



Agricultura
Task 147

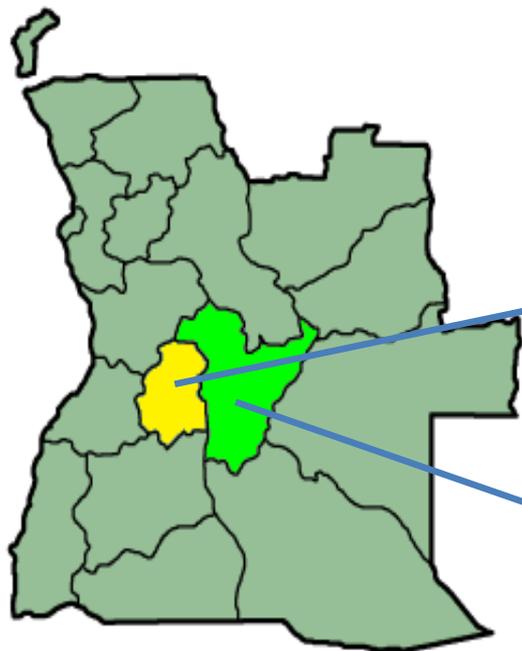
Sistema de gestão da fertilidade do solo, integrando uso racional dos fertilizantes e biofertilizantes.

Ginhas Alexandre Manuel

UNIVERSIDADE JOSÉ EDUARDO DOS SANTOS

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

HUAMBO - ANGOLA



Provincia do Huambo

Ecunha
Bailundo
Londimbali
Longonjo
Catchiungo
Caála
Mungo



Provincia do Bié

Chinguar
Kuito
Andulo
Catabola
Tchitembo

Objetivo geral

Contribuir no incremento dos rendimentos agrícolas dos principais cultivos no planalto central de Angola, propondo tecnologias sustentáveis de gestão da fertilidade do solo.

Objetivos específicos

1. Caracterização tecnológica e socioeconômica dos sistemas de produção agrícola usados no planalto central de Angola.

2. Diagnostico da fertilidade das principais unidades-solo do planalto central de Angola, através da caracterização físico-química.

Objetivos específicos

3. Obtenção, caracterização e utilização de Biofertilizantes (Rizobiologia, Micorrizas, compostagem, adubos verdes) para recomendar o seu uso nos solos do planalto central de Angola.

4. Optimização dos adubos e do calcário, através da criação de um Software que calcule doses agronómicas, económicas e ecologicamente viáveis.

Milestones

147.1 Creation of a database of knowledge about predominant soils

147.2 Identification of nodulated leguminous plants

147.3 Analysis of soil properties

147.4 Isolation and characterization of rhizobia

147.5 Concluded essays of nodulation efficiency in controlled conditions

147.6 Concluded field essays on response of nutrients

147.7 Concluded field essays on efficiency of stirpes

147.8 Concluded software for recommendation of soil fertilizers

147.9 Dissemination of results and technologies

147.1 Creation of a database of knowledge about predominant soils

Influência das práticas culturais realizadas pelos agricultores da Província do Huambo e Bie na degradação dos solos



ember 2013

g

147.1 Creation of a database of knowledge about predominant soils



CONCLUSÕES

1. Os sistemas de produção praticados pelos camponeses inquiridos nas comunas estudadas são considerados familiares de subsistência, de baixos investimentos, não tecnológico o que inviabiliza a alta produção e a satisfação do camponês.
2. As técnicas de cultivos e hábitos de gestão do solo adoptadas pelos camponeses inquiridos conduzem a uma maior degradação dos mesmos.
3. As semelhanças e diferenças encontradas entre as comunas permitem traçar estratégias colectivas ou individuais para o acompanhamento assessoria, transferências de tecnologias e de capacitação para as comunidades de agricultores.
4. **É urgente a preparação de um curso de capacitação para os agricultores dos municípios estudados, sobre boas práticas agrícolas.**

147.2 Identification of nodulated leguminous plants

Os saberes tradicionais dos agricultores na comuna do forte santa rita, namibe relacionados com as práticas de adubação orgânica.

