

REGIONALIZAÇÃO DE ACESSOS DE SOJA-PERENE E CENTROSEMA PARA O ESTADO DE SÃO PAULO. II. ITAPETININGA⁽¹⁾

ODETE MARIA APARECIDA ANGELI GHISI⁽²⁾, DIORANDI BIANCHINE⁽³⁾, ANA REGINA PIMENTEL DE ALMEIDA⁽⁴⁾ e MARIA JOSEFA FERNANDES SANCHEZ⁽⁴⁾

RESUMO: O experimento foi conduzido no Posto de Ovinos e Caprinos em Itapetininga, SP, do Instituto de Zootecnia, no período de 06 de dezembro de 1984 a 30 de janeiro de 1987. O objetivo do trabalho foi avaliar acessos de *Neonotonia wightii* (Wight & Arn) Lackey (soja-perene) e *Centrosema pubescens* Benth. (centrosema), visando selecionar aqueles que apresentem boa adaptação ecológica e características desejáveis como planta forrageira nas condições da região de Itapetininga. Os acessos foram testados sob dois níveis de adubação (kg/ha) (A₁ = 100kg de superfosfato simples + 50kg de cloreto de potássio + 0,5kg de molibdato de sódio; A₂ = 500kg de superfosfato simples + 100kg de cloreto de potássio + 0,5kg de molibdato de sódio + 15kg de sulfato de zinco + 10kg de sulfato de cobre + 10kg de bórax + 6t de calcário dolomítico). A centrosema comprometeu sua persistência devido principalmente a doenças fúngicas e geadas, não sendo indicada para esta região. Os acessos de soja-perene que sobressaíram foram: A₁ - NO 250; A₂ - cv. Tinaroo e NO 409 (no "inverno"). O início do florescimento da soja-perene variou conforme o acesso. Classificou-se o NO 254 como precoce (primeira quinzena de abril), NO 250 como intermediário (segunda quinzena de abril), NO 409 e cv. Tinaroo como tardios (segunda quinzena de maio). O ciclo de florescimento variou, dependendo do acesso, de 17 a 42 dias. O pico da maturação das sementes deu-se na primeira semana de agosto, exceção para o cv. Tinaroo que se concentrou na segunda semana de agosto.

Termos para indexação: *Neonotonia wightii*, *Centrosema pubescens*, avaliação agrônômica.

Ecological performance of perennial soyabean and centro for the State of São Paulo. II. Itapetininga.

SUMMARY: The present work was conducted at the Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga, State of São Paulo from December, 6th, 1984 to January, 30th, 1987. The aim was to

(1) Projeto IZ-14-031/84. Recebido para publicação em janeiro de 1993.
(2) EMBRAPA, prestando serviços na Seção de Agronomia de Plantas Forrageiras, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens.
(3) Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga, Instituto de Zootecnia.
(4) Seção de Agronomia de Plantas Forrageiras, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens.

evaluate several entries of *Neonotonia wightii* (Wight & Arn) Lackey (perennial soyabean) and *Centrosema pubescens* Benth. (centro). Good ecological behaviour and desirable forage characteristics were investigated to select promising ecotypes for that locality. The accessions were tested under two levels of fertilizations: A = 100kg.ha⁻¹ of single superphosphate + 50kg.ha⁻¹ of KCl + 0.5 kg.ha⁻¹ of sodium molybdate and B = 500kg.ha⁻¹ of single superphosphate + 100kg KCl + 15kg.ha⁻¹ of ZnSO₄ + 10kg.ha⁻¹ of CuSO₄ + 10kg.ha⁻¹ of borax + 6t.ha⁻¹ of limestone. Due to fungi diseases and pests centro was not recommended to that region. Promising soyabean accessions were: A - NO 250; B - cv. Tinaroo and NO 409 (in winter time). The perennial soyabean presented initial blooming at the first half of April and remained flowering until the second half of May (17 to 42 days of blooming depending on the cultivar). Seed peak maturation happened on the second half of August.

