

968

968

Cartilhas do Lavrador

Publicação
bi-mensal
dirigida por
**Luis
Gama**

N.^{os} 74
e
75



Edição da
Enciclopédia
da Vida Rural
PORTO

*21/10/53
m. 20/11/53
n. 1937*

ARTUR
HO

As melhores forragens

Trevo

RC
MNCT
63
CAS

As **Cartilhas do Lavrador**, que, em conjunto, virão a constituir a **Enciclopédia da Vida Rural**, são pequenos volumes, de 32 a 48 páginas publicados com regularidade, — em média dois por mês, — tratando os múltiplos assuntos que interessam à vida do agricultor.

Cada volume, profusamente ilustrado, estuda, com carácter acentuadamente prático, um assunto único, em linguagem clara, acessível, expondo todos os conhecimentos que o lavrador precisa ter sobre o assunto versado e é escrito, propositadamente para a **Enciclopédia da Vida Rural**, por quem tem perfeito e absoluto conhecimento da matéria tratada.

O preço da assinatura é:

Por série de doze volumes, 22\$50;

Por série de vinte-e-quatro volumes, 40\$00.

O preço avulso é de 2\$50 por cada volume de 32 páginas, sendo mais elevado o daqueles que tenham maior número de páginas. Cada volume pode abranger mais de um número, quando o número de páginas ultrapasse 64.

Tôda a correspondência relativa às **Cartilhas do Lavrador** deve ser dirigida à

A D M I N I S T R A Ç Ã O D A S

Cartilhas do Lavrador

Avenida dos Aliados, 66 — Telefone, 7874

PORTO

AS MELHORES FORRAGENS

OS TREVOS

Enciclopédia da Vida Rural

DIRECÇÃO DE

LUIZ GAMA

Com a colaboração dos mais eminentes Professores
do Instituto Superior de Agronomia, Escola de
Medicina Veterinária, Engenheiros Agrónomos,
Engenheiros Silvicultores, Médicos Veterinários e
Publicistas Agrícolas.

*Publicação premiada com Grande Diploma de Honra
na Segunda Exposição Nacional do Milho.*

Reservados todos os direitos de
propriedade, nos termos da Lei.

CARTILHAS DO LAVRADOR

AS MELHORES FORRAGENS

OS TREVOS

POR

ARTUR CASTILHO

Engenheiro-Agrônomo

(Ilustrado com 15 gravuras)



RC
MNCT

63

CAS

EDIÇÃO DA
ENCICLOPÉDIA DA VIDA RURAL

Fevereiro de 1937
PÓRTO

IMPRESA MODERNA, LIMITADA

RUA DA FÁBRICA, 80 — PÔRTO

A UTILIDADE DOS TREVOS

O grupo de leguminosas, que os botânicos denominaram *Trifolium*, por terem as fôlhas formadas de três folíolos, compreende plantas de grande interesse agrícola, sobretudo no ponto de vista forraginoso.

De aptidões múltiplas, adaptando-se a condições mesológicas mui diversas, poderia dizer-se quasi opostas, por isso com área extensíssima de difusão, os trevos podem cultivar-se em Portugal desde o Minho e Trás-os-Montes ao Algarve.

São precioso alimento para o gado, de alto valor nutritivo ⁽¹⁾, aparecendo quer nos períodos de fartura quer nos de penúria extrêma, por quasi todo o ano. A sua composição assemelha-se à da luzerna, podendo excedê-la até ligeiramente, conforme o demonstram os seguintes números, verificados no laboratório da Granja de Saragoça (Espanha):

(1) *Escritos (Os) de Silvestre Bernardo Lima. Alimentação Pecuária.* (Boletim da Direcção Geral de Agricultura do Ministério do Fomento. II ano, n.º 4). Coimbra—Imprensa da Universidade, 1913, 244 págs. + 1 ind., 1 tab.—Págs. 135 e 137: *Ação galapoiética dos trevos.*

	Luzerna %	Trevo %
Umidade	14,240	17,310
Matérias proteicas	13,013	11,148
Matérias solúveis no éter.	3,516	6,199
Celulose.	20,005	19,289
Matérias hidrocarbonadas	6,440	7,390
Cinzas	42,786	38,664
Total	100,000	100,000
Relação nutritiva	1:3,55	1:4,02

Como leguminosas são, por outro lado, plantas melhoradoras em alto grau ⁽¹⁾. Assim, Garola calculou que só os restolhos podem fornecer 120 quilos de azoto por hectare, e Boussingault encontrou um número mais elevado — 237,5 quilos. Mas pode fixar-se a média de 150 quilos de azoto — o que equivale à aplicação de uma tonelada de nitrato —, 23 a 25 quilos de potassa, 18 a 20 de ácido fosfórico e a 65-70 de cal.

Encorporada a planta completa no terreno, no estado sêco, como se faz nalguns países, a produção média de 10.000 quilos corresponde a 30.000 quilos de estrume. Os trevos são, por isso, magníficos adubos orgânicos ou verdes, a que pode recorrer-se em muitos casos para a conveniente fertilização dos terrenos.

(1) *Culture erbacee*, Prof. N. Passerino (vol. II do *Tratatto di Agricoltura*, dir. por Prof. eng. V. Nicoli), Milano, Casa Edt. Dottor Francesco Vallardi, 1916, 128 figs., XX + 454 págs. «Trifogli», págs. 279 a 287, figs. 82 e 83.

Onde haja falta de estrumes e o tremçoço não vingue, estas leguminosas podem prestar assim valiosíssimos serviços. A sua introdução nos afolhamentos tem, em consequência, a dupla vantagem de ajudar a garantir a alimentação do gado e de impedir o esgotamento dos terrenos, ao mesmo tempo que a de diminuir ou extinguir os pousios (1).



Nodosidades da raiz do trevo — (tamanho natural)

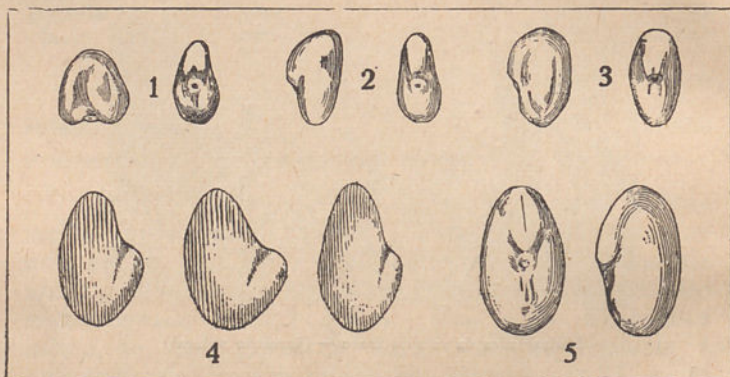
São, por último, excelentes plantas apícolas, proporcionando néctar abundante que as abelhas transformam em mel qualificado entre os melhores.

Root, escreveu: «Nenhum outro grupo de plantas rende mais nem melhor mel que o trevo», e, ainda, «os trevos são a principal fonte de néctar do apicultor» (2).

(1) *Praticultura*, Arescio Ramos González (Biblioteca Agrícola Popular), Valladolid. Imp. de «Campos de Castilla», 1928 (3.ª ed.), 151 págs.: *Cultivo del trébol*, págs. 56 a 65 e 75 a 77.

(2) *ABC y XYZ (El) de la Apicultura*, A. J. y E. R. Root, versão espanhola de O. P. Hollender. The A. J. Root Company. Ohio, 1923. 498 págs. + XIV, prof. il. — Págs. 414 e 473 a 479.

Conhecem-se 250 espécies de trevos. Em Portugal encontram-se actualmente espontâneas e cultivadas 40 espécies, das quais só meia dúzia apresenta, de momento, verdadeiro interesse económico, e merecedoras de estudo a seguir: cinco indígenas, espontâneas ou cultivadas, e uma exótica, de introdução recentíssima



Sementes de trevos (face e perfil), muito aumentadas. — 1, semente do trevo branco; 2, semente do trevo híbrido; 3, semente do trevo violeta; 4, diversas formas de sementes do trevo violeta; 5, semente do trevo encarnado

na cultura. A divulgação destas espécies é do maior interesse para toda a agricultura portuguesa, sobretudo naquelas zonas em que os gados ou os cereais têm primacial importância. Estabelecer-se-á um maior equilíbrio cultural sem diminuir-se a produção de qualquer das culturas correntes.

Outras poderão vir a entrar na cultura por cuidada seleção, aproveitando-se as suas especiais aptidões.

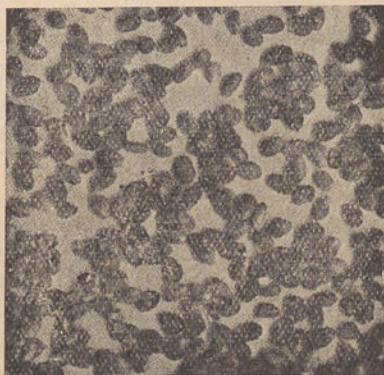
O TREVO AMARELO

SINONÍMIA

O botânico Lineu baptizou-o com o nome de *Trifolium agrarium*. Pollich denominara-o *T. aureum*, em alusão à côr das suas flores. Conhece-se também por *Trif. procumbens*, L., se bem que esta designação seja aplicada, na flora francesa, a uma espécie distinta, com o nome vulgar de *trèfle couché*. Em França tem os nomes populares de *trèfle jaune* e *trèfle des campagnes*, e em Espanha, o de *trébol dorado* e *amarillo*.

DESCRIÇÃO

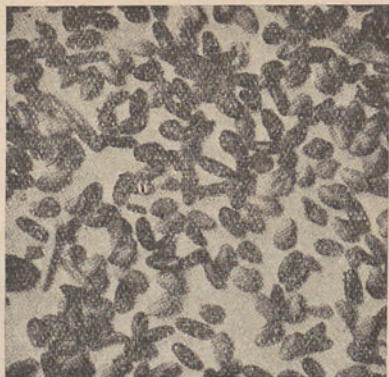
É planta de porte mediano, antes pequena, atingindo aproximadamente meio metro de altura; glabra ou provida de pêlos curtos e macios (pubescente), levantada ou então deitada e ascendente.



Semente de trevo, limpa

O pecíolo ou pé é do tamanho da fôlha ou maior, e os folíolos ou folhinhas, isto é, as divisões da fôlha, são de forma ovada invertida (obòvados), a fugir para cunha (acunheados), sendo o médio mais longamente peciolado; as nervuras, salientes.