Estudo etnobotânico das plantas utilizadas como adubo verde em huambo, angola



147.2 Identification of nodulated leguminous plants



1. Os agricultores na comuna Santa Rita, Namibe nao conhecem as diferentes práticas de adubação dos sistemas integrados da nutrição vegetal.
2. Na comuna estudada Identificaram-se varias alternativas de adubação tendo em conta suas potencialidades organicas, (plantas potenciais como adubo verde, utilização de resíduos de colhetas, a utilização dos estercos e dejectos dos animais) para garantir um manejo integrado do solo e o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais.

147.2 Identification of nodulated leguminous plants



3. Foram encontradas 14 espécies com potencialidades do uso na melhoria e conservação do solo, em especial as Fabaceae que tem grande potencial para a recuperação de solos, pois têm capacidade de captar nitrogênio atmosférico e transferi-lo para os agroecossistemas.

4. De forma geral, os camponeses inqueridos desconhecem a tecnologia do uso dos adubo verde, em quanto os benefícios que os mesmos podem lhes oferecer no melhoramento de seus solos e no aumento dos rendimentos.

147.2 Identification of nodulated leguminous plants

ESPÉCIES	FAMILIA	SUBFAMÍLIA	TRIBU
Bauhinia forficata pruinosa	Fabaceae	Caesalpinioideae	Cercideae
Bauhinia purpurea	Fabaceae	Caesalpinioideae	Cercideae
Bauhinia variegata	Fabaceae	Caesalpinioideae	Cercideae
Tithonia diversifolia	Asteraceae	Asteroideae	Heliantheae
Leucaena leucocephala	Fabaceae	Mimosoideae	Mimoseae
Morus sp	Moraceae	-	Moreae
Cassia fistula	Fabaceae	Caesalpinioideae	Cassieae
Gleditsia triacanthos L	Fabaceae	Caesalpinioideae	Caesalpinieae
Cajanus cajan	Fabaceae	Faboideae	Phaseoleae
Mucuna pruriens	Fabaceae	Faboideae	Phaseoleae
Crotalaria sp	Fabaceae	Faboideae	Phaseoleae
Glycine max	Fabaceae	Faboideae	Phaseoleae
Vigna unguiculata	Fabaceae	Faboideae	Phaseoleae
Arachis hypogaea	Fabaceae	Faboideae	Aeschynomeneae

147.3 Analysis of soil properties

TITULO:

Estudo das propriedades físicas e químicas do solo nas parcelas dos agricultores de algumas comunas das províncias do Huambo e Biè

OBJECTIVO:

Conhecer a qualidade dos solos das parcelas dos agricultores de algumas comunas das províncias do Huambo e Biè, para prestar melhor acessória

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no período junho de 2015 a julho de 2016, no âmbito do projecto SASSCAL, TASK 147, nas províncias do Huambo e Biè. Fez-se a amostragem do solo nas parcelas de cada um dos agricultores inquiridos. Foram coletadas amostras compostas de 1,5 kg, resultantes da junção de 12 a 20 amostras simples de cada parcela de terreno, em função da respectiva dimensão.

147.3 Analysis of soil properties

METODOLOGIA

As amostras foram colhidas ao acaso em zig-zag dentro da parcela de terreno a fim de ter uma maior e melhor representação na amostra final. As mesmas foram colhidas com auxílio de uma sonda de trado e uma pá retangular.

Após a colheita as amostras foram acondicionadas em recipientes de plástico, etiquetadas e levadas para o laboratório de solos do IIA – Huambo, onde se efectuou as análises físicas e químicas das mesmas, segundo os métodos em vigor no referido

147.3 Analysis of soil properties

Tabela 3: Valores determinados do ph, concentração de elementos químicos nutricionais e partículas solidas que compõem a estrutura dos solos colhidos nas parcelas dos camponeses inqueridos nas comunas da província do Bié

