

IICA

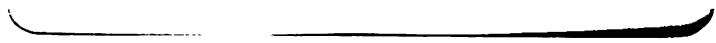


Consultant Final Report
IICA/EMBRAPA-PROCENSUL II

Consultancy on VA Mycorrhizae Fungi

IICA
PM-A4/
BR-89
016

ESCRITÓRIO NO BRASIL



IICA-CIDIA

Consultant Final Report
IICA/EMBRAPA-PROCENSUL II

Consultancy on VA Mycorrhizae Fungi

00001632

Série Publicações Miscelâneas Nº A4/BR-87-016
ISSN-0534-0591

Consultancy on VA Mycorrhizae Fungi

Consultant Final Report
IICA/EMBRAPA-PROCENSUL II

Norman C. Schenk

Brasília, abril de 1989

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA

BV.004200

IICA
OM A4/CR
89-016

Schenk, Norman C.

Consultancy on VA Mycorrhizae fungi. Consultant final report IICA/EMBRAPIA-PROGENSUL II/por Norman C. Schenk.- Brasília : IICA/EMBRAPA, 1987. 13 p. (IICA. Série Publicações Miscelâneas, A4/BR 87-016)
ISSN 0534-0591

I. Micorrizae - Biologia de Solo. I. Título.
II. Série.

AGNIS P34
CDU 531.46

APRESENTAÇÃO

A reprodução e difusão dos Relatórios de Consultores, no âmbito restrito das Diretorias das Unidades do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, vinculado à EMBRAPA, tem como objetivo principal o de divulgar as atividades desenvolvidas pelos consultores e as opiniões e recomendações geradas sobre os problemas de interesse para a pesquisa agropecuária.

As atividades de consultoria são realizadas no âmbito do Projeto de Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia na Região Centro-Sul do Brasil - PROCENSUL II, financiado parcialmente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e a EMBRAPA conforme os contratos de Empréstimo 139/IC-BR e 760/SF-BR, assinados em 14 de março de 1985 entre o Governo Brasileiro e o BID.

As opiniões dos consultores são inteiramente pessoais e não refletem, necessariamente, o ponto de vista do IICA ou da EMBRAPA.

A coordenação dos Contratos IICA/EMBRAPA agradecerá receber comentários sobre estes relatórios.



Horacio H. Stagno
Coordenador Contratos IICA/EMBRAPA



6. ACTIVITIES UNDERTAKEN BY THE CONSULTANT AND RESULTS

6.1 RESEARCH DONE UNDER DIRECT RESPONSIBILITY OF THE CONSULTANT

Research activities developed	Results Achieved
-------------------------------	------------------

I assisted four students in a 20-day mini research project on VA mycorrhizal fungi. Three of the projects involved collection of root samples from local plants and their evaluation for root colonization using three different methods. One student collected from five different native grasses in the area including Paspalum notatum, Brachyaria species, and Panicum maximum. Two other students sampled roots of legume trees including Mimosa caesalpiniaefolia, Mimosa brachytinca and an Acacia species from an eroded and also a noneroded area. Each student was to determine the percentage of root colonization using three different methods (Horsfall, Transect, and Giovanetti and Mosse method) and determine the number of spores per 50 ml of soil. Another student evaluated the effect of different soils and the presence of a host (Phaseolus vulgaris) on spore germination of two species of VA mycorrhizal fungi.

In addition, a class-wide project on estimating the level of mycorrhizal inoculum in a soil was carried out using pot-culture inoculum from A.A. Franco. The method used was that of Smith and Bowen (1979) using 1/10, 1/100, 1/400 and 1/800 dilution of the original inoculum with 3 replications of each. The host used was Phaseolus vulgaris.

Results:

Root colonization methods evaluation:

	Horsfall	Transect	Giovanett + Mosse
Student A	16.2%	23.4%	16.1%
Student B	4.3	17.7	13.5
Student C	2.8	10.4	9.0
Mean =	7.8%	17.2%	12.9%

Root colonization (%) determinations by 2 students in 2 locations for "sabia"

	Eroded location	Noneroded location
Student A	39.7%	26.3%
Student B	25.7%	21.0%

Conclusions:

- 1) Good agreement occurred among students in root colonization methods. Transect methods had consistent highest rating and Horsfall system the lowest.
- 2) Good agreement among two students rating "sabia" for root colonization; both had highest root colonization rating in the eroded locations.
- 3) There was no correlation between spore numbers in soil and % root colonization.
- 4) No spore germination occurred in student D project. No data available.