As flores, pequenas (4-5 mm.), numerosas, amarelas primeiro e por fim ferruginosas, reünem-se em grupos ou capítulos mediocres de (6 a 14 mm.), semi-esféricos e depois ovóides.



Semente de trevo, suja

MEIO

Freqüente na Europa, Norte de Africa e Asia Ocidental, em território português encontra-se espontâneo, amiúde, por quasi todo o País, nas charnecas e pinhais, nos lameiros, nas vinhas e nas areias incultas.

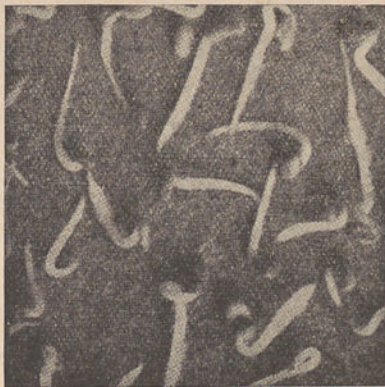
Os terrenos mais convenientes são os sôltos, areentos, ou os de consistência média, um tanto calcáreos e de subsolo permeável.

Resiste muito bem à seca, e melhor do que ao frio, por virtude das suas raízes vigorosas penetrarem profundamente no terreno. E assim permite aproveitar terrenos impróprios para outras leguminosas, como a luzerna e o trevo violeta, mais exigentes de umidade.

IMPORTÂNCIA

Êste trevo é desconhecido em Portugal como planta de cultura. Na Espanha recomenda-se a sua vulgarização, especialmente para aproveitamento das terras leves. Verdadeiramente só na Alemanha tem sido cultivado em escala apreciável.

Podendo utilizar-se em cultura exclusiva, freqüentemente associa-se a outras plantas para a formação apenas de prados temporários, por ser bienal, embora Pereira Coutinho o registre como anual. Prepara excelentemente o terreno para os cereais e tem a apreciável vantagem de não provocar o aventamento.



Germinação da semente do trevo

CULTURA

Semeia-se na Primavera ou no Outono, à razão de 20 a 30 quilos por hectare em cultivo puro, só ou associado a um cereal.

Lançando-o em terras pobres, deve fazer-se uma boa adubação prévia, generosa, rica em ácido fosfórico

e em potassa, mas também com algum azoto para que possa desde logo segurar-se bem ao terreno.

Dá, pelo menos, um corte de 50 a 60 quintais de feno por hectare, seguido de retôno precioso para pasto (1).

(1) *Tréboles (Los)*. Catecismos del Agricultor y del Ganadero, n.º 94. Madrid. Calpe. 1923. 31 págs. e 1 ind. 5 figs.

O TREVO BRANCO

SINONÍMIA

Entre os botânicos é conhecido por *Trifolium repens*, L.. Em Portugal tem os nomes correntes de *trevo rasteiro* e *trevo da Holanda*; em Espanha os de *trébol blanco* e *t. rastrero*; em França os de *trèfle d'agneau*, *tr. blanc*, *tr. rampant*, *coucou*, *traînette* e *triolet*; em Itália chama-se-lhe *trifoglio ladino*, *tr. olandese* e *tr. bianco*; em Inglaterra *white clover* e *dutch clover*; e na Alemanha *weisser niedriger Wiesenklees*.

DESCRIÇÃO

Planta vivaz e relativamente baixa, pois que, excepcionalmente, atinge 1 metro, é *rastejante* e *radicante*, emitindo hastes numerosas que enraizam fácil e abundantemente em os nós. O rizoma, ramoso. As fôlhas, de pé ou pecíolo muito comprido, com os folíolos em forma de ôvo invertido ou de contôrno quási circular, apresentam-se, de ordinário, manchadas de branco e com as nervuras pouco pronunciadas. Aparece, às vezes, mui raramente, uma variedade de quatro fôlhas maculadas de negro, o que é indício de bom presságio para quem a encontra.



Trevo branco

As flores são brancas ou tocadas de rosa e reúnem-se em capítulos de pedúnculo comprido.

A vagem, séssil e linear, tem 3-4 sementes amareladas.

MEIO

O barão Von Muller informa que êste trevo encontra-se na Europa, em o Norte de África, no Norte e Centro da Ásia e na América sub-ártica, alcançando na Europa a altitude de 2.400 metros. Em França cultiva-se sobretudo nas regiões do Norte, e na Holanda é vulgaríssimo.

Aparece por quâsi todo o nosso País, à beira dos caminhos, nos prados e lameiros, nos arrel-

vados, com muita freqüência nas margens das linhas de água e nos lenteiros. Rústico em extremo, com

aptidão para terras de mui diferente compleição, desde as sêcas e leves às úmidas e consistentes, convém-lhe, destas, as mais ricas em potassa e cal, como as margosas e as calcáreas. Uma e outras, para boa produção, devem ser frescas ou úmidas. E os maiores rendimentos atinge-os nos terrenos a um tempo leves, calcáreos e frescos, bem mobilizados e fertilizados, e de fácil aquecimento.

Nos terrenos fracos, agüenta-se melhor do que o trevo violeta.

Mais sensível à acção do gêsso do que os outros trevos, agradece igualmente a aplicação de cinzas, de cal e de adubos fosfatados.

IMPORTÂNCIA

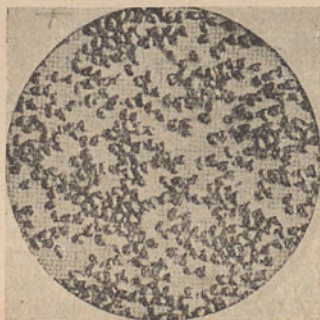
De introdução mais recente na cultura do que o violeta, êste trevo é dotado de alto valor forraginoso.

Tem o defeito de ser rasteiro, mas eleva-se bastante quando associado a outras plantas, como o azevém, o dáctilo e o rabo de macaco. Rebenta facilmente sob o dente do gado e beneficia em alto grau com o calcamento.

Próprio sobretudo para pastagem, raramente é utilizado para feno. Mas, em Itália, é muito cultivado na Lombardia, em prado de foice, considerando-se de primeira ordem. Mais freqüentemente associa-se na criação de prados, quer temporários quer permanentes, para vacas e ovelhas. Não deve ocupar o terreno mais de quatro anos: à medida que as hastes novas enraizam, morrem as vêlhas, despovoando-se assim o terreno.

Passa por mais nutriente e de melhor qualidade do que os trevos violeta e encarnado, sendo mais rico

em matéria azotada. Excelente para vacas leiteiras e bois de engorda. Tem o inconveniente, não obstante, de provocar o aventamento. Deve haver, por isso, a necessária prudência no seu uso, convindo ministrá-lo com 10 a 15 % de palha ou moínha.



Sementes de trevo branco
(tamanho natural)

Magnífica planta apícola, pela abundância e qualidade do mel fornecido, que se considera, em certos países, o mel-tipo: de côr muito clara, fino, é de-veras delicioso. Nalguns estados norte-americanos, principalmente nos centrais e orientais, o trevo branco é a planta melífera mais conhecida e que produz o mel de alta qualidade por excelência.

Nem em todos os países, nem nos diversos anos, a produção de néctar é igualmente abundante.

CULTURA

1. *Varietades.*

Além do tipo corrente, que se encontra por toda a parte, na Itália aparece uma variedade chamada o *t. Lodigiano*, especialmente cultivada na Lombardia, e que se distingue pelas sementes mais miúdas e os pecíolos e limbos das fôlhas muito desenvolvidos. Esta variedade, segundo refere Tamaro, é freqüente-

mente substituída no comércio pelo tipo corrente, dito *holandês*, mais cheio e de côr citrina acentuada.

Em Inglaterra recorre-se muitas vezes a uma forma brava — *wild white clover*, mais vivaz, e ainda a outra,



Sementeira de trevo branco
nas entrelinhas do trigo

assim como em França, mais vigorosa e mais produtiva — a *Gigante*.

2. Preparação da terra.

Nada tem de particular, a não ser no que respeita à armação: esta deve ser tal que permita o maior aproveitamento da água de rega.

3. Sementeira.

Pode semear-se em terra livre ou sôbre um cereal, por todo o terreno ou nas entrelinhas. Na sementeira

dum hectare, em cultura estreme, gastam-se 8 a 15 quilos de semente limpa.

A semente, bastante miúda, cobrir-se-á mui superficialmente. Com o pêso de 78-80 quilos por hectolitro,



Desenvolvimento que atinge o trevo após a ceifa do trigo

exigir-se-á que seja amarelada, isenta de cuscuta e de sementes da azedinha (*Acutex acetosella*, L.), que é muito prejudicial, e tenha a pureza de 93 0/0 e 74-75 0/0 de faculdade germinativa.

Após a sementeira, se não chove ou a terra não está bastante fresca, convém regar ao de leve para aconchegar a semente.

4. *Granjeios.*

Não exige cuidados especiais na vegetação, a não ser a rega, pelo tempo quente, todos os 15-20 dias,

sendo possível: 35 litros de água por segundo podem regar 3 hectares em 24 horas.

Regado no Inverno, em Janeiro pelo menos, dá o primeiro corte mais quantioso e mais antecipado.

Cultivado só, não ocupa o terreno mais de 3 a 4 anos, mas pode durar mais, desde que se lhe aplique, no Outono, de 2 em 2 anos, com uma gradagem, 50 quilos de ácido fosfórico e 80 a 100 de potassa.

No fim do Inverno há tôda a vantagem em repetir a gradagem para estimular o afilhamento.

5. *Consociação.*

Na formação de prados semeia-se muitas vezes puro; mas convém misturá-lo a um cereal, como o centeio, que, protegendo-o durante o tempo pior, forneça ainda um ou dois cortes.

Uma associação vantajosa dêste trevo é a recomendada por Ridruejo, para terrenos sêcos:

Trevo híbrido	1 quilo
<i>Trevo branco</i>	5 »
Cornichão	1 »
Lupulina	2 »
Vulnerária	2 »
Relva	10 »
Avião ou nozelha	10 »
Dáctilo	2 »
Erva de febra	4 »
Erva lanar	6 »
Espêto	5 »

6. *Colheita.*

A sega deve ser o mais rente possível e a fenação muito cuidada para evitar-se a perda de fôlhas.

A colheita da semente é ao mesmo tempo cara e difícil por ser a floração sucessiva e bastante miúda a semente.

PRODUÇÃO

Geralmente é pastado. Na Holanda calcula-se que um hectare dêste trevo pode sustentar, na pastagem, à roda do ano, três vacas e meia.