Comunas	pH		Cmolc/ dm ³				mg/dm ³			Cmolc/ dm ³		%	%		
	H ₂ O	CaCl ₂	Ca	Mg	Al	Al + H	K	Na	P	SB	CTC	Sat. Base	Areia	Argila	Limo
Cambandua	6,56	5,49	3,01	0,53	0,30	5,10	3,66	0,00	3,09	7,21	12,61	6,68	73,75	7,00	19,25
Chicala	5,60	4,74	0,19	0,11	0,90	11,20	2,74	0,00	2,93	3,05	15,15	2,94	81,25	9,55	9,20
Chipeta	5,29	4,79	0,18	0,16	0,46	8,40	2,13	0,00	3,54	2,48	11,34	2,31	80,83	10,00	9,16
Kwanza	5,50	4,99	1,17	0,60	0,56	5,73	2,13	0,00	2,89	3,90	10,20	3,31	71,66	14,16	14,16
Kuito	4,49	5,43	5,20	3,14	0,25	7,10	3,66	0,00	2,68	12,10	19,45	8,96	78,75	9,20	12,05
Camacupa	6,52	5,24	2,34	0,43	0,70	4,90	15,58	0,00	4,11	18,36	23,96	12,82	73,75	15,75	10,50
Cuemba	5,49	5,06	0,10	0,40	0,55	5,40	2,74	0,00	2,59	4,75	10,68	4,34	83,75	8,20	8,05
Nhareia	6,42	5,50	2,44	0,48	0,30	5,46	3,04	0,00	2,99	6,36	11,73	5,86	82,50	8,93	8,56
Tchiuca	5,74	5,43	4,00	1,28	0,30	6,13	3,35	0,00	3,08	8,71	15,14	7,43	79,16	9,30	11,53
Cutato	5,47	5,03	1,19	0,63	0,53	6,73	5,80	0,00	4,08	7,92	15,19	17,63	59,16	33,2	7,63

147.3 Analysis of soil properties

Tabela 4: Valores determinados do pH, concentração de elementos químicos nutricionais e partículas solidas que compõem a estrutura dos solos colhidos nas parcelas dos camponeses inquiridos nas comunas da província do Huambo

Comunas	pH		Cmolc/ dm ³				mg/dm ³			Cmolc/ dm ³		%	%		
	H ₂ O	CaCl ₂	Ca	Mg	Al	Al + H	K	Na	P	SB	CTC	Sat. Base	Areia	Argila	Limo
Longonjo	4,47	4,83	2,01	0,52	0,60	6,00	0,91	0,0	3,89	3,42	10,03	18,39	57,50	26,83	15,66
Lepi	5,49	5,03	1,26	0,61	0,33	6,80	4,57	0,0	4,43	22,92	13,58	22,19	44,16	45,90	9,93
Kaála	4,38	4,53	1,93	1,29	0,56	6,93	0,91	0,0	3,07	54,40	11,63	35,58	80,00	11,84	8,16
Calenga	5,15	4,81	1,26	1,06	0,40	8,13	2,74	0,0	4,04	5,36	13,59	22,88	60,66	20,46	18,70
X. Samacau	5,67	5,09	0,77	0,04	0,50	7,53	21,70	0,0	3,11	4,17	30,95	4,00	68,33	26,83	4,83
Calima	6,48	5,12	4,70	0,01	0,36	5,06	30,87	0,0	3,81	6,45	41,03	2,57	81,66	9,44	8,90
Chipipa	5,06	4,34	3,29	0,04	0,80	14,53	33,01	0,0	3,72	36,36	51,01	36,30	72,50	13,90	13,60
Ch. Choloanga	5,12	4,69	0,82	0,56	0,53	7,80	16,81	0,0	3,05	18,19	26,53	7,30	64,16	21,44	14,40
Sambo	5,36	4,73	1,40	0,24	0,66	8,33	20,78	0,0	4,52	22,43	31,43	5,84	52,5	39,83	7,66
Cachiungo	6,21	4,31	0,42	0,09	0,63	9,50	10,53	0,0	3,00	8,54	21,55	8,43	73,33	15,13	11,53
Chrumbo	5,50	4,39	1,58	0,45	0,76	8,06	16,80	0,0	4,48	18,93	27,67	2,00	68,33	18,83	18,86

147.3 Analysis of soil properties

Conclusão

Os solos das parcelas dos agricultores das comunas estudadas nas províncias do Huambo e Biè, são moderados e extremamente ácidos, de baixa fertilidade química, maioritariamente de textura franco - arenosa podendo encontrar também alguns de textura franco - argilosa e argilo - arenosa