Index terms: *Neotonia wightii*, *Centrosema pubescens*, agronomic valuation.

INTRODUÇÃO

As leguminosas forrageiras têm dificuldades em persistir por vários anos em pastos, quer consorciadas com capins, quer exclusivas, como bancos de proteína. Vários fatores são apontados, entre eles, principalmente, a escolha certa da espécie e/ou cultivar que se adapte às condições climáticas e edáficas e que tenha menor susceptibilidade às doenças, para as quais as leguminosas tropicais são muito sensíveis.

Em levantamento recente junto às Casas de Agricultura do Estado de São Paulo, ALCÂNTARA⁽¹⁾ verificou que as leguminosas de maior ocorrência no Estado, são respectivamente: *Neonotonia wightii* (soja-perene) e *Centrosema pubescens* (centrosema).

JONES (1974) baseando-se em fatores edáficos, climáticos e de manejo, fez uma proposta de zoneamento ecológico de plantas forrageiras para o Estado de São Paulo, subdividindo-o em seis regiões. Itapetininga situa-se na região IV - Terras Altas do Sul, onde a *N. wightii* cv. Tinaroo está relacionada entre as leguminosas indicadas para esta região.

Posteriormente, ALCÂNTARA & BUFARAH (1979) dividiram o Estado em seis regiões ecológicas destinadas a pastagens e Itapetininga encontra-se na 4ª. Região: Cerrado Central, sendo que a *Centrosema pubescens* foi indicada para esta região.

A soja-perene adapta-se bem em diferentes condições climáticas ainda que prefira as regiões com precipitação entre 760 a 1.500mm anuais e temperaturas entre 27-33°C/22-28°C, dia-noite (TANG et al., 1987).

A centrosema desenvolve-se muito pouco quando as temperaturas noturnas são inferiores a 15°C e geadas de -3°C causam morte das folhas e, embora prefiram

1.500mm ou mais de chuva, desenvolve-se bem em áreas da África com 800 a 1.500mm, tolerando 3 a 4 meses de seca, mas não um período mais prolongado (CLEMENTS et al., 1983).

Espécies e cultivares de forrageiras podem diferir na exigência e na capacidade de absorção de um determinado elemento. A importância do B, Cu, Mo e Zn na fixação de nitrogênio pelas leguminosas foi ressaltada por WERNER (1984).

Em trabalho de revisão bibliográfica, TANG et al. (1987) constataram que a soja-perene é muito sensível à acidez do solo, tem baixa tolerância a Mn e responde bem às aplicações com P, K e Mo. Em revisão de literatura sobre micronutrientes em pastagens foi constatada a importância dos micro elementos B, Cu, Mo e Zn, principalmente na produção e na fixação de N pelas leguminosas sendo a soja-perene a mais afetada pela falta desses elementos (MATTOS & COLOZZA, 1986). O nível de tolerância da soja-perene a Mn e Al é baixo e as plantas necessitam da presença de Mo mais que outras leguminosas, principalmente durante o estabelecimento (BOGDAN, 1977).

A adição conjunta de B, Cu, Mo e Zn a uma adubação completa para a centrosema, cultivada em um Latossolo Vermelho-Escuro Orto de Nova Odessa, resultou em decréscimo na produção de MS a 65°C, no número e peso dos nódulos e na quantidade total de N da planta (WERNER & MATTOS, 1972). Em Itapetininga, na mesma espécie e tipo de solo a adição de P, Ca, S acrescidos de calagem, K, Mo e Zn também não resultou em efeito de adubação na altura da planta, no número de folíolos, no peso dos nódulos e na produção de MS a 65°C, embora a centrosema não tenha apresentado um desenvolvimento normal e isto pode ser atribuído a outros fatores não considerados na pesquisa em casa-de-vegetação (GHISI et al., 1982a).

(1) ALCÂNTARA, P. B. (1990) - Informação pessoal.

