



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Desenvolvimento inicial da palma miúda sob produção agroecológica no semiárido sergipano

First development of the small cactus on agroecological production in the semi-arid Sergipe

FEITOSA, Carlos Eufrásio¹; SANTOS, Monica Alixandrina da Silva Arruda¹; ROCHA, Salatiel de Souza¹; SANTOS, Gladston Rafael de Arruda².

¹Instituto Federal de Sergipe, carlosagrop@outlook.com; monica.zte@gmail.com; salatiel_rocha@hotmail.com; ²Universidade Federal de Sergipe, gladstonrafael@ufs.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A palma forrageira é uma cactácea bem adaptada às condições adversas do semiárido, apesar de sua morfologia ser modificada pelo manejo. Visando conhecer essas modificações, este estudo avaliou o efeito de diferentes sistemas de consórcio na morfologia da palma miúda. O trabalho foi realizado no período de janeiro 2016 a fevereiro de 2017. Avaliou-se 5 tratamentos: Tratamento 1 – Palma em monocultivo; Tratamento 2- Palma + Feijão de porco; Tratamento 3: Palma + feijão de Porco + Milho; Tratamento 4 – Palma + Feijão Comum; Tratamento 5 – Palma + Feijão Comum + Milho. Devido a estacionalidade climática, a palma em início de crescimento obteve bom desenvolvimento em todas as variáveis observadas, não apresentando índices de doença ou praga. Isto reflete em Resultados promissores, pois a tendência é que as forrageiras em períodos drásticos de seca, baixam sua imunidade, ficando susceptíveis a doenças. Os tratamentos em consorcio com o milho não prejudicaram o crescimento da palma.

Palavras-chave: adubação verde; cactácea; consórcio; esterco.

Abstract

Forage cactus is a cactaceous well adapted to the adverse conditions of the semiarid, although the management modifies this morphology. Aiming to know these modifications, this study evaluated the effect of different consortium systems on the small cactus morphology. The work was carried out from January 2016 to February 2017. Five treatments were evaluated: Treatment 1 - Cactus in monoculture; Treatment 2- Cactus + Pork Beans; Treatment 3: Cactus + Pig Bean + Corn; Treatment 4 - Cactus + Common Beans; Treatment 5 - Cactus + Common Bean + Corn. Due to the climatic seasonality, the cactus at the beginning of growth obtained good development in all the variables observed, showing no disease or pest index. This reflected in promising results, since the tendency is forages in drastic periods of drought to lower their immunity and become susceptible to diseases. The treatments in consortium with corn did not affect the growth of the cactus.

Keywords: green manure; cactaceous; consortium; manure.

Introdução

Considerando a aptidão agroecológica por regiões no Brasil, as áreas de cultivo agrícolas, estão muito reduzidas, devido as irregularidades de chuvas, tornando a produção animal uma das grandes aptidões do país, principalmente do Nordeste. Nesta



região, apesar da caatinga ser um importante recurso forrageiro, devido a estacionalidade climática, sua capacidade de suporte é baixa. Assim, o cultivo alternativo de plantas perenes, adaptadas a essas condições é fundamental para a sustentabilidade da região (Santos et al. 2011).

A palma forrageira pertence à família das cactáceas, originada da América tropical e subtropical, apresenta elevado potencial de utilização, podendo ser cultivada em todas as regiões áridas e semiáridas do mundo. Proporciona maior estabilidade produtiva ao longo do tempo, quando comparada com outras forrageiras (Menezes et al., 2005) e pode permanecer no campo até o momento de ser oferecida aos animais, sem necessidade de aplicação de processos de conservação (Atti et al., 2006).

Apesar da palma forrageira ser uma excelente alternativa para o semiárido, ela necessita de tratamentos culturais regularmente. De acordo com Farias et al. (2005), a escolha do sistema de plantio ideal para a palma forrageira será influenciada por aspectos sociais e econômicos, tais como tamanho da propriedade, acesso ao crédito, disponibilidade de mecanização, custo de aquisição de insumos agrícolas, preço do produto final, dentre outros. Porém, estes aspectos estão relacionados principalmente a aquisição de insumos, não condicionando desta forma, nenhuma alternativa para diminuir este fator, como o uso de consórcio com leguminosas ou adubação orgânica. Alternativas para melhorar a qualidade do sistema de plantio foi objetivo deste trabalho, através da avaliação do crescimento da palma miúda submetida a diferentes tipos de consórcio.

Metodologia

O experimento foi conduzido na propriedade Sítio São João, localizada no município de Porto da Folha, semiárido sergipano, no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2017. As médias anuais de precipitação pluviométrica e temperatura no período experimental foram de 340mm e 30°C, respectivamente.