147.4 Isolation and characterization of rhizobia



SASSCAL-Meeting, 2nd & 3rd September 2013
Biocenter Klein Flottbek, Hamburg

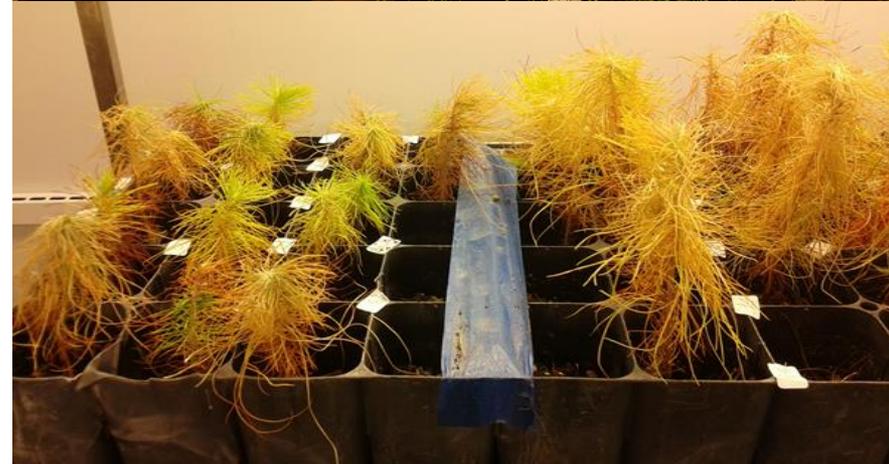
Logo of
Institution



147.5 Concluded essays of nodulation efficiency in controlled conditions

Avaliação da resposta ao estresse hídrico em plantas micorrizadas de Pinus (*patula* e *greggii*) usadas na reprovação do polígono florestal da Chianga- Huambo, Angola a través de uma aproximação molecular.

<u>TRATAMENTOS</u>	Designacao
TIP	Tratamento inoculado Patula
TIG	Tratamento inoculado Greggii
TNIP	Tratamento nao inoculado Patula
TNIG	Tratamento nao inoculado Greggii
TICP Control	Tratameneto inoculado Patula Control
TICG Control	Tratamento inoculado Greggii Control
TNICP Control	Tratamento nao inoculado Patula Control
TNICG Control	Tratamento nao inoculado Greggii Control



147.5 Concluded essays of nodulation efficiency in controlled conditions

Conclusão

- Desde o ponto vista fisiológico não se notaram diferenças nos tratamentos entre *P. patula* y *P. greggii* entre as espécies estudadas.
- Os resultados encontrados a pesar de serem preliminares (falta complementar com estudos de respostas bioquímicas) podem servir como base na toma de decisões na produção de planta em viveiros florestais.

147.6 Concluded field essays on response of nutrients

CORRECÇÃO DA ACIDEZ DOS SOLOS DO PLANALTO CENTRAL DE ANGOLA

Amostra	pH		C _{org} g kg ⁻¹	MO	Bases de troca				Extraíveis			Eq. CaCO ₃ %		
	H ₂ O	KCl			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	SB	Al ³⁺	P _{ER}		K	P _{Olsen}
					-----cmol _c kg ⁻¹ -----				-----mg kg ⁻¹ -----					
Solo Ferralítico Vermelho	5,25	4,28	11,60	23,20	0,53	0,07	0,03	0,14	0,77	0,46	1,98	53,44	7,52	-
Solo Ferralítico Amarelo	5,19	4,25	10,70	21,40	0,27	0,03	0,03	0,03	0,36	0,50	0,56	8,30	3,48	-
Dolomite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,1



Tratamento 1: Testemunha (Solo + 3g de NPK 12-24-12)

Tratamento 2: (Solo +5,6g de Calcário+3g de NPK 12-24-12)

Tratamento 3: (Solo +11,2g de Calcário+ 3g de NPK 12-24-12)

Tratamento 4: (Solo +16,8g de Calcário+ 3g de NPK 12-24-12)

Tratamento 5: (Solo +22,4g de Calcário+ 3g de NPK 12-24-12)