Em Nova Odessa, SP, obtiveram-se produções de matéria seca (MS) a 65°C anuais, de "verão" e de "inverno", respectivamente 5.260, 4.365 e 895kg/ha para a soja-perene e 2.825, 2.476 e 349g/ha para a centrosema (MATTOS & PEDREIRA, 1984). As taxas de proteína bruta (PB) nos períodos "verão" e "inverno" foram respectivamente 22,1 e 15,7% para soja-perene e 26,1 e 21,8% para centrosema.

Em Nova Odessa, foram constatadas em 48 ecótipos de soja-perene, variações no período de florescimento de 104 a 184 dias após o plantio, estendendo-se da 2ª quinzena de março à 2ª de junho (GHISI & MECELIS, 1986). Em Cuba, a produção de sementes de soja-perene alcançou 766kg/ha. No entanto, o mais comum é obter 200 a 300kg/ha em colheitas bem manejadas (TANG et al., 1987).

O início do florescimento da centrosema nas regiões do norte e sul de Queensland ocorre aos 140 a 150 dias após o plantio, em condições de campo, e este caráter não esteve correlacionado com o fotoperíodo (BOWEN, 1959).

Em Nova Odessa, também em condições de campo, o início do florescimento acontece aproximadamente aos 165 dias, com florescimento pleno na 2ª quinzena de maio (GHISI et al., 1982b). Na Austrália a centrosema tem produzido 150kg/ha de sementes podendo atingir com manejo e adubação adequados 300 a 600kg/ha (BOGDAN, 1977).

O objetivo deste trabalho, foi o de avaliar agronomicamente acessos de soja-perene e centrosema, selecionados no Campo de Introdução do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP, nas condições edafoclimáticas de Itapetininga, visando oferecer novos cultivares para esta região.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Posto de Ovinos e Caprinos de Itapetininga (23°35' de latitude Sul e 48°02' de longitude Oeste), do Instituto de Zootecnia, no período de dezembro de 1984 a janeiro de 1987. O solo do local é classificado como Latossolo Vermelho-Escuro Orto, apresentando em amostra de T.F.S.A. a seguinte composição química: P = 4 µg/cm³, M.O. = 4,4%; pH = 5,2; K⁺ = 0,13; Ca²⁺ = 0,7; Mg²⁺ = 0,2; H⁺ + Al³⁺ = 7,4; S = 1,0; T = 8,4 meq/cm³ e V = 12%.

Dados climáticos do período de 1956 a 1985 indicam precipitação pluvial anual de 1.189,9mm e temperatura média de 18,7°C, sendo junho e julho os meses mais frios, com médias mínimas respectivas de 8,2 a 9,0°C (RODA et al., 1987), encaixando-se no tipo climático

Cfa, da classificação de Köppen, isto é, clima tropical, com verão quente, sem estação seca de inverno. É freqüente a ocorrência de geadas no período de maio a agosto.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial do tipo 4 x 2 x 2 (acessos x espécies x níveis de adubação), com duas repetições. Cada parcela tinha 2,0 x 6,0m, sendo 2,0 x 4,0m utilizados para cortes e 2,0 x 2,0m para observações de florescimento, produção de sementes e nodulação.

As espécies testadas foram *Neonotonia wightii* (soja-perene) e *Centrosema pubescens* (centrosema) recomendadas por JONES (1974) e ALCÂNTARA & BUFARAH (1979) para o Estado de São Paulo.

Os acessos e níveis de adubação testados estão nos quadros 1 e 2.