Onde o desenvolvimento é apreciável pode dar, por ano, vários cortes. O professor italiano Tamaro, informa que, no primeiro ano, podem fazer-se dois cortes e mais, com a produção de 20 quintais de feno, e aproveitar ainda uma pastagem; e nos anos seguintes obter-se-ão quatro cortes, produzindo, em média:

1. ^o corte	30 quintais de feno
2. ^o »	20 » » »
3. ^o »	15 » » »
4. ^o »	15 » » »
	<hr/>
Total	80 » » »

No Pôsto Agrário do Minho Central (Braga, Lamações), que mui superiormente dirige o culto engenheiro-agrônomo Justino de Amorim, as produções obtidas em dois anos foram, por hectare:

I ANO			II ANO		
N.º dos cortes	Datas	Produções — Quilos	N.º dos cortes	Datas	Produções — Quilos
1.º	2/7	10.666,5	1.º	21/3	26.000
2.º	22/7	13.000	2.º	22/4	27.333
3.º	11/8	13.333	3.º	16/5	18.000
4.º	4/9	15.000	4.º	10/6	20.000
5.º	/10	11.666	5.º	26/6	14.333
6.º	/11	7.000	6.º	14/7	15.000
			7.º	13/8	19.666
			8.º	7/9	15.333
			9.º	9/10	15.666
			10.º	2/12	9.000
	Total	70.665,5		Total	180.990

No primeiro ano, semeado na Primavera, deu, em verde, a média mensal de 11.700 quilos, e, no segundo ano, já seguro do terreno, a média mensal, ou por corte, saltou para 18.000 quilos. No terceiro ano a produção não deve ter sido inferior.

Na Estação Agrária do Pôrto, uma variedade selecta, em experiência, deu, no primeiro ano, 122.250 quilos, assim discriminados por cortes:

1.º em 22/ 5/33	47.750
2.º » 14/ 7/33	27.250
3.º » 5/ 8/33	12.750
4.º » 26/ 8/33	8.250
5.º » 26/10/33	6.250

E a variedade corrente 76.000 quilos em três cortes, sendo no

1. ^o corte	42.250
2. ^o »	22.250
3. ^o »	11.500

Estes resultados são de-veras animadores, mostrando bem o papel que êste trevo, tão ignorado, pode desempenhar nalgumas regiões do País para a alimentação do gado.

Em muitos casos considera-se boa a produção de 30 a 50 quintais por hectare (1).

O corte da semente, às vezes o último após a pastagem, pode dar 5 a 6 hectolitros de grão limpo (2).

(1) *Prati (I)*. Pascoli. Prati Naturali. Prati artificiali. Erbai, Dot. Eurico Marchettano (Manuali Hoepli). Milano, Ulrico Hoepli Editore. Scuola Tipografica nel Pio Istituto pei «Figli della Provvidenza», 1924 163 figs., XV + 480 págs. (2.^a ed.): «Trifoglio»: págs. 351 a 396 e figs. 138 e 139 (bianco e rosso), 418 a 422 e fig. 147 (incarnato).

(2) *Trifoglio (II) ladino*, A. Sansone. Casale. 84 figs. 497 págs.

O TREVO EGÍPCIO

SINONÍMIA

Em Portugal também tem os nomes de *trevo do Egipto*, *trevo alexandrino* e, mais correntemente, *bersim*. Em Espanha é *trebol de Alejandria* e *bersim*; em França *trèfle d'Alexandrie* e *bersin mesghaoui*. O nome botânico é *Trifolium alexandrinum*, L.

DESCRIÇÃO

De raiz muito apumada, fusiforme, ramificada, comprida e medianamente grossa, os caules são erectos, ramificados, fistulosos, com os nós proeminentes, ligeiramente peludos na extremidade, podendo atingir 50 e mais centímetros de altura ⁽¹⁾.

Os folíolos, largos e aveludados, são oblongos, verde-claros. Os pecíolos das fôlhas superiores, curtos.

As flores, brancas ou branco-creme, reünem-se em capítulos longamente pedunculados.

As sementes, ovais e amarelo-claras, são convexas e apresentam uma depressão característica na extremi-

(1) *Ervagens de leguminosas*, António Luiz de Seabra, 1931.

dade. Podem confundir-se com as da luzerna. Pesam 70 quilos por hectolitro e somam, por litro, 300.000 e por quilo 390.000.

MEIO

Originário do Oriente ou, mais precisamente, da Ásia Menor (Síria e Turquia), requiere climas cálidos e mesmo sêcos.

Sensível ao frio e às geadas que, sendo fortes e persistentes, avermelham as plantas e matam-nas em seguida; resiste-lhes, todavia, sob condição de se encontrar bem enraizado quando aparecem.

Aproveita todos os terrenos, particularmente os calcáreos e os argilo-calcáreos, uns e outros desde que férteis. Agradece os profundos, sãos, quentes e bem mobilizados, com os elementos nutritivos em estado de pronta assimilação.

Em clima sêco é indispensável a frescura no terreno para boa produção.

Retribui generosamente a aplicação de estrume e de adubos fosfatados. A adição de cal, onde falte, é sobremaneira vantajosa.

IMPORTÂNCIA

No Egipto cultiva-se, desde há muito tempo, com freqüência e em larga escala. Dali saiu para os países europeus onde a sua cultura é relativamente recente.

Começa a interessar os técnicos e agricultores espanhóis. Em Portugal foi ensaiado antes de 1905 na Estação Agronómica de Lisboa, mas não conseguiu



Nodosidades da raiz
do trevo egípcio

expandir-se, talvez porque os resultados, embora animadores, não saíram das esferas oficiais.

Vinte anos depois, mercê da propaganda quer extra-oficial dalguns técnicos, particularmente do engenheiro-agrônomo Nuno de Gusmão, quer oficial da Estação Agrária Central (Belém) e do Pôsto Agrário do Ribatejo (Alverca), difundiu-se rapidamente, sobretudo em zonas do Centro e Sul, em que já entrou regularmente na cultura.

Afolha com o trigo na Terra Saloia, em especial nos arredores de Lisboa (Carnaxide, Queluz, Bemfica, etc.), mesmo em terras de segunda ordem. Cultiva-se no Algarve, em Além-Guadiana (Mértola), no Campo de Beja (Vidigueira) e no Ribatejo. No Minho, apesar de tentado em mais de uma localidade, por vezes com êxito, não conseguiu impor-se, porque o calor não deve ser suficiente e porque durante o Inverno o azevém sobrepuja-o. Nas Beiras e no Douro têm falhado algumas tentativas.

E', por excelência, o trevo das regiões quentes, representando para o Centro e o Sul o que o violeta e o branco podem ser para o Norte.

De produção copiosa, desenvolvimento extremamente rápido, vingando onde a luzerna falharia, fornece *alimentação excelente* que o gado come com voracidade e sem contratempo. Ministrado às vacas leiteiras, aumenta-lhes a secreção láctea de maneira sensível. Aos outros animais melhora-lhes logo o aspecto.

Junta ainda a vantagem de antecipar-se à produção da luzerna e de terminar o período vegetativo com os calores fortes, podendo por isso cultivar-se em terras sêcas.

E' ainda um estirpador precioso de ervas ruins: cortando-se no Inverno e na Primavera, a intervá-los curtos, rebentando prontamente, permite eliminá-las, precisamente durante o período mais propício ao seu aparecimento.

E dos trevos é o que inverte no terreno maior quantidade de azoto atmosférico, tornando-se, por isso, planta preciosa para o restabelecimento e aumento da fertilidade, diminuída pela frequência da cultura cerea-lífera.

CULTURA

1. *Variedades.*

No Egipto cultivam-se quatro variedades, a saber:
— *Fahl*, a menos produtiva, mas também a menos exigente de água; dá feno muito nutriente;

— *Khadrawi*, fornecendo 5 e 6 cortes, é de tôdas a mais exigente de água;

— *Miscawi*, que é a mais importante e produtiva, podendo dar 5 cortes além do de semente;

— *Saidi* ou *Baali*, menos produtiva e menos exigente de água do que as duas anteriores, o seu feno é de boa qualidade.

A variedade mais generalizada nos países europeus é a *Miscawi*.

2. *Preparação do terreno.*

Mais que os outros, êste trevo requiere terra leve e profundamente mobilizada, por se tratar de planta de invulgar actividade vegetativa: uma decrua, pelo menos, de 25 centímetros, um atalho e duas voltas de grade.

A adubação deve ser generosa. Ter-se-á em conta que a produção de 80 quintais de feno de Bersim extrai do terreno:

Ácido fosfórico	41,04 quilos
Potassa	104,24 »
Cal	206,24 »

O estrume, em curtimenta conveniente, aquecendo o terreno, ajuda à germinação das sementes desde que o terreno possua bastante frescura.

Nos terrenos desprovidos de cal e ricos de potassa, aplicar-se-á o gêsso na dose mínima de 500 quilos por hectare; nos outros tem lugar os adubos fosfatados em quantidade não inferior a 500 quilos ou fosfatado-potássicos (80 a 100 quilos de ácido fosfórico e 100 a 125 de potassa).

3. *Consociação.*

Nas zonas intermédias, de temperaturas irregulares no período outono-invernal, associa-se a uma planta protectora que o ponha ao abrigo da rudeza do tempo e compense a baixa produção nos primeiros cortes. Aconselha-se para uns casos a ervilhaca e o cezirão e para outros, mais freqüentemente, a aveia e o centenico.

No Pôsto Agrário do Ribatejo consociava-se com a aveia, empregando apenas 30 a 40 quilos de semente desta; nos dois primeiros cortes a produção era mais abundante e, ao terceiro, o bersim ficava senhor do terreno.

No referido Pôsto Agrário, o engenheiro-agrônomo

Antônio de Seabra, fazia-o entrar, acertadamente, na seguinte rotação para as terras doces:

1. ^o ano	bersim e milho
2. ^o »	trigo
3. ^o »	bersim
4. ^o »	trigo

4. *Sementeira.*

Faz-se em duas épocas: no Verão e no Outono. Na primeira (Junho e Julho até Agosto), em terras de regadio ou naturalmente frescas; e na segunda (Setembro e Outubro), nas de sequeiro. Na Primavera só em climas muito frios. Onde a umidade do terreno, natural ou fornecida, garanta a nascença e o primeiro desenvolvimento, deve antecipar-se quanto possível a sementeira, sobretudo nas zonas mais castigadas pelo frio. Tarde demais, e sobrevindo os frios quando as plantazinhas apresentam as primeiras fôlhas, podem perder-se por completo; mas se estiverem bem enraizadas, resistem bem tanto ao frio como às geadas que apenas poderão retardar o crescimento.

À escolha do momento próprio deve ligar-se a maior atenção: dela depende, em grande parte, o êxito ou o insucesso da cultura.