SASSCAL-Meeting, 2nd & 3rd September 2013

Biocenter Klein Flottbek, Hamburg



147.6 Concluded field essays on response of nutrients

CORRECÇÃO DA ACIDEZ DOS SOLOS DO PLANALTO CENTRAL DE ANGOLA



147.6 Concluded field essays on response of nutrients

Conclusões

1. Os resultados do presente estudo demonstram de forma inequívoca que a aplicação de correctivos calcários (nomeadamente de calcário dolomítico) é uma prática indispensável para aumentar a produtividade de culturas tradicionais, como é a do milho, nos Solos Ferralíticos do Planalto Central Angolano. Aliás, também foi claramente evidenciado que a aplicação de fertilizantes, por si só, é insuficiente para suprir as necessidades de nutrientes fundamentais para o crescimento e desenvolvimento das plantas e para tal é necessário que seja acompanhada com aplicação de correctivo calcário.
2. **De um modo geral, também se pode afirmar que a aplicação do correctivo calcário aumentou de forma inequívoca o grau de utilização de nutrientes aplicados (bem como dos existentes no solo), nomeadamente no que toca ao azoto, fósforo e potássio.**
3. Quanto à dose de correctivo calcário a aplicar, há que equacionar simultaneamente as respostas associadas ao crescimento das plantas, o grau das modificações das características do solo e os respectivos custos.

147.6 Concluded field essays on response of nutrients

Avaliacao da fertilidade dos solo (F.A. e FV), pelo metodo biologico, utilizando como indicadora a cultura do milho (*Zea mays*)

TRATAMENTOS

T1: solo simples “testemunha”

T2: solo sem N

T3: Solo sem P_2O_5

T4: Solo sem K_2O e

T5: solo com $N+P_2O_5+K_2O$.



147.6 Concluded field essays on response of nutrients

Avaliacao da fertilidade dos solo (F.C), pelo metodo biologico, utilizando como indicadora a cultura do milho (*Zea mays*)

TRATAMENTOS

T1: solo simples “testemunha”

T2: solo sem N

T3: Solo sem P_2O_5

T4: Solo sem K_2O e

T5: solo com $N+P_2O_5+K_2O$.



147.6 Concluded field essays on response of nutrients



CONCLUSAO

1. O fósforo foi o nutriente que mais limitou o desenvolvimento das plantas, mostrando-se assim como o macronutriente em maior deficiência nos solos ferralíticos, constituindo factor limitante da agroprodutividade destes solos.
2. O estudo evidencio que os solos estudados estão bem providos de potássio.

147.6 Concluded field essays on response of nutrients

Efeito da dose crescente de N, P₂O₅ e K₂O no crescimento, desenvolvimento e rendimento da cultura do milho.

T1: Solo simples

T2: Solo + 225 N – 50 P₂O₅ – 100 K₂O

T3: Solo + 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O

T4: Solo + 225 N – 150 P₂O₅ – 100 K₂O

T5: Solo + 225 N – 200 P₂O₅ – 100 K₂O

T6: Solo + 225 N – 250 P₂O₅ – 100 K₂O

T1: Solo simples

T2: Solo + 225 N – 100 P₂O₅ – 50 K₂O

T3: Solo + 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O

T4: Solo + 225 N – 100 P₂O₅ – 150 K₂O

T5: Solo + 225 N – 100 P₂O₅ – 200 K₂O

T6: Solo + 225 N – 100 P₂O₅ – 250 K₂O

147.6 Concluded field essays on response of nutrients



147.6 Concluded field essays on response of nutrients

1. As doses crescentes de nitrogênio influenciaram de forma significativa ao crescimento e desenvolvimento da cultura do milho embora com diferentes comportamentos ao longo das variáveis estudadas, os tratamentos T1 apresentaram carência de nitrogênio e plantas pouco desenvolvidas ao longo do ensaio, este último aspecto que ocorreu também nos T2 com a menor dose de nitrogênio aplicado.
2. Com uma dose de 150, 200 e 250 kg de N nos tratamentos T3, T4 e T5, as plantas mostraram-se bem desenvolvida sem algum sinal de carência nutricional, já aos T6 e T7 com doses de 300 e 350 kg de N também manifestaram bom desenvolvimento apresentando até máximos rendimentos (8,083 e 10,305 t/ha), mas não diferenciando muito das que usaram doses menores (**T4 e T5**) que nos submete a economizar valores e a preservar o solo. Pois estudos com o milho mostram que para se ter uma excelente produção não se deve ministrar necessariamente grandes doses, porque com mínimas, desde que seja bem manejada e aplicando em momentos certos o efeito é eficiente para uma boa produção.