Quadro 1. Relação e identificação dos acessos de *Neonotonia wightii* e *Centrosema pubescens* avaliados sob dois níveis de adubação, em Itapetininga, SP

Acessos	Introdução	Procedência
	nº	
<i>N. wightii</i>	NO 250	IRI 1388
<i>N. wightii</i>	NO 254	IRI
<i>N. wightii</i>	NO 409	IRI 2705
<i>N. wightii</i> "Tinaroo"	-	Comercial
<i>C. pubescens</i>	NO 235	CPI 95504 / BR-4-2534
<i>C. pubescens</i>	NO 2237	IPEACS
<i>C. pubescens</i>	NO 2239	IPEACS
<i>C. pubescens</i> "Deodoro"	-	Comercial

Quadro 2. Relação e quantidade dos fertilizantes usados nos dois níveis de adubação (A₁ e A₂) para avaliação de quatro acessos de *Neonotonia wightii* e de *Centrosema pubescens*, em Itapetininga, SP

Fertilizantes	Quantidade	
	A ₁	A ₂
	kg/ha	
Superfosfato simples	100	500
Cloreto de potássio	50	100
Molibdato de sódio	0,5	0,5
Sulfato de zinco	-	15
Sulfato de cobre	-	10
Bórax	-	10
Calcário dolomítico	-	6000

A adubação foi realizada no plantio, em sulcos, repetindo-se a de fósforo e potássio no ano seguinte, em cobertura. Foi realizada também a adubação potássica de reposição, de acordo com a remoção ocorrida, correspondente a 4% em KCl da produção total de matéria seca, conforme WERNER (1984). A calagem foi realizada 60 dias antes do plantio.

Em 6 de dezembro de 1984, foi realizada a inoculação das sementes de centrosema, com uma mistura de turfas inoculadas com as estirpes NO 30 e NO 33 (*Bradyrhizobium* sp) e em seguida a semeadura em sulcos espaçados de 0,5m, correspondendo a uma densidade em torno de 5kg/ha, conforme o poder germinativo de cada cultivar, numa profundidade de aproximadamente 3cm. A soja-perene não foi inoculada com estirpes de *Bradyrhizobium* sp.

As parcelas foram consideradas estabelecidas quando a leguminosa cobria mais de 75% da área e em condições de realização do 1º corte.

Os cortes e as avaliações de cobertura do solo foram realizados dentro de um quadrado de 1,0m² colocado na parte central da área de cortes sendo o restante (7,0m²) considerado como bordadura. A altura de corte foi de aproximadamente 0,10m e, em cada um deles, foi determinada a produção de matéria seca (MS) a 65°C. Consideraram-se duas épocas de produção: "verão" (meados de outubro a meados de abril com frequência de corte de 10 a 12 semanas) e "inverno" (meados de abril a meados de outubro com frequência de 22 semanas). O início do florescimento foi anotado quando havia um mínimo de 10 flores nas parcelas; já o florescimento pleno era considerado, quando mais que 50% das flores estavam completamente abertas.

As sementes foram colhidas dentro de um quadrado (1,0m²) colocado na área reservada para observações de florescimento e produção de sementes. A colheita foi realizada quando 90% das vagens encontravam-se secas e de coloração palha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A soja-perene cv. Tinaroo foi o acesso que se estabeleceu e se desenvolveu mais rapidamente, levando 120 dias para estar em condições de corte e, os demais, somente 150 dias. Devido a esta diferença na precocidade, o cv. Tinaroo obteve um corte a mais durante o período experimental. Esperava-se que o período de estabelecimento da soja-perene fosse mais longo do que o da centrosema, pois sabe-se que a soja-perene tem crescimento inicial vagaroso, levando mais de 150 dias para se estabelecer, enquanto que a centrosema se estabelece em menor período de tempo, o que não aconteceu. A precocidade no estabelecimento das leguminosas é um fator muito importante para a obtenção de um bom pasto consorciado com gramíneas, ou mesmo exclusivo, devido à competição com ervas daninhas, que possuem desenvolvimento mais rápido, com vantagem sobre as leguminosas. Em trabalho de revisão realizado por TANG et al. (1987), ficou constatado que a competição com ervas daninhas é um dos obstáculos mais sérios para a obtenção de bons

pastos de *N. wightii*. No mesmo trabalho, os autores citam diferença na velocidade de estabelecimento entre os cultivares de soja-perene.