Emprega-se a semente na quantidade de 20 a 30 quilos, por hectare, seja a média de 25, sendo nua, e na de 70 quilos aproximadamente, no caso de ser vestida. Ir-se-á para a quantidade mais elevada quando a semente não mereça a necessária confiança ou não tenha sido criada em boas condições. E' preferível semear basto a raro, porque a produção é mais elevada.

Cobre-se superficialmente, com grade de dentes ou com rôlo.

5. Colheita.

Em virtude da época do seu desenvolvimento, o bersim destina-se sobretudo a penso verde.

O corte deve ser feito amiúde, porque, demorando, começa logo a emissão de rebentos na touça, e nunca rente, para não demorar-se a rebentação. A freqüência dos cortes estimula o crescimento, contribuindo para o aumento da produção de maneira apreciável.

O primeiro corte, em zona temperada ou quente, pode praticar-se a mês e meio da sementeira; em zona fria, passados três a cinco meses.

PRODUÇÃO

Em Espanha atribuem à produção em verde 50.000 a 60.000 quilos, em média, por hectare. Noutros países calcula-se desde o mínimo de 20.000 quilos ao máximo de 80.000, com a média de 30.000 a 50.000 quilos. E a produção da semente nua regula por 150 a 200 quilos por hectare, sendo a da vestida três vezes mais elevada.

As produções em Portugal não têm sido inferiores e algumas são, mesmo, extraordinárias.

Em Serpa (Baixo Alentejo—Além Guadiana), por exemplo, em terrenos argilo-calcáreos, com 300 quilos de super e 600 de cinza, obtiveram-se cortes de Dezembro a Junho, com a produção média de 6.000 a 8.000 quilos, ou o total de 36.000 a 56.000 quilos, por hectare.

No Cacém (Estremadura—Terra Saloia), também em terreno argilo-calcáreo, fresco, mas superficial, simplesmente adubado com estrume, o bersim deu

num ano cinco cortes com a produção média por corte de 6.000 quilos.

No Pôsto Agrário do Ribatejo (Alverca), em nateiros profundos, no ano agrícola de 1927-1928, a produção de forragem verde por hectare, em cinco cortes, foi de 60 toneladas com mais 600 quilos de semente num sexto corte.

No Alentejo e sub-região do Sado, igualmente em nateiros de boa qualidade, a produção, por hectare, excedeu 240.000 quilos!

Em Belém a produção de semente por hectare, ao sexto corte, atingiu 525 quilos.

É difícil encontrar outra planta que, em período tão curto, atinja semelhante produção.



O TREVO ENCARNADO

SINONÍMIA

A êste trevo têm aplicado os botânicos o nome latino de *Trifolium incarnatum*, L., que lhe foi dado pela côr purpurina dos seus penachinhos ou capítulos.

Conhece-se vulgarmente, em Portugal, por *trevo da Beira*, em virtude da importância que tem já em algumas zonas desta região. Em Espanha, é o *trébol encarnado* e *anual*; em França, o *trèfle incarnat*, também denominado *trèfle anglais*, *trèfle annuel* e *trèfle du Roussillon*, bem como *faraut*, *farault*, *farouch*, *farouche*, *farouet* e *fourouche*; em Itália, *trifoglio incarnato*; na Inglaterra, *crimson clover*, e na Alemanha, *Inkarnatkleespäter roter*.

DESCRIÇÃO

Planta anual, ocupa o terreno durante menos de um ano ou uns 7 a 9 meses. Antes baixa, de 2-8 decímetros de altura, bem erecta, tem raiz curta, penetrante e caules numerosos, pouco ramificados, de entre-nós distantes, cobertos de pêlos finos, moles ou macios e aplicados, pelo que se distingue do trevo violeta.

As fôlhas peludas, amplas, verde-escuras, obòvadas

em cunha, apresentam-se denticuladas no ápice, com estípulas venadas e longamente aderentes ao pecíolo.

As flores, de ordinário vermelhas ou purpúreas, reúnem-se em penachos ou capítulos alongados, ovóides ou oblongos, de 30 a 60 milímetros, solitários, e longamente pedunculados.

O cálice é de tubo oblongo, munido de dez nervuras, peludo na extremidade, de dentes quási iguais, um pouco mais compridos que o tubo; e a corola, de estandarte lanceolado, agudo e tubo comprido.

Os frutos formam vagens pequenas com uma só semente, oval, amarelo-dourada, os quais se mantêm vestidos pelo cálice persistente.

A semente, muito miúda, pesa, por hectolitro, 75-80 quilos. A duração da vegetação é, para a produção de penso verde, de 9 a 11 semanas e de 13 a 17 para a de semente.



Trevo encarnado

MEIO

Muito vulgar em diversos países da Europa, sendo originário da parte meridional, no continente português encontra-se, freqüentemente, espontâneo e cultivado, desde o Minho ao Alentejo.

Assim, são muito variadas as condições climáticas em que pode vegetar. Agradam-lhe mais, todavia, os climas um tanto frescos. Resiste bem aos frios e às geadas quando bem enraizado. E os calores fortes não tem de suportá-los, visto que a vegetação termina antes do seu aparecimento.

Os terrenos mais convenientes são os pouco tenazes ou pouco apertados, são e permeáveis, quer de origem granítica quer xistosa ou basáltica. Os terrenos calcáreos suporta-os, desde que não muito ricos em cal.

Nos terrenos fortemente calcáreos, nos argilosos que aluam fàcilmente sob a acção das geadas e nos molhados, de águas paradas, vegeta mal, chegando mesmo a succumbir.

Exige um certo calor e frescura para a nascença, temperatura moderada a seguir para enraizar, aguardando bem depois a chegada da Primavera, para crescer prontamente.

IMPORTÂNCIA

Bastante cultivado para forragem na Alemanha, em França, na Inglaterra e na Itália, bem como nos Estados norte-americanos centrais e meridionais, um pouco na Espanha, não tem em Portugal a importância que merece.

E' essencialmente uma planta de sequeiro, que, em regra, dá só um corte, mas pode fornecer dois, de pro-

dução abundante e relativamente temporã. Mais rústico que o trevo violeta, adapta-se à maior variedade de terrenos e sobretudo aos menos férteis, podendo produzir nas magras terras do centeio. Desenvolve-se a tempo de ser seguido ainda de outra cultura no mesmo ano, seja de um renôvo—em uns casos o milho, noutros a batata e o feijão frade ou o painço.

É excelente para sideração, isto é, para enterrar em verde. Com êste fim, usa-se já freqüentemente nas Beiras (Cova da Beira) e mesmo no Ribatejo, para a cultura da batata.

Em casos de abundância de forragem no período do corte, pode vantajosamente enterrar-se para dar outra forragem, como o painço, que é de sementeira tardia, ou o milho basto, obtendo



Haste de trevo encarnado em pleno desenvolvimento

assim, por vezes, um penso mais valioso e para outra época de menores recursos.

No ponto de vista forraginoso, pode considerar-se esta planta uma das melhores para corte na Primavera, desde que segada a tempo, isto é, tenra, antes de endurecer. Tem o inconveniente da duração curta, mas pelas suas cinco variedades pode escalonar-se a produção por período mais largo. Enrijando, os animais pegam-lhe mal e a quantidade de retraços é considerável.

Tem ainda a apreciável vantagem de só excepcionalmente provocar o aventamento, acidente perigoso, conhecido também por *meteorização*, *timpanismo*, *empertigamento* e *torcilhão* (1).

Convém a todos os animais e presta-se òptimamente para ensilar, não exigindo compressão em virtude do seu pêso. Em misturada com um cereal (centeio, cevada, aveia) dá silagem de primeira ordem.

O feno é menos valioso: duro, pouco nutriente, reduzido quási só a paus, porque as fôlhas desprendem-se com facilidade. Em caso de abundância de forragens é, por isso, preferível, à fenação, a ensilagem ou o enterramento.

O valor alimentar pode apreciar-se pelos números seguintes, duma análise feita na antiga Estação Agromónica de Belém:

Umidade	11,4 0/0
Proteína	14,0 »
Celulose	17,3 »
Extracto etéreo	3,1 »
Extracto ternário	46,0 »
Cinzas	8,2 »

(1) *Archivo (O) Rural*. 1.º ano (1858-1859): «Da comida para o gado», J. M. Lopes de Carvalho, págs. 518-520 (trevo comum) e 574-575 (trevo encarnado).

e, ainda sob esta forma:

Água	815 ⁰ / ₁₀₀
Cinzas	11,3 »
Ázoto	4,3 »
Ácido fosfórico	0,8 »
Potassa	7,6 »
Cal	3,6 »

Em tôdas as Beiras (Litoral, Alta, Transmontana e Baixa) o trevo encarnado é largamente cultivado, particularmente nalgumas zonas, como no Alto Mondego (Oliveira do Hospital), na Lapa (Trancoso e parte da Meda), na Cova da Beira (Fundão, etc.) e no Liz (Pombal).

Também no Minho, em diversas localidades, e na Estremadura, geralmente associado a uma gramínea, êste trevo tem certa importância cultural.

No Alto Alentejo, como por exemplo no concelho de Montemor-o-Novo, está a adoptar-se para a valorização de terrenos xistosos.

E no Douro cultiva-se há muito, mesmo na zona sêca e quente e em terrenos pobres de xisto, como na freguesia de Ervedosa, do concelho de S. João da Pesqueira.

Pode ainda cultivar-se em mais larga escala, não só nas regiões em que a sua cultura é tradicional, como noutras, que reúnem condições favoráveis. Neste caso estão o Centro e o Sul do País, na sugestão criteriosa do engenheiro-agrônomo António de Seabra.

No ponto de vista apícola considera-se semelhante ao trevo violeta: só em meio sêco, as abelhas podem visitar as flores para extrair-lhe o néctar. O mel é, não obstante, de qualidade superior.

CULTURA

1. *Variedades.*

Compreende êste trevo cinco variedades culturais, distintas pela côr das flores e pelo período de desenvolvimento:

- *temporão*, o que se desenvolve mais de-pressa;
- *ordinário*, seguindo-se ao anterior;
- *serôdio* ou *do S. João*, muito cultivado em França, nos arredores de Toulouse, e duas semanas mais atrasado que o precedente;
- *branco serôdio*, de flores brancas, com dez a quinze dias de atraso sôbre o anterior, muito apetecido pelos animais, rendendo, todavia, menos;
- *extra serôdio*, de flores vermelhas, o mais atrasado de todos no desenvolvimento, mais produtivo que o precedente.