6. ACTIVITIES UNDERTAKEN BY THE CONSULTANT AND RESULTS

6.1 RESEARCH DONE UNDER DIRECT RESPONSIBILITY OF THE CONSULTANT

Research activities developed	Results Achieved	
	<u>Spores/50 ml soil</u>	
Student C	A	B
<u>Paspalum notatum</u> cv. <u>batatais</u>	130	35
<u>Brachyaria humidicola</u> IRI 409	69	139
" <u>decumbens</u> IRI 700	174	152
" <u>brizantha</u> B172	84	182
<u>Panicum maximum</u> cv. <u>Bufalo</u>	51	33

Student D

The spore germination study did not reserve in any spores germinating.

Two possible reasons for the failure of spore germination in of this study:

- a) Temperature in the greenhouse were low with over 12 hrs even day of temperature below 20°C during the test period.
- b) Many spores examined before and after the fast were determined to have hyperparasitic fungi causing the spores to not germinate.

INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR COOPERATION ON AGRICULTURE
IICA/EMBRAPA CONTRACT

CONSULTANT FINAL REPORT

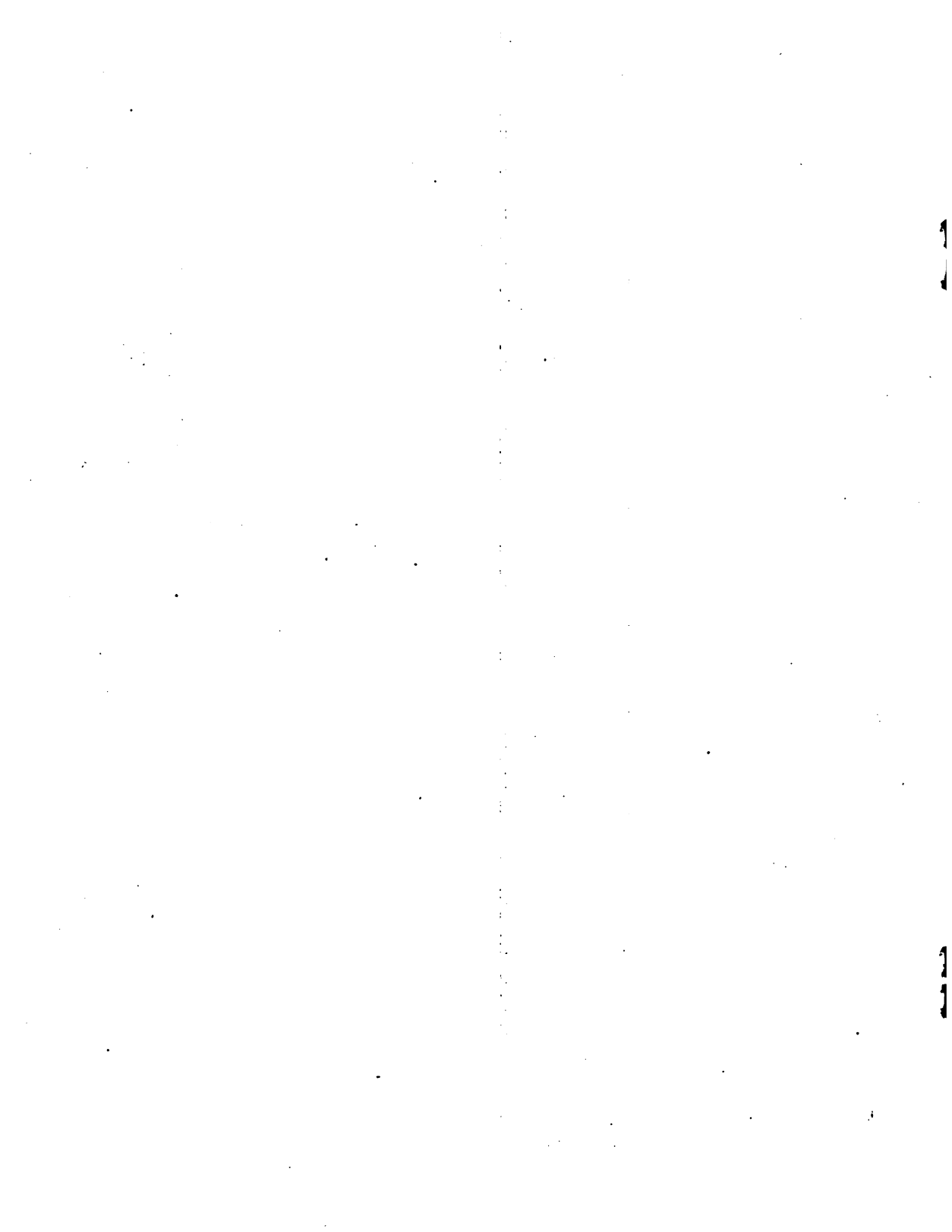
1. Consultant's full name: Norman C. Schenk
2. Specialist in: Micorrizas
3. Title of IICA Project: 2.SB.3
4. EMBRAPA Program for which consultancy is provided:

PROGRAM : PROCENSUL II

SUB-PROGRAMA: Pesquisa de Solos.