Nos primeiros cortes, os acessos de centrosema apresentaram melhor desenvolvimento vegetativo que os da soja-perene (exceto o Tinaroo) e, conseqüentemente, melhor produção, fazendo supor que no final das avaliações seria a espécie que melhor se adaptaria às condições de Itapetininga. No entanto, após o 5º corte (23/04/86), a soja-perene superou a centrosema. Tal fato, deveu-se principalmente aos fatores climáticos desse período na região, onde aconteceram geadas em julho de 1986 e temperaturas bastante amenas nos meses de maio a setembro desse ano, inferiores a 15°C, aos quais a centrosema é sensível (CLEMENTS et al., 1983), favorecendo o aparecimento de doenças fúngicas, sendo que a centrosema apresentou mais susceptibilidade para *Alternaria* sp, *Helminthosporium* sp, *Cladosporium* sp e *Phytophthora chararum*, desaparecendo gradativamente do experimento. A soja-perene embora tenha sido susceptível ao oídio, recuperou-se bem após a ocorrência.

No quadro 3, são apresentados os dados médios de produção de matéria seca obtidos durante o período experimental.

Os resultados da análise de variância para a produção de matéria seca "anual" revelam efeitos significativos para os fatores espécie (P < 0,05), adubação (P < 0,01) e interação significativa espécie x adubação (P < 0,05); nos períodos "verão", para os fatores espécie (P < 0,05), adubação (P < 0,01) e interação espécie x adubação (P < 0,05) e "inverno", para o fator adubação (P < 0,01) e para a interação cultivar dentro de espécie x adubação (P < 0,05).

O teste F mostrou que a espécie soja-perene adubada com A₂ obteve maior produção que a centrosema nos períodos "anual" e "verão", não havendo diferença na produção de "inverno" (P > 0,05) entre as duas espécies.

Houve resposta altamente significativa (P < 0,01) da adubação somente na produção da soja-perene nos períodos "anual" e "verão". No "inverno", houve um efeito significativo de cultivares quando adubados com A₂, sendo que a produção do cultivar NO 409 foi superior (P < 0,05) ao cultivar NO 250. Não houveram diferenças significativas (P > 0,05) na produção dos cultivares de centrosema, nos três períodos estudados e nos dois níveis de adubação realizados. Numa revisão bibliográfica realizada por TANG et al. (1987), ficou evidenciado que a soja-perene responde bem a adubações com P, K e Mo e, conforme MATTOS & COLOZZA (1986), essa espécie é seriamente afetada

Quadro 3. Produção de matéria seca a 65°C (médias de 2 anos) e número total de cortes de quatro acessos de *Neonotonia wightii* e *Centrosema pubescens* sob dois níveis de adubação* (A₁ e A₂) no período de dezembro de 1984 a janeiro de 1986

Acessos	"anual"			"verão"			"inverno"			Cortes		
	A ₁	A ₂	média	A ₁	A ₂	média	A ₁	A ₂	média	A ₁	A ₂	
	kg/ha										n°	
Soja-perene												
NO 250	3069a	3972a	3521a	2839a	3787a	3313a	230a	185b	208a	7	6	
NO 409	870a	4762a	2816a	740a	3706a	2223a	130a	1056a	593a	7	7	
NO 254	2378a	5288a	3833a	2190a	4917a	3554a	188a	371ab	280a	7	7	
cv. Tinaroo	2762a	5822a	4292a	2427a	5182a	3805a	335a	640ab	482a	8	8	
Média	A2270B	A4961A		A2049B	A4398A		A221A	A563A		-	-	
Centrosema												
NO 235	2051a	3311a	2681a	1594a	2718a	2156a	458a	593a	526a	7	5	
NO 2237	2183a	2636a	2410a	1885a	2071a	1978a	298a	565a	432a	6	5	
NO 2239	2429a	3025a	2727a	1897a	2250a	2074a	532a	776a	654a	6	5	
cv. Deodoro	2158a	3294a	2726a	1900a	2643a	2272a	258a	651a	455a	6	6	
Média	A2206A	B3066A		A1819A	B2421A		A387A	A646A		-	-	