2. *Preparação do terreno.*

Para a sementeira, a preparação do terreno é ou desnecessária, como no caso dos milhos em pé, dos restolhos de milho e feijão e das terras de batata; ou muito simples, como no caso dos restolhos dos cereais de pravana. Limita-se então a um ferro superficial (7 a 10 cm.), visto as raízes aprofundarem pouco, e a uma gradagem para esmiuçamento dos terrões. Uma volta, com grades de molas ou articuladas, pode ser suficiente.

Observa-se que êste trevo prefere encontrar o terreno um pouco comprimido. Estando fôfo e sobrevivendo chuvas no período da nascença ou germinação, o terreno abate e esta pode comprometer-se, como tem acontecido bastas vezes. Por isso mesmo procede-se

acertadamente, fazendo a lavoura de preparação com alguma antecedência.

3. *Sementeira.*

A semente deve ser enterrada muito superficialmente (1 a 2 cm.), com grade de dentes, ou mesmo não ser enterrada. Funda, não nasce ou nasce irregularmente. Não se enterra se o tempo vai de chuva ou o terreno se apresenta bastante fresco.

A época de sementeira é o fim do Verão e o comêço do Outono, às primeiras chuvas, que, em regra, aparecem nos últimos dias de Setembro ou primeiros de Outubro. No Minho, freqüentes vezes a sementeira faz-se por entre o milho, ainda em Agosto.

As variedades precoces podem semear-se na Primavera, nas regiões úmidas.

A quantidade de semente a empregar vai de 18 a 30 e 40 quilos por hectare, tratando-se de semente pura ou limpa, e de 70 a 100 quilos no caso de semente encasulada ou vestida (1). De maneira geral, como para os outros trevos, é preferível sempre a sementeira basta à rara.

E' preferível empregar semente limpa, pela maior certeza da quantidade distribuída: a sementeira, de resto, é mais fácil e mais regular e a nascença melhor. Mas a vestida conserva por mais tempo a faculdade germinativa que, na limpa, não vai além de 2 a 3 anos.

(1) *Foraggi (I) Moridionali*, Dot. Alessandro Garofoli (Biblioteca Agraria Ottavi, vol. XXXV). Casale Monferrato. Casa Editrice Fratelli Ottavi, Stabilimento Tipogr. di Nigliota, Milano e C. Succ. Cassone, 1924 (3.^a ed.). 36 figs., XI + 460 págs.: «Trifoglio pratense», págs. 248 a 255, fig. 20; «Trifoglio incarnato», págs. 256 a 264, fig. 21.

Em certos casos tem ainda a vantagem de não ceder tanto às contrariedades do meio, principalmente à compressão do terreno produzida pelas chuvadas.

4. *Consociação.*

Êste trevo semeia-se, mui freqüentemente, estreme, mas associa-se também a uma gramínea, como o centeio, a aveia, a aveíinha, o avião, e mesmo a uma leguminosa, como o tremço amarelo e a serradela. Mais vezes recorre-se ao centeio ou ao centenico, que é um cereal de rápido desenvolvimento. Obtém-se, dest'arte, cortes antecipados de penso e protege-se o trevo nos primeiros meses dos rigores do Inverno.

5. *Colheita.*

Para verde ceifa-se no comêço da floração; e para semente quando os penachos começam a tomar uma côr esbranquiçada pela manhã, pelo orvalho.

PRODUÇÃO

O trevo encarnado fornece forragem verde em o Norte, desde Abril a Maio e Junho, e no Sul, às vezes mesmo desde Fevereiro, por Março e Abril.

Geralmente dá só um corte (1). Quando semeado

(1) *Melhores (As) Forragens*, A. M. Lopes de Carvalho (Biblioteca do Portugal Agrícola). Lisboa, Administração do Portugal Agrícola. 2 vols.: 1.º, Tipografia de A. E. Barata, 1898, 25 figs., 290 págs. + 3 de ind.; 2.º, da Companhia Nacional Editora, 1901, 61 figs., 292 págs. + 4 de ind.: «Trevo vermelho», págs. 89 a 120, 1 fig.; «Trevo encarnado», págs. 127 a 138, 1 fig. (1.º vol.).

cedo e em boa terra assoalhada, pode dar dois: o primeiro copioso e o segundo ainda apreciável.

Só em terras anateiradas ou bem fertilizadas, os rendimentos são elevados.

Nos ensaios feitos no Campo Experimental de Belém pela Estação Agronómica de Lisboa, há uns 30 anos, a produção em verde atingiu 34.400 quilos por hectare. E nos ensaios, em 1933, da Estação Agrária do Pôrto, o único corte obtido no começo de Maio, deu 78.250 quilos.

A produção média anual que em França lhe é atribuída anda à volta de 20.000 a 30.000 quilos, o que está de acôrdo com aquela produção.

Associado a uma gramínea, pode fornecer, antes do seu, um ou dois cortes. Em anos favoráveis, de mistura com o centeio, tem-se obtido dois cortes nos terrenos basálticos dos arredores de Lisboa e nos aluvionais do Ribatejo.

A produção de semente calcula-se, por hectare, em 2 a 3 quintais (200 a 300 quilos) com 20 a 25 quintais de palha.

O TREVO HÍBRIDO

SINONÍMIA

Vulgarmente é conhecido em França por *trèfle d'Alsike*, em virtude de ter sido pela primeira vez descoberto na povoação de Alsike (Upland, Suécia) e ali crescer abundantemente, *trèfle bâtard*, *trèfle hybride* e *trèfle de Suède*; em Inglaterra, por *Alsike* ou *hybrid clover*; na Alemanha, por *weisser schwedischer* e na Espanha, por *trébol híbrido*, *negro* ou *sueco*.

O nome mundial foi, primeiramente, *Trifolium hybridum*, Brot., por supor-se que resultara da combinação dos trevos branco e violeta, e agora é *Trif. nigrescens*, Viv., mas há quem considere estes dois nomes próprios de espécies diferentes.

DESCRIÇÃO

A raiz, aprumada, ramifica-se muito.

As hastes, largas, avermelhadas, e mais altas do que as do *branco*, podendo atingir de 30 a 90 centímetros e mesmo 1 metro de altura, conservam-se erectas nos povoamentos densos e, à vontade, deitam-se em metade do comprimento, para erguer-se em seguida.

As fôlhas são largas e nuas, «de pecíolo comprido



Trevó híbrido

e os folíolos obòvados-acunheados, imaculados, com as nervuras pronunciadas».

E as flores, coradas de rosa desmaiada ou rosa cárnea, ao princípio, e castanhas após a polinização, com aroma acentuado e especial, juntam-se em capítulos maiores do que os do trevo branco.

MEIO

Espécie espontânea da Europa, do Norte da África e da Ásia Ocidental, cresce no Sul da Suécia, o que denuncia a sua resistência às baixas temperaturas. Em verdade, suporta bem os gêlos e os frios rigorosos, ainda que tardios. Apraz-lhe atmosfera úmida, estando assim indicado para o Litoral e o Noroeste, ou todo o Minho e a Beira Litoral, de maneira genérica, embora vegete mais ao Sul.

No nosso território continental aparece nos prados e arrelvados, à beira dos caminhos e nas areias marítimas da Estremadura, Alto Alentejo e Baixo Alentejo.

Muito rústico, desenvolve-se mesmo nos terrenos úmidos e pantanosos, onde não vingaria o trevo violeta, embora sejam argilosos, compactos e humosos. Prefere, todavia, os ricos em marga calcárea. Nos outros dá-se perfeitamente, só lhes desagradando os arenosos muito sêcos. Certa quantidade de cal é-lhe indispensável, embora menor do que para os trevos branco e violeta.

A-propósito escreveu o barão Von Muller: «boa pastagem nos terrenos úmidos e especialmente nos que são arenosos demais para a luzerna e úmidos demais para o trevo violeta, mas não resistindo bem à falta de água».

IMPORTÂNCIA

Muito cultivado na Escócia, Inglaterra, Suécia, Dinamarca, Alemanha, e também em França e na América.

Em Portugal não tem merecido interêsse aos agricultores, pôsto que possua qualidades muito recomendáveis. Foi recentemente ensaiado na Estação Agrária do Pôrto (Senhora da Hora) com prometedores resultados.

Enraíza mais superficialmente do que o trevo branco. Tem o inconveniente de, rastejando, dificultar a sega. Relativamente ao trevo violeta vale mais pela maior duração e menos pela menor produção e inferioridade do penso.

Parece que transmite ao leite um certo amargor. Há, por isso, vantagem em o não cultivar estreme nem o deixar dominar na composição das misturas ou então em o não proporcionar, quando puro, às fêmeas em lactação.

O feno, no entanto, é melhor, havendo quem o considere óptimo. Nutritivo, menos fibroso que o do trevo violeta, mais apetecido pelo gado bovino, a sua composição é:

Água	9,97
Matérias azotadas	11,70
Gordura	1,02
Hidratos de carbóneo	49,25
Celulose	21,12
Cinzas	6,92

Serve para a formação de prados mistos, tanto de sega como de pasto.

E, no ponto de vista apícola, é planta preciosa por extremamente melífera e muito visitada pelas abelhas: poucas plantas produzem tanto néctar como êste trevo, cuja colheita, para as abelhas, é muito fácil. Tem ainda a vantagem de ser a sua floração muito prolongada.

Segundo Root, «no Canadá, em tôda a região de Ontário, considera-se a planta melífera mais apreciada, e nalgumas zonas é a única fonte de provisão para a produção de mel em quantidade abundante».

CULTURA

Só excepcionalmente é semeado puro e, então, depois dum cereal. Muitas vezes semeia-se como o trevo violeta, quando se receie a falha dêste. E associa-se também, com freqüência, ao feleu, dáctilo, azevém, avião e outras plantas, para prados temporários de 4 e 5 anos.

Em montanha, no interior e nos terrenos sêcos, semeia-se no Outono sôbre um cereal; em meio suave, a sementeira de Primavera é garantida. No ensaio da Estação Agrária do Pôrto foi semeado em Outubro. Em qualquer caso, cobrir-se-á levemente.

Por hectare gastam-se 10 a 18 quilos de semente com 95-97 % de pureza, 75 de facultade germinativa e o pêso específico de 75-82 quilos, devendo ter ainda a côr uniforme verde-escura, ser isenta de cuscuta e de azedinha. A semente clara é, geralmente, vélha. Frauda-se, muitas vezes, com o *trevo amarelo* ou *dourado* (*Trif. agrarium*, L.) e o *trevo filiforme* (*Trif. filiforme*, L.).