147.7 Concluded field essays on efficiency of stirpes

Efeito de diferentes inoculantes a base de *bradyrhizobium* no crescimento e desenvolvimento do feijão-caupi em solo ácido da fazenda experimental da fca

TRATAMENTOS

- T1.** Feijão-caupi + N + P2O5 + K2O
- T2.** Feijão-caupi + P2O5 + K2O
- T3.** Feijão-caupi + R55 + P2O5 + K2O
- T4.** Feijão-caupi + R63 + P2O5 + K2O
- T5.** Feijão-caupi + USDA3384 + P2O5 + K2O



147.7 Concluded field essays on efficiency of stirpes

CONCLUSOES

1. A estirpe R63 apresentou maior efectividade na nodulação, no crescimento e desenvolvimento do feijão-caupi em solo ácido da Fazenda Experimental da FCA.
2. A estirpe R55 em termos gerais foi a que menor valor apresentou para todas as variáveis estudadas, portanto apresentou menor efectividade.

147.8 Concluded software recommendation of soil fertilizers



147.9 Dissemination of results and technologies



Título do curso: “Elementos para uma agricultura sustentável e manejo ecológico dos solos do Planalto Central de Angola”.

Módulos lecionados

1. Medições de áreas e cálculo do rendimento dos cultivos.
2. Construção participativa de indicadores de qualidade do solo.
3. Boas práticas agrícolas na agricultura familiar. “Orientação sobre boas práticas agrícolas”
4. Utilização dos insecticidas orgânicos de origem botânica como alternativa para o controlo de pragas e doenças.
5. Os biofertilizantes e suas aplicações. O composto.
6. As sementes. Qualidade e conservação.

147.9 Dissemination of results and technologies



NOTA: No referido curso foram formados 26 agricultores do sector do Ngongoinga. Para maior compreensão o curso foi dado na língua Umbundo (incluindo os materiais didácticos)



CURVA DE CRESCIMENTO E DIFERENTES MOMENTOS DE APLICAÇÃO DE AZOTO EM COBERTURA NA CULTURA DO MILHO.

Dumbo C. E. F.; Saray Cárdenas S; Orlis Alfonso L. M. Mazorra C. A. C.; Santana H. S.; Manuel G. A.

Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade José Eduardo dos Santos. E-mail: ginhasmanuel@hotmail.com

RESUMO

Realizou-se este trabalho com o objetivo de determinar o momento de aplicação do azoto em cobertura com base as características da planta, e a curva de crescimento para a cultura do milho. A pesquisa foi realizada no período de Agosto de 2015 a Abril de 2016 na Fazenda Experimental Ngongoinga da Faculdade de Ciências Agrárias do Huambo. A mesma tem 2 ensaios: Ensaio I Diferentes momentos de aplicação de cobertura no milho, onde o milho foi cultivado com uma adubação de fundo usando adubos elementares, e 6 tratamentos com variação de doses de aplicação de nitrogênio de cobertura. Ensaio II. Determinação da curva de crescimento da cultura do milho. Para o efeito foram estabelecidas 2 parcelas com as mesmas condições. As mesmas foram adubadas com as seguintes quantidades de N; P₂O₅ e K₂O, 225; 100 e 100 kg /ha respectivamente. O azoto foi fracionado em duas partes iguais, aplicando uma parte no momento da sementeira e a outra após 45 dias da sementeira. Os resultados demonstram que existe uma forte correlação entre os indicadores avaliados (comprimento da folha, diâmetro do caule e altura da planta na cultura do milho). O comportamento dos indicadores fisiológicos avaliados depende das condições climáticas e da composição varietal. A variabilidade mostrada a través dos indicadores pode ser devido a alta relação que existiu entre estes, e a dinâmica de crescimento de cada planta em particular, o qual pode estar relacionado com a reserva acumulada pelas mesmas e com a capacidade de utilização desta, e esta expressão da potencialidade genética particular deste cultivo. O modelo de regressão exponencial demonstrou uma maior bondade de ajustes dos dados, o que permitiu determinar a curva de crescimento da cultura do milho nas condições estudadas.

Palavras chaves: fertilizante, nitrogênio, cobertura, milho.