IICA Project Activity Code: 2.SB.3.06	Administrative Code: R 4848B1B 03106
Title of Activity of IICA Project corresponding to this consultancy	Cooperation with EMBRAPA on research on soil management and soil analysis.
CONSULTANT CONTRACT PERIOD	DUTY LOCATION (Center)
June 30th. to July 30th., 1988	UAPNBPS/EMBRAPA
CONTRACT EXTENTION PERIOD (If any)	DUTY LOCATION (Center)

5. Financial support: PROCENSUL II



6.5 ACTIVITIES IN SUPPORT OF RESEARCH STRATEGY AND PLANNING

Research subject matter	Research program to which subject matter is concerned
-------------------------	---

Discussions and evaluation of experiments with mycorrhiza with two students and Avilio Franco.

6.6 ACTIVITIES IN SUPPORT OF OTHER CENTERS AND UNIVERSITIES IMPROVING THE RESEARCH CENTERS LINKS WITH ABROAD

Subject matter on which links were recommended	Persons, centers and universities recommended for contact
--	---

Not applicable.

6.7 PUBLICATIONS AND REPORTS UNDERTAKEN WITH THE CONSULTAT'S PARTICIPATION

Author(s)*	Title of publication or Report and other bibliographic identification
N.C. Schenck and Yvonne Pérez	<p>Germplasm repository for VA mycorrhizal fungi.</p> <p>This was a paper presented orally at the special meeting of the Brazilian Academy of Sciences in Rio de Janeiro on Biological Fixation of Nitrogen on July 15, 1988. An abstract of this paper is to be published in the 19-8 Proceedings of the Brazilian Academy of Sciences.</p>

* Personal, institutional, etc.

6.8 SUPPORT PROVIDED TO EMBRAPA RESEARCHERS IN THESIS AND DISSERTATION WORK

Name of the student	Thesis subject matter and synthesis of advice
ELIANE MONTEIRO	

6.2 SUPPORT TO RESEARCH UNDERTAKEN BY OTHER ENBRAPA RESEARCHERS

Research activities developed	Results achieved
-------------------------------	------------------

Several pot culture inocula of Eliana Manteira were evaluated for spore numbers, viability, and for spore characteristics. An ocular micrometer was given to her research program, installed on her research microscope and was calibrated with a stage micrometer. The ocular micrometer should be of use in making spore measurements which will assist in identification of VA mycorrhizal fungi. Two graduate students of A.A. Franco (Claudio and Domingos) were instructed in the procedures for drying and preparing pot cultures of VA mycorrhizal fungi for storage. Four samples of pot culture inoculum of A.A. Franco were used in the class experiment to determine the "inoculum potential" of pot cultures of field soil. Subsamples from the above pot cultures were also evaluated for spore numbers and for root colonization of the pot culture host plant.

6.3 TRAINING ACTIVITIES DEVELOPED BY THE CONSULTANT

Date	Training subject matter	Type of event*	Number of beneficiaries	
			From EMBRAPA	From other institutions
July 4 to July 31/88	Six lectures were given on VII Curso Inter-4 to the subject of mycorrhizal sivo sobre Fixa- ção Biológica de July 31/88 sis on VA mycorrhizal fun- Nitroçênio.			
	gi. Topics for the 6 lectures delivered: a) Biology of mycorrhizal fungi; b) Isolation and culture of mycorrhizal fun gi; c) Taxonomy of VA my- corrhizal fungi; d) Methods for root evaluation of co- lonization by VA mycorrhizal fungi; e) Interaction of VA mycorrhizal fungi with BNF- organisms; f) Potential uses of VA mycorrhizal fungi in agriculture.			

* Short courses, seminars, conferences, etc.

6.4 IN-SERVICE TRAINING PROVIDED BY THE CONSULTANT

In-service training subject matter	Names of counterparts
Paulo Furtado Mendez Filho	Universidade Federal do Ceará/Bras-
Roberto Wagner Cavalcanti Raposo	CENA/Brasil
Eduardo Guerrero Forero	Universidade Javeriana/Columbia
Patricia Póvoa de Mattos	EMBRAPA-CPAP

6.9 OTHER ACTIVITIES DEVELOPED BY THE CONSULTANT

Several root samples were collected from plants on the farm and near the laboratory buildings of EMBRAPA. Soil were wet sieved to remove spores to determine their numbers and identify. Spores occurring in sufficient numbers were transferred to filter paper and packaged for return to INVAM, an international collection of VA mycorrhizal fungi at the University of Florida. A total of 12 specimens were prepared after examining a total of 15 root samples for spores.