Médias seguidas de mesma letra minúscula, nas colunas, dentro de espécie, não diferem entre si pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade
Médias seguidas de mesma letra maiúscula, nas linhas dentro de espécies, não diferem entre si pelo Teste F a 5% de probabilidade
Médias antecedidas de mesma letra maiúscula, nas colunas, não diferem entre si pelo Teste F a 5% de probabilidade

pela falta dos micronutrientes B, Cu, Mo e Zn. A não significância na produção da soja-perene no "inverno", nos dois níveis de adubação, deve estar ligada a fatores climáticos (seca anormal durante o período experimental).

A ausência de resposta na produção de matéria seca da centrosema, em Latossolo Vermelho-Escuro Orto de Itapetininga, foi mais uma vez confirmada com os resultados relatados por GHISI et al. (1982a). As doses dos nutrientes aplicados podem não ter sido bem ajustadas para atender as características desse tipo de solo; o clima da região, ou ainda, fatores não inerentes ao trabalho podem ter influenciado neste resultado.

Apesar de não haver significância na produção média anual dentro de espécies, foram evidenciadas algumas tendências positivas dos seguintes acessos: soja perene A₁ - NO 250 (3.069kg/ha) e A₂ - Comercial (5.822kg/ha); centrosema: A₁: NO 2239 (2.429kg/ha) e A₂: NO 235 (3.311kg/ha).

A soja-perene quando adubada com nível A₂, obteve produções semelhantes às relatadas por MATTOS & PEDREIRA (1984) em Nova Odessa. O bom desempenho da soja-perene cv. Tinaroo em condições subtropicais, destacada por TANG et al. (1987), foi confirmada neste trabalho. Ressalta-se a menor estacionalidade de produção de "inverno" do NO 409, quando adubado com A₂ representando 22% de sua produção anual; com adubação A₂, a produção de "inverno" de 1.056kg/ha equivale a 65% a mais da produção, no mesmo período, do cv. comercial "Tinaroo" (640kg/ha), cuja média anual foi a mais elevada (5.822kg/ha).

Não houve correlação entre o número de cortes e produção na adubação A₁, ou seja, o cv. Tinaroo, que recebeu um corte a mais nessas condições, não foi o mais produtivo.

Embora NO 409 tenha se apresentado com maior exigência nutricional, deve ser estudado seu uso como banco de proteína no "inverno", desde que sejam atendidas suas exigências nutricionais.

A centrosema apresentou produções semelhantes às relatadas por MATTOS & PEDREIRA (1984) em Nova Odessa. Sua persistência foi comprometida no final do experimento, devido principalmente à ocorrência de doenças fúngicas citadas anteriormente.

As médias dos teores protéicos em dois cortes variaram de 16,21 a 23,99% para a soja-perene e 15,00 a 25,50% para a centrosema. Com exceção das soja-perenes NO 250 e NO 254 as taxas de PB foram maiores quando receberam o nível A₁ de adubação. Provavelmente, tal fato ocorreu devido ao menor desenvolvimento vegetativo das plantas e conseqüentemente, maior concentração de proteínas.

As épocas de florescimento da soja-perene e centrosema são apresentadas no quadro 4. A soja-perene iniciou seu florescimento na primeira quinzena de abril, estendendo-se até a segunda de maio com 130 a 175 dias após o plantio, mantendo-se florida por um período de 17 a 42 dias (segunda quinzena de maio à primeira de junho), dependendo do acesso. Este resultado confirma os relatados por GHISI & MECELIS (1986). O acesso NO 254 foi o mais precoce;

Quadro 4. Florescimento (1985/1986), produção e data de colheita de sementes (1985) de quatro acessos de *Neonotonia wightii* e *Centrosema pubescens* com dois níveis de adubação*

