, Pelotas, v. 4, n. 1, p. 55-61, junho, 2001.

COELHO, R.W.; COSTA, N.L.; REIS, J.C.L.; RODRIGUES, R.C. **Cobertura vegetal e produtividade da soja no sistema de plantio direto, nas várzeas**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 3 p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico, 72).

COSTA, N.L. da; COELHO, R.W.; REIS, J.C.L.; RODRIGUES, R.C. Efeito da cobertura vegetal na produtividade da soja no sistema de plantio direto. **Agropecuária Clima Temperado**, Pelotas, v. 2, n. 2, p. 143-149, 1999.

COSTA, N.L.; REIS, J.C.L.; RODRIGUES, R.C.; COELHO, R.W. **Trevo-persa - uma forrageira de duplo propósito**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 3 p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico, 116).

CUNHA, C.P. **Época de colheita de sementes de trevo persa (*Trifolium resupinatum* L.) cv. Kyambro**. 2000. 30f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2000.

GOMES, J.F.; REIS, J.C.L. Produção de forrageiras anuais de estação fria no Litoral Sul do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 28, n. 4, p. 668-674, 1999.

GOMES, J.F.; REIS, J.C.L. Produção de espécies forrageiras perenes de estação fria no Litoral Sul do Estado do Rio Grande do Sul. **Agropecuária Clima Temperado**, Pelotas, v. 3, n. 2, p.131-138, 2000.

GOMES, J.F.; MARTINS, P.R.G. Avaliação de forrageiras para terras baixas. In: SEMINÁRIO CAMINHOS DO MELHORAMENTO DE FORRAGEIRAS, 1., 2004,. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. (Embrapa Clima Temperado. Documentos,140). p. 33-41.

GOMES, J.F.; REIS, J.C.L.; STUMPF JR., W. **Curvas de produção e qualidade de forrageiras anuais de estação fria na região Litoral Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999. 4 p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico, 22).

KAPPEL, A. **Os trevos**; espécies do gênero *Trifolium*. Porto Alegre: Secretaria do Estado do Rio Grande do Sul – DPA- DZ, 1967. 48 p. (Secretaria do Estado do Rio Grande do Sul – DPA- DZ. Boletim Técnico, 9).

LOBATO, J.F.P.; BARRETO, I.L.; LEBOUTE, E.M. Influência da aveia quando semeada na pastagem natural com o *Trifolium vesiculosum* cv. "Yuchi" ou com adubação nitrogenada no desenvolvimento de terneiras desmamadas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 12., 1975, Brasília. **Anais**. Brasília: SBZ, 1975. p. 87.

MAIA, M. de S. Determinação da longevidade do trevo branco (*Trifolium repens* L.) consorciado com gramíneas em Planossolo no sul do Litoral do RS. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 26., 1989, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: SBZ, 1980. p. 28.

MAIA, M. de S.; PAIM, N.R. Comparação de cultivares de trevo branco (*Trifolium repens* L.) consorciadas com gramíneas em Planossolo no sul do Litoral do RS. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 26., 1989, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: SBZ, 1980. p. 31.

MAIA, M. de S.; REIS, J.C.L.; CUNHA, C.P. **Época de colheita de sementes de trevo persa cv. Kyambro**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 2 p. (Embrapa Clima Temperado. Recomendação Técnica, 19).

MORAES, C.O.C.; OLIVEIRA, J.C.P.; REIS, J.C.L. **Trevo vesiculoso EMBRAPA-28 "SantaTecla"**. Bagé: EMBRAPA-CPPSUL, 1994, 10 p. (EMBRAPA-CPPSUL, Circular Técnica, 9).

REIS, J.C.L. **Comparação entre cultivares de trevo branco**. In: COLETÂNEA DE PESQUISAS; forrageiras. Bagé: Embrapa CNPO, 1987a. v.1, p. 180-202. (EMBRAPA-CNPO. Documentos, 3).

REIS, J.C.L. **Produção e persistência de trevos anuais e bienais, consorciados ou não com azevém**. In: COLETÂNEA DE PESQUISAS; forrageiras. Bagé, 1987b. v.1, p. 203-218. (EMBRAPA - CNPO. Documentos, 3).

REIS, J.C.L. **Pastagens em Terras Baixas**. Pelotas: EMBRAPA-CPACT, 1998. 34 p. (EMBRAPA-CPACT. Circular Técnica, 7).

REIS, J.C.L. **Espécies forrageiras para a região sul do Rio Grande do Sul**. In: SEMINÁRIO CAMINHOS DO MELHORAMENTO DE FORRAGEIRAS, 1., 2004. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 140). p. 11-31.

REIS, J.C.L.; ACEVEDO, A.S.; GONÇALVES, J.O.N. **Trevo branco cv. BR-1-Bagé**. Bagé: EMBRAPA - UEPAE de Bagé, 1980. 8 p. (EMBRAPA- UEPAE de Bagé. Circular Técnica, 2).

REIS, J.C.L. ; COELHO, R.W.; DIAS, J.C.G.; CARDOSO, E.F. Produtividade de forrageiras em restegas de arroz no Litoral Sul, RS. In: REUNIÓN DEL GRUPOTÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR - ZONA CAMPOS, 19., 2002, Corrientes, Argentina. **Memorias**. Mercedes: INTA: EEA Mercedes, 2002. p. 229.

SCIVITARO, W.B.; SILVA, C.A.S. da; REIS, J.C.L.; MURAOKA, T.; TRIVELIN, P. C. O. **Potencial de fornecimento de nitrogênio (¹⁵N) de adubos verdes para o arroz irrigado**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 22 p. (Embrapa Clima Temperado. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 21).

SCHOLL, J.M. Competição entre novas cultivares de trevo vermelho, trevo branco, e outros trevos anuais de ressemeadura natural. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 10; CONGRESSO BRASILEIRO DE FORRAJERAS, 1., 1973, Porto Alegre. **Resumos**. Porto Alegre: SBZ, 1973, p. 408-413.

WERNER, H. **Densidade de semeadura e manejo de cortes na produção de sementes de trevo branco (*Trifolium repens* L.) cv. BR-1-Bagé**. 1990. 73 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Sementes) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1990.

WILLIAMS, W.M. Genetics and breeding. In: BAKER, M.J.; WILLIAMS, W.M. (Ed.). **White clover**. Wallingford: CAB, 1987. p. 343-419.