PRODUÇÃO

Em povoamento puro, geralmente dá só um corte com a produção aproximada de 4.000 a 6.000 quilos de feno por hectare. Em mistura pode obter-se, também por hectare, no primeiro corte, 4 a 6 quintais.

Na Senhora da Hora (Maia) deu três cortes em Maio, Junho e Agosto, com a seguinte produção, referida ao hectare:

1. ^o corte	9.750 quilos
2. ^o »	17.500 »
3. ^o »	15.000 »

seja um total de 42.500 quilos.

A colheita da semente é custosa por se desprender dificilmente. Poderão conseguir-se por hectare 3 hectolitros ou 15 alqueires de 20 litros.

O TREVO VIOLETA

SINONÍMIA

Tem o nome botânico de *Trifolium pratense* com que o distinguiu Lineu pela sua importância agrícola. Em Portugal chama-se-lhe também *trevo comum*, *ordinário*, *ribeiro* e *roxo*, menos vulgarmente *vermelho* e ainda *pé de cabra*. Em França é simplesmente *trèfle* ou *grand trèfle rouge*, *trèfle commun*, *trèfle de Campine*, *de Hollande*, *de Normandie*, *des Flandres*, *de Silésie*, *t. des près*, *t. violet*, *t. violet ordinaire* *lucotte*, *tramène*, *tremaine*, *trèmoine* e *triolet*. Em Espanha denominam-no *trébol rojo* ou *de los prados*, *pratense* e *violeta*, e em Itália, *trifoglio pratense*, *bolognino* (Toscana), *pesarese* (Marche), *moscino*, *t. comune*, *dei prati*, *rosso* e *cavallino*. E', na Alemanha, *roter Kopfklee* e na Inglaterra, *red clover* ou *broad clover*.

DESCRIÇÃO

Bienal ou vivaz e muito variável, amplificado pela cultura e ananizado ou rasteiro nos terrenos áridos, o trevo violeta vai de 1 a 5 decímetros na forma espontânea e a mais altura na cultivada.

De sistema radicular relativamente pequeno, as suas raízes, penetrantes, descem, todavia, até 1^m,20.

A touça é enrelvante e as hastes ôcas, ramificadas, apresentam-se mais ou menos peludas e ascendentes ou erectas e glabrescentes, isto é, quasi nuas (1).

Os folíolos são ovados ou elíticos ou oblongos, freqüentemente com mácula branca em forma de feradura; os inferiores, muitas vezes ob-cordiformes e menores que os superiores.

As estímulas, ovadas, sub-membranosas, venadas, triangulares na parte livre ou contraídas repentinamente em ponta setiforme e assim aristadas.

As flores reünem-se em capítulos ovóides ou sub-glubosos, solitários ou geminados, guarnecidos na base de duas fôlhas opostas e sésseis.— O cálice, com o tubo ovóide, munido de dez nervuras, externamente viloso ou pubescente ou glabrescente, internamente viloso e caloso na fauce, tem dentes ou segmentos lineares, levantados, desiguais e longamente celheados.— A corola é côr de rosa-purpurina, raramente branca ou amarelada.

A vagem, oblonga, tem deiscência circular, abrindo-se por uma tampa ou opérculo. Contém uma a quatro sementes uniformes, amarelo-violáceas ou castanho-amareladas.

MEIO

Originário da Flandres, segundo alguns autores, requiere clima úmido e não muito quente. Nos Pirenéus e nos Alpes encontra-se até 2.500 metros de altitude, na Alemanha Central vai a 1.000 e na Espanha e Itália Meridional chega a 3.000 (2). Em Portugal é freqüente

(1) *A Flora de Portugal*, Pereira Coutinho. 1913.

(2) *Trifoglio (Il) pratense*. Dott. P. Moroni. Piccola collezione di Monografie Agrarie e Zootecniche, n.º 42. Catania. Francesco Battiato, 1916, 38 págs. e 1 ind.



Trevo violeta

em quási todo o território nos lameiros, prados e sítios relvosos.

Os gêlos contínuos danificam-no, sobretudo nos terrenos úmidos, e quando seguidos de degelos rápidos. Os frios e as geadas primaveris tardias também lhe são prejudiciais por queimarem os rebentos novos. Agradece, em especial, tempo simultâneamente úmido e quente nos meses de Abril, Maio e Junho.

Nos climas enxutos ou de atmosfera sêca, o desenvolvimento só é apreciável à custa de rega abundante. Ressente-se com as Primaveras sêcas e frias e no comêço da vegetação com as secas prolongadas e os estios quentes.

Particularmente indicado para o Minho, para a Beira Litoral e para a Beira Alta.

Os terrenos preferidos são os francos ou argilo-siliciosos, substanciais, profundos, frescos mas não molhados, humosos, de subsolo permeável, bem mobilizados; noutros termos: as boas terras de trigo e de milho.

Vegeta esplêndidamente nos lodeiros frescos e nos terrenos argilo-calcáreos.

Contraindicam-se os terrenos de água estagnada durante o Inverno, os muito soltos ou muito compactos, os privados de humos e os ácidos, bem como os novos e os mal preparados ou alqueivados. Prefere às leves as terras de certa consistência e as frescas às muito sêcas.

A frescura do terreno é indispensável para a germinação e o primeiro desenvolvimento. Completamente desenvolvido, suporta melhor a secura.

Tendo de utilizar-se terrenos argilosos e soltos, impõem-se correcções de cal ou marga e matéria orgânica.

Muito sensível às adubações fosfatadas e potássicas.

Indiferente à natureza mineralógica dos terrenos, agradece, não obstante, certa quantidade de cal, mas repele-a quando em excesso. Nos terrenos graníticos e nos xistosos a adição de cal é garantia de êxito cultural.

IMPORTÂNCIA

Largamente cultivado em França, na Bélgica, na Holanda, na Alemanha e também na Inglaterra, em Espanha começa a difundir-se na Galiza e ocupa já área considerável nas províncias cantábricas, como pode apreciar-se pelos valores seguintes insertos no *Anuario estadístico de las producciones agrícolas* do Ministério da Agricultura de Espanha, correspondente a 1933:

PROVÍNCIAS	PESETAS
Alava	94.468
Guipúzcoa	1.993.256
Viscaya	3.147.825
Santander	82.000 .

Em o Noroeste francês tem quási tanta importância como no Centro a luzerna e o sanfeno, embora se cultive pouco no Sul e no Sudoeste.

Entre nós só recentemente começou a interessar os agricultores das diversas regiões mercê, principalmente, da propaganda feita pelo Pôsto Agrário do Minho Central, a-pesar-de explorado, desde longa data, na sub-região, denominada *Ria*, da Beira Litoral (1).

(1) *Estudos Técnicos da Companhia de Produção Agrícola*. Ministério da Agricultura. Direcção do Serviço de Propaganda — Lisboa, 1936. Folheto n.º 18.

Em Itália chama-se-lhe o *rei das forragens*, por ser muito nutritivo e apreciado de todos os animais, afirmando o Dr. Moroni, antigo director duma escola móvel ou cátedra ambulante, que *é sem dúvida a forrageira mais importante da Europa Central e Ocidental* a tal ponto que a sua difusão restaurou as condições da agricultura de muitos países cujos terrenos esgotara a cultura cerealífera ininterrupta.

O engenheiro-agrónomo L. H. Robredo opina que *o trevo violeta devia ser a luzerna das regiões chuvosas de Espanha* (1).

E o seu colega francês, V. Garola, afirma que *veio a constituir a base da produção forraginosa dos climas úmidos*, podendo ser considerada *a sua introdução na cultura como um dos maiores progressos da época moderna* (2).

Confinado na Flandres onde era já muito cultivado no século XV, espalhou-se depois por diversos países. Em França generalizou-se mercê dos esforços de Bella e Dombasle. O Conde de Portland, Ricardo Weston, introduziu-o na Inglaterra por volta de 1633 e na Alemanha entrou em 1550 graças a Schubart que, pela propaganda feita, mereceu o título de Conde de Kleefeld (campo de trevo). Em Itália, Tarello (1550-1560) recomendou a sua difusão ao Senado da República Veneziana.

Em terra portuguesa há de vir a ter grande importância na agricultura, operando como verdadeiro factor

(1) *Hojas Divulgadoras*. Ano XXIX. Outubro de 1935. N.º 19: *El trébol rojo en la zona lluviosa de Espanha*. Ministério da Agricultura. Dirección General de Agricultura.

(2) *Prairies Naturelles et Artificielles*. Encyclopédie Agricole. 5.ª ed. Paris, Lib. J. B. Baillièrre et Fils, 1923. — Pág. 143.

revolucionário, sobretudo no Minho, na Beira Litoral e na Beira Alta, onde encontra as condições mais favoráveis para o seu bom desenvolvimento.

Tem sôbre a luzerna a vantagem da sua maior resistência às baixas temperaturas e à umidade, se bem que não se conforme com subsolo úmido e frio, podendo, em consequência produzir, no ano, durante período mais longo. Como ela fornece cortes sucessivos.

Dá excelente penso verde e óptimo feno, assaz nutrientes e de bom provo.

A análise da substância original, proveniente de quatro cortes diferentes, feita no laboratório da Estação Agrária Central (Lisboa — Belém), deu a seguinte composição química:

Umidade	85,37
Proteína	2,82
Gordura	0,42
Celulose	2,63
Hidrato de carbóneo	7,37
Cinzas	1,36

Mas tem o defeito de originar, ainda mais que a luzerna, o ayentamento, quando ministrado úmido ou quente. Em verde, convém associá-lo, por isso, quer a palha, quer a moínhas ou moanhas, quer a feno.

Combina-se magnificamente ao azevém e ao rabo de gato, podendo entrar na formação de diversos prados temporários.

O valor apícola dêste trevo varia muito conforme as condições em que é criado: umas vezes torna-se inaproveitável pelas abelhas, em virtude do comprimento dos tubos das flores, e outras proporciona colheitas abundantes. Os meios sêcos favorecem a sua utilização.

CULTURA

1. *Variedades.*

Conhecem-se algumas, de diferença pouco acentuada. Em França, por exemplo (1):

— *da Holanda*: a mais temporã de tôdas, de fôlhas finas, verde-sombrias;

— *da Normandia ou da Bretanha*: um pouco menos temporã, mas de maior porte;

— *verde ou vermelho da Stiria*: de côr verde, aberta, só dá, normalmente, um corte e um retôno para pasto;

— *vermelho da América*: caracterizada pelas fôlhas cobertas de pêlos que dificultam a fenação. Resiste pouco nos Invernos, sendo má variedade, por isso, de menor produção que os trevos indígenas franceses. A semente de origem americana apresenta quâsi sempre cuscuta.