INTRODUÇÃO

Em Angola, a cultura do milho (*Zea mays* L.) foi sempre notável e atingiu níveis altos de produção na década 1990 (SADC, 2010). Entretanto, antes da década 1990, foi um dos países exportadores deste cereal. Anualmente a produtividade é considerada baixa devido ao fator guerra (Henriquez; Moreira; Monteiro, 2010). De acordo com Sardinha & Carriço (1975), no período colonial a área cultivada com milho alcançava os 1 459 300 hectares com produções unitárias inferiores a meia tonelada por hectare: 466 kg ha⁻¹ (Henriquez *et al.*, 2009).
Entanto, há pouca informação na população agrícola (camponeses) de Huambo sobre o momento e doses de aplicação de fertilizantes nitrogenado em cobertura na cultura do milho.

Objectivo Geral

O presente trabalho propõe-se determinar o momento de aplicação do azoto em cobertura com base as características da planta, e a curva de crescimento para a cultura do milho na Fazenda Experimental da Faculdade de Ciências Agrárias Huambo (Ngongoinga).



MATERIAIS E METODOS

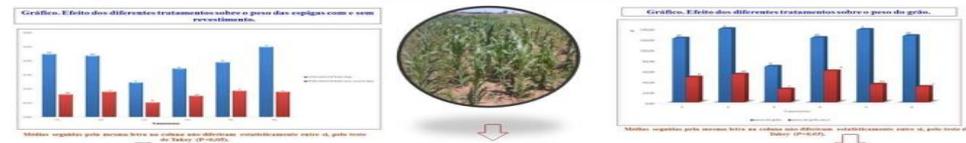
A pesquisa foi realizada no âmbito do projeto SASSCAL, Task 147, no período de Agosto de 2015 a Abril de 2016 na Fazenda Experimental Ngongoinga da Faculdade de Ciências Agrárias do Huambo, fica a uma distância de 16 km até a cidade capital com uma área de 800 ha que está localizada no Ngongoinga, situada na comuna sede do Huambo, cujos limites são:
-Sul: Aldeia da Katengueira através do Rio Atobela.
-Norte: Fazenda Fortuna e Filhos, a fazenda Zé-Marín N'dumbo e fazenda Emiliana
-Este: Aldeias de Ombeira Kuleva e Mbilanga através dos rios Culinhabala e Kunhongoima.
-Oeste: a comunidade do Longave através do rio Kunhongoima, e a estrada que vem do Huambo.

Ensaio I Diferentes momentos de aplicação de cobertura no milho
Tratamentos
T1: 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O; Sem N de cobertura.
T2: 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O; Com N de cobertura aos 15 dias.
T3: 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O; Com N de cobertura aos 30 dias.
T4: 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O; Com N de cobertura aos 45 dias.
T5: 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O; Com N de cobertura aos 15 e 45 dias.
T6: 225 N – 100 P₂O₅ – 100 K₂O; Com N de cobertura aos 30 e 45 dias.

Parâmetros avaliados:
• Comprimento total da planta
• Comprimento da parte aérea
• Diâmetro do caule
• Peso da parte aérea
• No. de folhas
• Peso das folhas
• No. de espigas
• Longitude das espigas
• Peso das espigas
• Diâmetro das espigas
• Rendimento

RESULTADOS

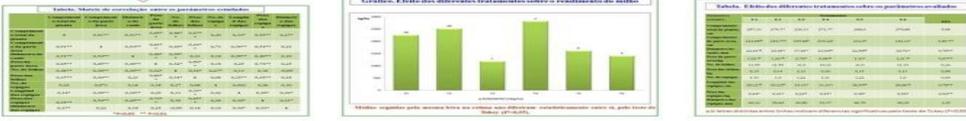
Ensaio I Diferentes momentos de aplicação de cobertura no milho



Ensaio II Determinação da Curva de crescimento da cultura do milho

Para o efeito foram estabelecidas 2 parcelas com as mesmas condições. As mesmas foram adubadas com as seguintes quantidades de N; P₂O₅ e K₂O, 225; 100 e 100 kg /ha respectivamente. O azoto foi fracionado em duas partes iguais, aplicando uma parte no momento da sementeira e a outra após 45 dias da sementeira.