Acessos	Florescimento (quinzena)			Produção de sementes (kg/ha)	Data colheita sementes
	inicial	plena	final		
<i>Neonotonia wightii</i>					
NO 250 A ₁	2ª abr	1ª mai	2ª mai	13	1ª ago
NO 250 A ₂	2ª abr	1ª mai	2ª mai	3	1ª ago
NO 409 A ₁	2ª mai	2ª mai	1ª jun	3	1ª ago
NO 409 A ₂	2ª mai	2ª mai	1ª jun	100	1ª ago
NO 254 A ₁	1ª abr	2ª abr	1ª mai	16	1ª ago
NO 254 A ₂	1ª abr	2ª abr	1ª mai	23	1ª ago
cv. Tinaroo A ₁	2ª mai	1ª jun	1ª jun	23	2ª ago
cv. Tinaroo A ₂	2ª mai	1ª jun	1ª jun	167	2ª ago
<i>Centrosema pubescens</i>					
NO 235 A ₁	1ª mai	2ª mai	2ª mai	4	1ª ago
NO 235 A ₂	1ª mai	2ª mai	2ª mai	18	1ª ago
NO 2237 A ₁	2ª abr	1ª mai	2ª mai	21	1ª ago
NO 2237 A ₂	2ª abr	1ª mai	2ª mai	34	1ª ago
NO 2239 A ₁	2ª abr	1ª mai	2ª mai	5	1ª ago
NO 2239 A ₂	2ª abr	1ª mai	2ª mai	7	1ª ago
cv. Deodoro A ₁	1ª mai	1ª mai	2ª mai	20	1ª ago
cv. Deodoro A ₂	1ª mai	1ª mai	2ª mai	46	1ª ago

* A₁ = 100kg de superfosfato simples; 50kg de cloreto de potássio; 0,5kg de molibdato de sódio e + KCl**

A₂ = 500kg de superfosfato simples; 100kg de cloreto de potássio; 0,5kg de molibdato de sódio; 15kg de sulfato de zinco; 10kg de sulfato de cobre; 10kg de bórax; 6000kg de calcário dolomítico e + KCl**

** Colocado na base de 4% da matéria seca retirada por corte

NO 409 e cv. Tinaroo os mais tardios e NO 250 o intermediário, independente dos níveis de adubação. Florescimentos tardios favorecem melhores condições de nutrição das plantas por um período mais prolongado; por outro lado, temperaturas baixas e geadas precoces, muito comuns na região entre junho e agosto, prejudicam a produção e disseminação de sementes, comprometendo a persistência natural da leguminosa no pasto. O cv. Tinaroo, concentrou seu florescimento, em apenas 17 dias, sendo este ciclo bastante curto em se tratando de leguminosa forrageira tropical. Esse fator é importante na uniformidade da maturação das sementes, pois além de facilitar a sua colheita dá um produto de melhor qualidade porque as flores têm um menor período de tempo para sofrerem estresses climáticos e ataques de patógenos.

A centrosema iniciou seu florescimento com 140 a 165 dias após o plantio dependendo do acesso, nas presentes condições. Esse resultado é semelhante aos obtidos por BOWEN (1959) e GHISI et al. (1982a). O período de florescimento foi de 21 a 32 dias, dependendo do acesso avaliado (quadro 4).

A produção de sementes variou de 3,0 a 166,8kg/ha para a soja-perene e 4,0 a 46,3kg/ha para a centrosema, sendo que os cultivares comerciais foram os mais produtivos (quadro 4). Essas produções foram muito baixas, comparadas com os resultados obtidos em Cuba onde a soja-perene atingiu 700kg/ha, embora o

mais comum seja obter 200 a 300kg/ha em colheita bem conduzida (TANG et al., 1987). Na Austrália a centrosema tem produzido 150kg/ha podendo atingir 300-600kg (BOGDAN, 1977). Dessa forma, nas condições em que foram realizados os experimentos, não é aconselhável produzirem-se sementes dos acessos estudados na região de Itapetininga, tendo em vista as baixas produções apresentadas.