Em Inglaterra há outras obtidas pela selecção e cruzamento. Assim:

— *Dorset Marlglass broad-leaf*: selecção do trevo vulgar, fina e produtiva, bienal, dando em Inglaterra, onde é muito cultivada no Sudoeste, dois cortes anuais.

— *Toogood's giant hybrid cow*: introduzida na cultura há uns 40 anos, e proveniente dum cruzamento entre o trevo vulgar e o perene. Participa das boas qualidades de ambos, produzindo, no clima inglês, dois

(1) *Tréfle (Le)*. E. Fau. Bibliothèque Vermorel. Les petits manuels des syndicats agricoles, n.º 87. Paris — Ville franche. 42 págs. e 2 figs.

e três cortes anuais durante 2 a 3 anos. Involgarmente robusta é resistente aos frios primaveris, pode atingir 1 metro de altura.

— *Perennial red* ou *single-cut cow grass*: produtiva e muito nutritiva e excelente para prados permanentes, pondo-a a sua raiz penetrante ao abrigo dos frios.

— *Montgomeryshire late-flowering*: selecção, rústica e produtiva, do trevo perene, valiosa para prados permanentes.

— *Cornish Marlgrass*: variação da anterior e adaptável a certos meios.

— *Wild red*: tardia e aproveitável para prados permanentes.

Em Itália vem-se vulgarizando a selecção dita *Spadoni* que tem sido ensaiada e distribuída entre nós por iniciativa do Pôsto Agrário do Minho Central e pela Estação Agrária do Pôrto. Revela nítida vantagem sôbre o tipo comum em produção e em rusticidade.

2. Preparação do terreno.

Ao contrário do encarnado, êste trevo exige boa preparação do terreno, atendendo a que o ocupa por mais dum ano. Segundo a sua natureza, receberá o número suficiente de lavras e gradagens para que se esmiúce e limpe de ervas ruins.

Nas regiões mais sêcas principalmente, haverá que rasgar bem o terreno, recorrendo mesmo à subsolagem, por forma a que as raízes não tenham dificuldade em o penetrar.

Em terras um tanto soltas, convém a compressão por meio de cilindros ou rolos, ou na sua falta, de grades lisas.

Nalguns casos o trevo aproveita a preparação do terreno feita para as culturas a que temporariamente se combina ou a que sucede: ou o milho ou os cereais de pragana, em especial o trigo e a cevada.

3. *Adubação.*

Variável conforme a natureza do terreno, pode aconselhar-se, todavia, com Robredo, a aplicação, na última lavra, de 40 a 50 quilos de ácido fosfórico e 25 quilos de potassa, por hectare; e na última lavra, em sentido cruzado, mais 80 a 100 quilos de fosfato Thomas ou semelhante e 50 quilos de potassa.

Recomenda-se também aplicar 100 quilos de ácido fosfórico e 100 quilos de potassa por hectare, na última lavoura, e na ocasião da sementeira mais 36 quilos de ácido fosfórico.

Acusando o terreno menos de 0,5 ‰ de cal, deve juntar-se 800 a 1.000 quilos dêste elemento e mesmo mais se o terreno fôr consistente e não houver fosfato calcáreo (1).

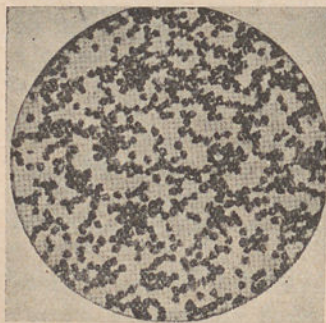
4. *Sementeira.*

A semente, cheia, bem nutrida, de tamanho uniforme, lisa, brilhante, de um lindo amarelo tocado de violeta, deve ser isenta de sementes ruins, de cuscuta,

(1) *Trifoglio pratense*, Dott. Grandulfo Barontini. I Libri del Campagnuolo. Biblioteca Minima Ottavi, n.º 184. Casale Monferrato. Casa Editrice Fratelli Ottavi. Stab. Tip. Ditta C. Cassone. 1913. 30 páginas.

e da *Centáurea*, da *Coronilla* e outras; acusar 96 a 98 % de pureza e 88-90 % de poder germinativo e o peso específico de 78-80. Rejeitar-se-á a de côr castanha ou muito clara. Freqüentemente fraudá-se com semente de *lupulina* ou *luzerna preta*.

Emprega-se pura, na quantidade de 20 a 40 quilos por hectare: antes a sementeira basta do que rara.



Semente de trevo violeta
(tamanho natural)

E distribui-se quer em linhas quer a lanço. Neste caso deve dividir-se em duas porções, que se distribuirão em sentido cruzado, de preferência misturadas com partes iguais de areia fina. Cobre-se ligeiramente, com 15 a 30 milímetros de terra: 30 nos terrenos leves e 15 nos fortes. Naqueles com uma rolagem, nos de mais liga com grade de dentes.

Se o terreno não está bastante fresco ou o tempo não vai chuvoso, convém

regar em seguida para que a germinação seja pronta e completa. Passada uma semana, se as plantas não aparecem, repetir-se-á a rega suavemente e com a maior uniformidade possível.

A sementeira faz-se ou no fim do Verão e comêço do Outono, desde Agôsto, à arrenda do milho, a Outubro, nas regiões litorais de temperatura suave; e na Primavera, nas regiões interiores de Inverno mais áspero, desde Março a Maio.

5. Consociação.

Nas regiões agrestes há tãda a vantagem em associar o trevo a uma planta protectora, que pode ser, no Outono, o centeio ou o centenico e na Primavera a aveia. Neste caso, a sementeira do cereal deve ficar rara para que não abafe o trevo.

No Oeste francês associa-se com freqüência ao azevém e ao rabo de gato ou aos dois, como nesta fórmula, para um hectare:

Azevém	10 a 12 quilos
Rabo de gato	2 a 3 »
Trevo violeta.	15 »

E é também usual a associação a outras leguminosas. Assim:

Lupulina	2 quilos
Trevo híbrido	1 »
Trevo violeta	15 »

Na Itália Central desde há anos que se mistura vantajosamente, quer à *sula* nos terrenos argilosos e argilo-calcáreos, quer ao *sanfeno* nos terrenos calcáreos, calcáreos-argilosos ou calcáreo-arenosos.

Exigindo terra limpa é muito útil fazê-lo suceder a uma cultura sachada (batata, milho, feijão, etc.).

6. Granjeios.

Durante o Inverno deve impedir-se por tãdas as formas o encharcamento do terreno.

Nos terrenos pouco consistentes ou que endureceram, passa-se na Primavera uma grade de dentes para

estimular o afilamento e destruir algumas ervas daninhas. Aquêles que tenham sido aluídos pelos gêlos, comprimem-se com uma rolagem.

Conforme os casos e as possibilidades, ao fim do primeiro ano, durante o Inverno, applica-se ou gêsso cru (200 a 400 e 500 quilos) ou cinzas (1.000 quilos ou mais) ou um fosfato (300 quilos) ou então a fórmula de Pitarque y Elio:

Superfosfato a 18 0/0	200 a 400 quilos
Cloreto ou sulfato de potássio	100 »
Gêsso	1.000 »

Se o povoamento não estiver regular e vigoroso, recorre-se, para os terrenos calcáreos, ao Nitrophoska I G A (100 quilos) e para os desprovidos de cal, ao Nitrophoska I G C (75 quilos) e ao Diammonium-phosphat I G (25 quilos).

7. *Inimigos.*

Os piores são a *cuscuta* (*linho de cuco, cabelos, enleios*) e o *penacho*. Também a *lesma* e diversos insectos e fungos (*farinha, ferrugem, cancro*).

No caso da *cuscuta* (*C. Epithimum, Murr.*), segam-se imediatamente as manchas invadidas, queimando em seguida a parte cortada e applicando um soluto de sulfato de ferro (*vitriolo verde ou capa-rosa verde*) a 10 por cento.

Se o ataque do *penacho* é pequeno arrancam-se as plantas à medida do seu aparecimento antes de terem frutificado; se extenso, fazem-se cortes mais amiudados, por forma que as sementes não cheguem a amadurecer.

Contra as *lesmas* recorre-se às rolagens e às polvilhações de cal, feitas estas nos lugares mais atacados ao cair da noite ou antes do nascer do sol, por duas vezes, com o intervalo de um quarto de hora.

8. Colheita.

Nas regiões úmidas começa a cortar-se desde que possa segurar-se à mão ou meter-se-lhe a foice ou seitoira. Assim obter-se-á penso mais tenro. Nas situações secas, pelo contrário, os cortes devem fazer-se com mais altura: à mingua de umidade o crescimento pode suspender-se.

Para feno, a ceifa praticar-se-á um pouco antes da floração. Neste estado, o trevo é menos rijo e vale mais no ponto de vista alimentar. Está averiguado que a digestibilidade do trevo diminui com o avanço da idade em 20 % pelo menos. Os números seguintes, relativos aos coeficientes de digestibilidade, são de-veras elucidativos:

	Antes da floração	Comêço da floração	Fim da floração
Matérias azotadas.	70,9	65,0	58,8
Celulose	50,6	46,6	39,8
Hidratos de carbóneo	70,2	68,4	66,8

A secagem do feno deve praticar-se com o máximo cuidado, podendo utilizar-se as *cibanas* ou *palheirões*

ou os *galheiros* de uso corrente em França, na Alemanha, etc., sobretudo para os terrenos úmidos.

PRODUÇÃO

Difícil de precisar, tão variadas podem ser as condições de desenvolvimento do trevo.

Em Itália calcula-se como produção máxima para a forragem verde a de 40 toneladas por hectare e a média de 20, em dois ou três cortes.

O agrónomo Garola indica, para França, a produção média de 65 a 75 quintais de feno em dois cortes, o que equivale a 260-300 quintais de verde. E o professor Fau apurou, para cultura feita em boas condições

1.º corte	24.000 quilos
2.º »	12.000 »

seja um total de 36.000 quilos, os quais dariam 9.000 de feno.

Na Galiza (Corunha-Ortigueira) o engenheiro-agrónomo Robredo tem obtido 100.000 quilos de verde nalguns anos e noutros, em seis cortes, 88.797. E o agrónomo Rodríguez Ayuso alcançou, durante 7 anos, a produção média anual de 15.632 quilos de feno ou 62.528 quilos de verde, na Granja de Saragoça, de que foi ilustre director. Noutras localidades espanholas a produção média fixa-se em 10.000 quilos de feno ou 40.000 de verde.