Método de análise em parcelas de sementeira
Para o teste de crescimento, selecionou-se 10 covinhas em parcelas com papel de filtro lavado (não ensaboadado) tapar e selo plástico e os vasos colocados sob a penumbra que não aproximadamente 18°C/20°C diárias.
Medidas de crescimento
• Apresentação da germinação (ou determinação quanto tempo levou para a germinação no período de 21, 36 e 51 e 66 dias posteriores à sementeira).
• Altura das plantas (cm) nos 21, 36 e 51 e 66 dias posteriores à sementeira.
• Comprimento da folha (cm) nos 21, 36 e 51 e 66 dias posteriores à sementeira.



Ensaio II Determinação da Curva de crescimento da cultura do milho



CONCLUSÕES

- Existe uma forte correlação entre os indicadores avaliados (comprimento da folha, diâmetro do caule e altura da planta na cultura do milho).
- O comportamento dos indicadores fisiológicos avaliados depende das condições climáticas e da composição varietal
- A variabilidade mostrada a través dos indicadores pode ser devido a alta relação que existiu entre estes, e a dinâmica de crescimento de cada planta em particular, o qual pode estar relacionado com a reserva acumulada pelas mesmas e com a capacidade de utilização desta, e esta expressão da potencialidade genética particular deste cultivo.
- O modelo de regressão exponencial demonstrou uma maior bondade de ajustes dos dados, o que permitiu determinar a curva de crescimento da cultura do milho nas condições estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Henriquez, I.C.; Monteiro, A. & Moreira, I. (2009). Efeito de tratamentos fitossanitários na produção de cultivares de batateira (*Solanum tuberosum* L.) no Planalto do Huambo (Angola). *Revista de Ciências Agrárias* 32, 2: 182-193.
2. Henriquez, L.C.; Moreira, A. & Monteiro, A. (2010). *Comportamento de cultivares de milho quanto ao rendimento e susceptibilidade a pragas e doenças na província do Huambo (Angola)*, [online]. Rev. de Ciências Agrárias, Lisboa, Vol 33 . N.º 2. pp.244-254.
3. Sardinha, R.M.A. & Carriço, J.S. (1975). A Ciência, a Tecnologia e a Universidade no desenvolvimento do sector agrícola. *Reordenamento: Revista da Junta Provincial de Povoamento de Angola* 38: 19-22.

PUBLICACOES

1. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E EFEITO DAS ACÇÕES DESTES NA QUALIDADE DO SOLO NAS PARCELAS DE PRODUÇÃO DE ALGUMAS COMUNAS DAS PROVÍNCIAS DO HUAMBO E BIÉ

Kalivala M. J.; Mazorra C. A. C.; Manuel G. A. mkalivala@gmail.com, ginhasmanuel@hotmail.com, Universidade de Ciego de Avila, Cuba. Universidade José Eduardo dos Santos

2. CORRECÇÃO DA ACIDEZ DOS SOLOS DO PLANALTO CENTRAL DE ANGOLA

Nangafina I. C. ; Madeira M. A. V.; Manuel G. A. inocencionangafina@yahoo.com ginhasmanuel@hotmail.com, Universidade José Eduardo dos Santos

3. Avaliação da resposta ao estresse hídrico em plantas micorrizadas de *Pinus (patula e greggii)* usadas na repropagação do polígono florestal da Chianga- Huambo, Angola.

OUTROS RESULTADOS

Licenciatura:

- ✓ Foram defendidas ate agora **15 Trabalhos de Fim do Curso**

Mestrado

- ✓ **CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO E EFEITO DAS ACÇÕES DESTES NA QUALIDADE DO SOLO NAS PARCELAS DE PRODUÇÃO DE ALGUMAS COMUNAS DAS PROVÍNCIAS DO HUAMBO E BIÉ**
- ✓ **CORRECÇÃO DA ACIDEZ DOS SOLOS DO PLANALTO CENTRAL DE ANGOLA**

Doutoramento

- ✓ **AVALIAÇÃO DA RESPOSTA AO ESTRESE HÍDRICO EM PLANTAS MICORRIZADAS DE PINUS (*PATULA E GREGGII*) USADAS NA REPROVAÇÃO DO POLÍGONO FLORESTAL DA CHIANGA- HUAMBO, ANGOLA.**

OUTROS RESULTADOS “laboratorio solos”



“Thanks”

“Muito Obrigado”

“Twapandula”