7. OTHER NATIONAL SYSTEM CENTERS, APART FROM DUTY STATION CENTER, ASSISTED BY THE CONSULTANT

Research center	Area of assistance provided by the consultant
None.	

9. AGREEMENTS OR COMMITMENTS ESTABLISHED WITH ENSRAPA RESEARCHERS IN-SERVICE OF
THE FUTURE DEVELOPMENT OF RESEARCH IN THE CONSULTANT'S FIELD OF SPECIALIZATION

None.

10. CONSULTANT'S COMMENTS ON CIRCUMSTANCES WHICH AFFECTED THE CONSULTANCY WORK

I would have been better prepared and better able to assist the students selecting VA mycorrhizal fungi as their research project if I had received more prior information about the limitations of the facilities and equipment that could possibly be used in the research projects.

Date:

July 28, 1988

Jelani Dabire
10

Signature

N.C. Schwab

Programa II. Geração e Transferência de Tecnologia

O Programa de Geração e Transferência de Tecnologia é a resposta do IICA a dois aspectos fundamentais: (i) o reconhecimento, por parte dos países e da comunidade técnico-financeira internacional, da importância da tecnologia para o desenvolvimento produtivo do setor agropecuário; (ii) a convicção generalizada de que, para aproveitar plenamente o potencial da ciência e da tecnologia, é necessário que existam infra-estruturas institucionais capazes de desenvolver as respostas tecnológicas adequadas às condições específicas de cada país, bem como um lineamento de políticas que promova e possibilite que tais infra-estruturas sejam incorporadas aos processos produtivos.

Nesse contexto, o Programa II visa a promover e apoiar as ações dos Estados membros destinadas a aprimorar a configuração de suas políticas tecnológicas, fortalecer a organização e administração de seus sistemas de geração e transferência de tecnologia e facilitar a transferência tecnológica internacional. Desse modo será possível fazer melhor aproveitamento de todos os recursos disponíveis e uma contribuição mais eficiente e efetiva para a solução dos problemas tecnológicos da produção agropecuária, num âmbito de igualdade na distribuição dos benefícios e de conservação dos recursos naturais.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) é o organismo especializado em agricultura do Sistema Interamericano. Suas origens datam de 7 outubro de 1942, quando o Conselho Diretor da União Pan-Americana aprovou a criação do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas.

Fundado como uma instituição de pesquisa agrônômica e de ensino, de pós-graduação para os trópicos, o IICA, respondendo às mudanças e novas necessidades do Hemisfério, converteu-se progressivamente em um organismo de cooperação técnica e fortalecimento institucional no campo da agropecuária. Essas transformações foram reconhecidas oficialmente com a ratificação, em 8 de dezembro de 1980, de uma nova convenção, que estabeleceu como fins do IICA estimular, promover e apoiar os laços de cooperação entre seus 31 Estados membros para a obtenção do desenvolvimento agrícola e do bem-estar rural.

Com um mandato amplo e flexível e com uma estrutura que permite a participação direta dos Estados membros na Junta Interamericana de Agricultura e em seu Comitê Executivo, o IICA conta com ampla presença geográfica em todos os países membros para responder a suas necessidades de cooperação técnica.

As contribuições dos Estados membros e as relações que o IICA mantém com 12 Países Observadores, e com vários organismos internacionais, lhe permitem canalizar importantes recursos humanos e financeiros em prol do desenvolvimento agrícola do Hemisfério.

O Plano de Médio Prazo 1987-1991, documento normativo que assinala as prioridades do Instituto, enfatiza ações voltadas para a reativação do setor agropecuário como elemento central do crescimento econômico. Em vista disso, o Instituto atribui especial importância ao apoio e promoção de ações tendentes à modernização tecnológica do campo e ao fortalecimento dos processos de integração regional e sub-regional.

Para alcançar tais objetivos o IICA concentra suas atividades em cinco áreas fundamentais, a saber: Análise e Planejamento da Política Agrária; Geração e Transferência de Tecnologia; Organização e Administração para o Desenvolvimento Rural; Comercialização e Agroindústria, e Saúde Animal e Sanidade Vegetal.

Essas áreas de ação expressam, simultaneamente, as necessidades e prioridades determinadas pelos próprios Estados membros e o âmbito de trabalho em que o IICA concentra seus esforços e sua capacidade técnica, tanto sob o ponto de vista de seus recursos humanos e financeiros, como de sua relação com outros organismos internacionais.

Esta publicação foi reproduzida, em abril de 1989, numa tiragem de 80 exemplares.

FECHA DE DEVOLUCION

IICA
PM-A4/BR-89-016

Autor

Título Consultancy on VA Mycorrhizae
Fungi

Fecha
Devolución

Nombre del solicitante

Interessados
deste o de
tores por

Coop
E