E entre nós o engenheiro-agrónomo Justino de

Amorim conseguiu produções mais elevadas, por hectare:

I ANO			II ANO		
N.º dos cortes	Datas	Produções — Quilos	N.º dos cortes	Datas	Produções — Quilos
1.º	2/7	6.000	1.º	15/3	20.000
2.º	22/7	10.000	2.º	26/4	24.666
3.º	16/7	13.333	3.º	16/5	17.333
4.º	4/9	13.333	4.º	11/6	31.000
5.º	/10	13.333	5.º	2/7	13.000
6.º	/11	6.333	6.º	25/7	12.666
			7.º	30/8	18.333
			8.º	9/10	16.000
			9.º	4/12	83.33
	Total	62.332		Total	161.331

No primeiro ano a produção foi equivalente à de Saragoça, mas no segundo excedeu-a e à máxima da Galiza.

A produção de semente regula por 250 a 370 quilos por hectare, segundo Garola, mas pode ir a 300 e 600 quilos com 1.500 a 2.000 quilos de palha.

Na Senhora da Hora (Maia), a variedade *Spadoni* deu, no primeiro ano, em ensaio, cinco cortes com as seguintes produções, referidas ao hectare:

1.º corte	36.750 quilos
2.º »	30.750 »
3.º »	13.250 »
4.º »	9.250 »
5.º »	30.000 »

ou o total de 120.000. E a variedade vulgar forneceu apenas três cortes com produção quási aproximada:

1. ^o corte	60.750 quilos
2. ^o »	32.750 »
3. ^o »	22.000 »

somando 115.500 quilos.

ÍNDICE

	Pág.
A UTILIDADE DOS TREVOS	5
O TREVO AMARELO	9
Sinonímia	9
Descrição	9
Meio	10
Importância	11
Cultura	11
O TREVO BRANCO	13
Sinonímia	13
Descrição	13
Meio	14
Importância	15
Cultura	16
Produção.	20
O TREVO EGÍPCIO	23
Sinonímia	23
Descrição	23
Meio	24
Importância	24
Cultura	27
Produção.	30

	Pág.
O TREVO ENCARNADO	32
Sinonímia	32
Descrição	32
Meio	34
Importância	34
Cultura	38
Produção.	40
 O TREVO HÍBRIDO	 42
Sinonímia	42
Descrição	42
Meio	44
Importância	45
Cultura	46
Produção.	47
 O TREVO VIOLETA	 48
Sinonímia	48
Descrição	48
Meio	49
Importância	52
Cultura	55
Produção.	62



ÍNDICE ALFABÉTICO

	Pág.
Bersim	23
Trevo alexandrino.	23
T. amarelo	9 e 46
T. branco	13
T. comum	48
T. da Beira.	32
T. da Bretanha.	55
T. da Normandia	55
T. de Holanda	13 e 55
T. do Egipto	23
T. dourado	46
T. egípcio	23
T. encarnado	32
T. encarnado do S. João	38
T. encarnado extra serôdio	38
T. encarnado ordinário	38
T. encarnado serôdio	38
T. encarnado temporão	38
T. filiforme	46
T. híbrido	42
T. ordinário.	48
T. pé de cabra.	48
T. rasteiro	13
T. ribeiro	48
T. roxo	48
T. verde.	55
T. vermelho	48
T. vermelho da América	55

	Pág.
T. vermelho de Stiria	55
T. violeta	48
<i>Trifolium agrarium</i> , L.	46
<i>Trif. aureum</i> , Pollich	9 e
<i>Trif. filiforme</i> , L.	46
<i>Trif. hybridum</i> , Brot.	42
<i>Trif. incarnatum</i> , L.	32
<i>Trif. nigrescens</i> , Viv.	42
<i>Trif. pratense</i> , L.	48
<i>Trif. procumbens</i> , L.	9
<i>Trif. repens</i> , L.	13



CENTRO DE ESTUDOS DE BOTÂNICA
MIGUEL DE CARVALHO



RÓ
MU
LO



CENTRO CIÊNCIA VVA
UNIVERSIDADE COIMBRA

1329710255

VOLUMES PUBLICADOS:

- 1— *Os Estrumes*—Seu valor e emprêgo. Esgotado.
- 2— *Como se compra um cavallo*. Esgotado.
- 3— *Criação económica do porco na pequena propriedade*. Esgot.
- 4— *Como se fabrica o queijo*. Esgot.
- 5— *Guia do comprador de gados*. Esgot.
- 6— *Doenças das plantas e meios de as combater*.
- 7— *Afolhamentos e Rotação das Culturas*.
- 8— *Adubos Químicos*.
- 9— *O A B C da Avicultura*. Esgot.
- 10— *Destruição dos insectos prejudiciais*.
- 11— *Os Auxiliares*—Meios biológicos de luta contra os insectos.
- 12— *Estrumeiras*.
- 13— *Os adubos*—Razões do seu emprêgo.
- 14— *As melhores forragens*—Serradela.
- 15-16— *Os adubos*—Condições da sua eficácia.
- 17— *Os adubos azotados*.
- 18-19— *Cultura do milho*.
- 20— *Os adubos potássicos*.
- 21-22— *As máquinas na cultura do milho*.
- 23— *As melhores forragens*—Ervilhacas.
- 24— *Os adubos fosfatados*.
- 25— *A cal e a fertilidade das terras*.
- 26— *Inimigos do milho*.
- 27-28— *As melhores pereiras*—Castas comerciais estrangeiras.
- 29— *Os correctivos calcáreos*.
- 30— *Cultura do espargo*.
- 31— *Transformação dos adubos químicos no solo*.
- 32— *Os adubos compostos e especiais*.
- 33-34— *Citricultura*—Cultura da laranja, limoeiro, etc.—1.^a Parte.
- 35— *Limpeza da adega e conservação do material vinário*.
- 36— *O ovo*.
- 37— *Aproveitamento dos vinhaços*.
- 38-39— *Citricultura*—Principais variedades de citrus cultivados—2.^a Parte.
- 40— *A Vindima*.
- 41-42— *Como se mede um campo*.
- 43— *Pedrado da Pereira e da Macieira*.
- 44— *Pulgão Lanigero*.
- 45-46— *Meios de Propagação dos Citrus*.
- 47-48— *Doenças das Pereiras e Macieiras*. Doenças fisiológicas e de origem vegetal.
- 49-50— *Cultura do linho*.
- 51— *A Tosquia*.
- 52-53— *O Leite*.
- 54— *Môsa das laranjas ou môsa dos frutos*.
- 55— *Melhoramento dos Citrus cultivados*—*Seleção*—*Hibridação*.
- 56-57— *Como se fabrica a manteiga*.
- 58— *Determinação do grau alcoólico dos vinhos*.
- 59— *Determinação da acidez dos vinhos*.
- 60-62— *O A B C da criação do coelho*.
- 63— *Vermes parasitas dos animais domésticos*.
- 64-66— *Plantas pratenses*—Gramíneas.
- 67-68— *Plantação dos Citrus*.
- 69— *Cultura da batata*.
- 70-72— *Insectos nocivos à Pereira e Macieira*.
- 73— *Cultura da cebola*.
- 74-75— *As melhores forragens*—Trevos.

VOLUMES A PUBLICAR:

(O modo como os volumes vão seriados não indica que seja a ordem de publicação)

Doenças e inimigos da oliveira.
Cultura da ervilha.
Adubação do trigo, milho, centeio, cevada e aveia.
Colheita da azeitona.
Colheita dos cereais.
Colheita das forragens—Fenação.
Como se rejuvenesce uma oliveira.
Cultura da cevada e aveia.
Cultura do trigo.
Alimentação dos coelhos.
Alimentação do gado vacum.

Chocadeiras e criadeiras.
Como se faz a selecção de galinhas.
Doenças dos porcos—Como se distinguem e como se curam.
Doenças do gado bovino—Como se distinguem e como se curam.
Doenças do gado ovino e caprino—Como se distinguem e como se curam.
Doenças das galinhas—Como se distinguem e como se curam.
Doenças do cavallo—Como se distinguem e como se curam.

Patos—Produção de carne e ovos.
Farmácia do criador de gado.
Incubação artificial.
Gestação e parto na vaca.
Como se tratam os animais domésticos—
Pensos—Pequenas operações.
Higiene e doenças dos coelhos.
Enxertia da Videira.
Esgôto dos terrenos pantanosos.
O A B C da cultura da oliveira.
Raízes forraginosas.
Sementes—Sua escolha e preparação.
Podá da Videira.
As culturas intercalares na vinha.
Vides americanas.
O mildio e o oídio.
Doenças da Vinha.
Insectos que atacam a vinha—Como se combatem.
Podá das árvores ornamentais.
Podá e adubação da oliveira.
Viveiros.
A pereira.
A macieira.
A amendoeira.
A figueira.
Produção da uva de mesa.
Preceitos gerais para a cultura das árvores de fruto: Solo, Exposição e Clima.
Doenças dos Pessegueiros, Damasqueiros e Ameixieiras.
Colheita e conservação da fruta.
Secagem da fruta.
Secagem das uvas e dos figos.
Embalagem de frutos.
Adubação das plantas hortenses.
Culturas forçadas.
Couves.
Cenouras, beterrabas hortenses e rabanetes.
Couve-flor.
O morangueiro.
Cultura do meloeiro.

Plantas melíferas.
Plantas medicinais.
O castanheiro.
A nogueira.
Os carvalhos.
Eucalipto.
O desbaste e o corte das árvores florestais.
Vinificação racional.
Vinificações anormais.
A conservação racional do vinho.
Lagares, esmagadores e prensas para vinho.
Correcção dos mostos e dos vinhos.
Doenças e alterações dos vinhos.
Como se engarrafam vinhos.
Aguardentes.
Calendário do apicultor.
O mel.
A cera.
Colmeias móveis.
A amoreira e o bicho da sêda.
O A B C da sericicultura.
Estábulos.
Cavaliarias.
Pocilgas.
Ovis.
Galinheiros.
Canis.
Abegoarias.
Silos.
Reprodução das árvores de fruto: Sementeiras, transplantações, plantações de estaca e mergulhia.
Reprodução e multiplicação das árvores de fruto—Enxertia.
Bombas para poços.
Os motores na lavoura.
Charruas e grades.
Semeadores e sachadores.
Debulhadoras, descaroladores, tararas e crivos.
Pequenas máquinas agrícolas.
Como se levanta a planta de um terreno.

E outros.

Ver condições de assinatura das **Cartilhas**
do Lavrador na segunda página da capa

**Preço deste volume
vendido avulso 4\$50**

ESCRITÓRIOS:
Avenida dos Allados, 66
PORTO — Telef. 7874