Os tratamentos consistiam em 4 formas de consórcio da palma: Palma + Feijão de porco; Palma + feijão de Porco + Milho; Palma + Feijão Comum; Palma + Feijão Comum + Milho e um tratamento controle que foi a Palma em monocultivo (sem consórcio), que foram distribuídos em delineamento em blocos casualizados, com três repetições. Foram coletadas amostra de solo na camada de 0 a 20 cm e enviadas para o Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe - ITPS para análise, apresentando as seguintes características químicas: pH (H₂O; 6,18) – 6,8; Na (mg/dm³): 46,4; Ca (cmolc/dm³): 8,29; H + Al (cmolc/dm³): 1,63; SB (cmolc/dm³): 12,20; CTC (cmolc/dm³): 13,8; V (%): 88,4; N (%): 0,2; P (mg/dm³): 9,7; K (mg/dm³): 134; Matéria orgânica (g/dm³): 11,9.



O preparo do solo com aração e gradagem teve início em dezembro de 2015, foram abertos 45 sulcos com 27,5m de comprimentos, onde foram distribuídos os blocos. Em fevereiro de 2016 foi plantado as sementes nas parcelas experimentais, utilizando espaçamento de 1,25 x 0,20m cuja área compreendia 1.512m² e adubados com 2kg/metro linear com esterco bovino. Em cada linha plantou-se 137 cladódios, totalizando 6.026 plantas na área experimental (Figura 1). Os cladódios utilizados no ensaio foram provenientes da propriedade, formados com a variedade miúda, (*Nopalea cochenillifera* Salm Dyck) com idade aproximada de 2 anos. Em abril de 2016 foram plantados o milho e os feijões entre os sulcos da palma, respeitando a casualização do bloco. Durante a condução do experimento, quando necessário foi realizado o controle de plantas espontâneas, através de sua retirada manual.



Figura 1. Implantação da unidade experimental em Porto da Folha-SE

Para as avaliações das características biométricas em cada linha foram selecionadas 3 plantas uteis e mensuradas as seguintes características: Altura da planta, através de uma régua graduada colocada a nível do solo até o último cladódio; Largura da planta, mensurada com uma fita métrica colocada em suas extremidades; Número de cladódios, quantificados todos, respeitando a planta mãe; Número de brotação, visualizando a cada 30 dias o surgimento dos mesmos; Comprimento e largura do cladódio, mensurados através de uma fita métrica colocado nas extremidades do cladódio em ponto de cruz e Espessura do Cladódio, mensurado com um paquímetro através do ponto mais central do cladódio. Além dessas variáveis, observou-se o índice de doenças e pragas, obedecendo uma escala de notas de 1 a 5, onde 1 representava ausência de doenças e 5 planta totalmente acometida por doença ou praga. Os dados foram submetidos a análise de variância e teste de média de Tukey ($p < 0,05$) pelo programa estatístico SAEG – UFV.



Resultados e Discussão

Na Tabela 1 encontra-se os valores médios para o desenvolvimento biométrico da palma. Não houve efeito significativo ($p > 0,05$) para a altura da planta entre os cinco tratamentos analisados, entretanto, a palma adubada sem o sistema de consorcio, inicialmente se desenvolveu bem, apesar dela possuir um crescimento lento devido a sua baixa área fotossintética, pela baixo número de cladódios no início de sua formação.

A variável largura da planta é importante, pois através dela se determina a área fotossinteticamente ativa da planta. Assim, observou-se que o consorcio da palma com a leguminosa feijão de porco apresentou o melhor resultado, se destacando das demais.

Em relação ao número de cladódios houve efeito significativo ($p < 0,05$) entre os tratamentos, destacando-se o consórcio da palma com a leguminosa feijão de porco. Possivelmente isto ocorreu pois a palma no início de seu desenvolvimento transloca seus nutrientes para o aumento do número de seus cladódios, para posteriormente aumentar o seu tamanho, assim, como as demais plantas forrageiras.

Observou-se também que o número de brotações foi alto para as plantas, sofrendo variação entre os tratamentos ($p < 0,05$), onde, destacou-se a palma adubada com esterco e a palma consorciada com a leguminosa feijão de porco. A importância disto está no fato de que mais brotações apresenta maior estabilidade produtiva ao longo do tempo, quando comparada com outras forrageiras (Menezes et al., 2005) e pode permanecer no campo até o momento de ser oferecida aos animais, sem necessidade de aplicação de processos de conservação. Apesar do palmar não ter sido cultivado em uma área uniforme, as variáveis biométricas altura e largura da palma, não apresentaram diferenças quando aos tratamentos aplicados, isto ocorreu provavelmente pela idade das mesmas não ultrapassar 180 dias, estando essas no início de seu desenvolvimento, concordando assim, com o destaque para o alto número de brotações das plantas.