A adubação não influenciou na época do florescimento e de colheita de sementes de soja-perene e centrosema, no entanto, suas produções foram incrementadas. Plantas aptas à produção de sementes são importantes para garantir sua disseminação e, conseqüentemente, contribuir para sua persistência nos pastos.

CONCLUSÕES

1. Os acessos de centrosema testados não se adaptam bem às condições edafo-climáticas de Itapetininga.

2. A adubação exerce influência significativa na produção das leguminosas, principalmente na de "verão".

3. Em decorrência de seu desempenho os estudos com os acessos de soja-perene devem ser intensificados na região de Itapetininga, especialmente com o NO 409 pelo seu destaque no "inverno".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, P. B. & BUFARAH, G. Plantas Forrageiras: gramíneas e leguminosas. São Paulo, Nobel, 1979. 150p.
- BOGDAN, A. V. Tropical pasture and fodder plants (grasses and legumes). London, Longman Group Limited, 1977. 475p.
- BOWEN, G. D. Field studies on nodulation and growth of *Centrosema pubescens* Benth. Queensl. J. Agricult. Sci., Brisbane, Vict, 16(4):253-65, 1959.
- CLEMENTS, R. J.; WILLIAMS, R. J.; GROF, B. & KACKER, J. B. *Centrosema*. In: BURT, R. L.; ROTAR, P. P.; WALKER, J. L. & SILVEY, M. W.. The role of centrosema, desmodium and stylosanthes in improving tropical pastures. Boulder, Colorado, 1983. 293p. (Westview Tropical Agriculture Serie, 6).
- GHISI, O. M. A. A.; ALCÂNTARA, P. B.; FARIA, S.; CARVALHO FILHO, D. M.; ROCHA G. L. & MONTEIRO, F. A. Respostas da *Centrosema pubescens* Benth, a diferentes fertilizações minerais em quatro solos do Estado de São Paulo. B. Industr. anim., Nova Odessa, SP, 30(2):143-54, 1982a.
- _____ & PEDREIRA, J. V. S. Introdução e avaliação agrônômica de forrageiras tropicais. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 19., Piracicaba, SP, 1982. Anais... Campinas, SP, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1982b. p.311.
- _____ & MECELIS, N. R. Avaliação agrônômica de *Neonotonia* spp em dois níveis de fertilidade. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., Campo Grande, MS, 1986. Anais... Campo Grande, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1986. p.226.
- JONES, R. J. Proposta de zoneamento de plantas forrageiras para o Estado de São Paulo. Zootecnia, São Paulo, 12(3): 177-92, 1974.
- MATTOS, H. B. de & COLOZZA, M. T. Micronutrientes em pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS, 1., Nova Odessa, SP, 1985. Piracicaba, SP, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo, 1986. p.234-56
- _____ & PEDREIRA, J. V. S. Crescimento estacional de oito leguminosas forrageiras de clima tropical. B. Industr. anim., Nova Odessa, SP, 41(único):145-57, 1984.
- RODA, D. S.; SANTOS, L. E.; PAULO, M. S.; CUNHA, E. A. & FEITOZA, A. S. L. Parâmetros climáticos das regiões de Garça e Itapetininga. Zootecnia, Nova Odessa, SP, 25(4):351-66, 1987.
- TANG, M.; HERNANDEZ, I. & HERNANDEZ, C. A. *Neonotonia wightii* (Wight & Arn.) Lackey. Pastos y Forrajes, Perico, Matanzas, 10(1):1-24, 1987.
- WERNER, J. C. Adubação de Pastagens. Nova Odessa, SP, Instituto de Zootecnia, 1984. (Boletim Técnico, 18).
- _____ & MATTOS, H. B. Estudos de nutrição da centrosema *Centrosema pubescens* Benth. B. Industr. anim., São Paulo, 29(2):375-91, 1972.