Tabela 1. Desenvolvimento biométrico da palma miúda no semiárido sergipano.

	Altura da planta (cm)	Largura da planta (cm)	Número de cladódios	Número de brotações
Palma	47,28 ^a	52,82 ^a	7 ^{bc}	4 ^a
Palma + Feijão de porco	46,20 ^a	64,71 ^a	11 ^a	4 ^a
Palma + Feijão de porco + Milho	41,72 ^a	50,0 ^a	9 ^b	3 ^{ab}
Palma + Feijão comum	42,44 ^a	49,78 ^a	8 ^b	2 ^{bc}
Palma + Feijão comum + milho	39,56 ^a	43,56 ^a	7 ^{bc}	3 ^{ab}

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Em relação a morfometria dos cladódios (Tabela 2), não foi observado diferenças significativas entre os tratamentos ($p>0,05$), para as três variáveis. Os cladódios apresentaram para comprimento, largura e espessura as seguintes médias: 20,8 cm; 9,02 cm e 1,12 mm, respectivamente. Estes valores são semelhantes a dados relatados por Silva et al. (2014), trabalhando com a palma miúda encontraram em condições semelhante de semiárido valores de 20,81cm, 9,94 cm e 1,54 mm para altura, largura e espessura dos cladódios, respectivamente.

Tabela 2. Desenvolvimento dos cladódios da palma miúda em função da técnica de plantio e adubação

	Comprimento do cladódio (cm)	Largura do cladódio (cm)	Espessura do cladódio (mm)
Palma	22,0 ^a	9,18 ^a	1,02 ^a
Palma + Feijão de porco	22,3 ^a	9,85 ^a	1,34 ^a
Palma + Feijão de porco + Milho	21,1 ^a	8,99 ^a	0,96 ^a
Palma + Feijão comum	19,2 ^a	8,33 ^a	0,84 ^a
Palma + Feijão comum + milho	19,2 ^a	8,73 ^a	1,45 ^a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Apesar da identificação da lagarta preta como praga da palma em Sergipe (Ferraz et al., 2017), não foram observados neste cultivo incidência de pragas e doenças entre os tratamentos (Figura 2). Apresentou escala 1 na maioria das notas, reflexo do bom estado sanitário das sementes, bem como, do manejo correto, que minimizou potencialmente os efeitos do ambiente.



Figura 2. Índice de pragas e doenças da palma miúda no semiárido sergipano.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Conclusão

Devido à idade da palma miúda, os tratamentos não influenciaram o seu crescimento, apesar do bom desenvolvimento da palma consorciada com feijão de porco.

Não foram observadas, presença de pragas ou doenças, nas diferentes formas de consórcio.

Referências

ATTI, N., MAHOUACHI, M., ROUISSI, H. The effect of spineless cactus (*Opuntia ficus-indica* f. *inermis*) supplementation on growth, carcass, meat quality and fatty acid composition of male goat kids. **Meat Science**, v. 73, p.229–235.2006.

FARIAS, I., SANTOS, D.C., DUBEUX JR, J.C.B. 2005. **Estabelecimento e manejo da palma forrageira**. In: Menezes, R.S.C., Simões, D.A., Sampaio, E.V.S.B. A palma no Nordeste do Brasil: conhecimento atual e novas perspectivas de uso. Editora Universitária da UFPE, Recife, pp. 81-103.

FERRAZ, A. P.F.; ARRUDA, D.M.P; MELLO, A.C.L **Pragas e doenças**. In: Caderno do Semiárido. Palma Forrageira, Cultivo e uso. CREA-PE. 2017. 76p. Disponível em: <http://www.creape.org.br/portal/wp-content/uploads> >. Acesso em 10 de abril de 2017.

MENEZES, R. S. C.; SIMÕES, D. A.; SAMPAIO, E. V. S. B. **A palma no Nordeste do Brasil – Conhecimento atual e novas perspectivas de uso**. Recife: Ed. Universitária da UFRPE, 2005, v. único, p. 44. 2005

SANTOS, M.V.F; CUNHA, M.V; LIRA, M.A; DUBEUX JR, J.C.B; FREIRE, J.L; PINTO, M.S.C; SANTOS, D.C; SOUZA, T.C; SILVA, M.C. Manejo da palma forrageira. In: 2 CONGRESSO BRASILEIRO DE PALMA E OUTRAS CACTÁCEAS. **Anais...** Garanhuns, 2011.

SILVA, L.M; FAGUNDES, J.L; VIEGAS, P.A.A; MUNIZ, E.N; RANGEL, J.H.A; MOREIRA, A.L; BACKES, A.C. Produtividade da palma forrageira cultivada em diferentes densidades de plantio. **Ciência Rural**, v.44, n.11, p.2064-2071, 2014.