



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA



**RESULTADOS DE PESQUISA
DE GIRASSOL
1982**

II REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE GIRASSOL

LONDRINA, PR, 31/08 - 02/09/82

RESULTADOS DE PESQUISA DE GIRASSOL
1982

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro
Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR.

Resultados de pesquisa de girassol 1982. Londri
na, 1982.

65p.

1. Girassol-Pesquisa. I Reunião Nacional de Pes
quisa de Girassol, 2., Londrina, 1982. II. Título.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro Nacional de Pesquisa de Soja

RESULTADOS DE PESQUISA DE GIRASSOL

1982

II Reunião Nacional de Pesquisa de Girassol

Londrina-PR, 31/08/82 a 02/09/82

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES DO CNPS_o/EMBRAPA

Caixa Postal - 1061

86.100 - Londrina, PR.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	07
CUSTO DE PRODUÇÃO DO GIRASSOL.....	08
PROJETO: ESTUDO SOBRE ÉPOCA DE SEMEADURA DE GIRASSOL.....	10
PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS METEOROLÓGICAS EM ALGUMAS LOCALIDADES DA REGIÃO PRODUTORA DE GIRASSOL NO PARANÁ EM 1981/82.....	18
Temperatura e precipitação médias por decêndio para a localidade de Cascavel, PR, setembro/1981 a julho/1982.....	18
Temperatura e precipitação médias por decêndio para a localidade de Londrina, PR, setembro/1981 a julho/1982.....	19
Temperatura e precipitação médias por decêndio para a localidade de Palotina, PR, setembro/1981 a julho/1982.....	20
PROJETO: CONTROLE DE PRAGAS DO GIRASSOL.....	21
Exp. 1 - Teste de inseticidas para o controle de <i>Chlosyne lacinia saundersii</i> (Doubleday) Hewtson, 1849.....	21
PROJETO: LEVANTAMENTO DOS INSETOS-PRAGAS DO GIRASSOL E SEUS INIMIGOS NATURAIS.....	23
Exp. 1 - Levantamento de insetos-pragas do girassol.....	23
Exp. 2 - Plantas hospedeiras da lagarta do girassol, <i>Chlosyne lacinia saundersii</i> , no Estado do Paraná...	25
Exp. 3 - Influência da desfolha artificial, em quatro diferentes estádios fenológicos da planta, sobre o rendimento e outras características do girassol....	25
Exp. 4 - Ocorrência de parasitas da lagarta do girassol, <i>Chlosyne lacinia saundersii</i>	27
PROJETO: LEVANTAMENTO DE DOENÇAS DO GIRASSOL.....	36
PROJETO: PESQUISA DE FONTES DE RESISTÊNCIA A DOENÇAS DO GIRASSOL.....	37
<i>Phomopsis</i> sp. UM NOVO PATÓGENO DO GIRASSOL.....	38

PROJETO: FUNGOS DO SOLO PATOGÊNICO AO GIRASSOL	39
Exp. 1 - Avaliação da resistência de germoplasma de giras sol ao fungo <i>Rhizoctonia solani</i>	39
Exp. 2 - Avaliação da resistência de germoplasma de giras sol ao fungo <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	39
Exp. 3 - Avaliação da resistência de germoplasma de giras sol ao fungo <i>Macrophomina phaseolina</i>	40
METODOLOGIA PARA INOCULAÇÃO DO FUNGO <i>Sclerotinia sclerotio rum</i> EM PLANTAS DE GIRASSOL EM CONDIÇÕES DE CAMPO	45
PROJETO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE GIRASSOL	46
Exp. 1 - Avaliar a eficiência de diferentes fungicidas no tratamento de sementes de girassol	46
PROGRAMA DE MELHORAMENTO DE GIRASSOL	49
PROJETO: IMPLANTAÇÃO DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE GIRAS SOL	50
Exp. 1 - Multiplicação e caracterização de cultivares	50
PROJETO: DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES E MELHORAMENTO GENÉ TICO DO GIRASSOL	56
Exp. 1 - Introdução de cultivares (população e híbridos) de girassol	56
Exp. 2 - Ensaio nacional de cultivares (populações e hí bridos) de girassol	62

APRESENTAÇÃO

O trabalho de pesquisa do Centro Nacional de Pesquisa de Soja com o girassol foi iniciado em 1980, visando atender às diretrizes do Governo Federal, no que se refere ao desenvolvimento de tecnologia de fontes alternativas de energia, e suprir a necessidade dos agricultores brasileiros de contarem com novas opções, para a diversificação de suas lavouras.

Esta segunda publicação "Resultados de Pesquisa de Girassol" constitui uma síntese dos principais resultados obtidos, através dos projetos de pesquisa em execução pelo CNPSo, durante o ano agrícola de 1981/82.

Os resultados constantes deste documento, embora sejam em sua maioria preliminares, constituem um importante passo, dado pelo Centro, no desenvolvimento e na adaptação de tecnologia para o cultivo do girassol.

Vale ainda ressaltar que o esforço de pesquisa com o girassol extrapola o âmbito regional e estadual, pois muitos trabalhos são realizados em ação integrada com instituições de pesquisa de diversos Estados da Federação.

CUSTO DE PRODUÇÃO DO GIRASSOL

Antonio Carlos Roessing

Com o objetivo de avaliar economicamente a cultura do girassol (*Helianthus annuus*) foi plantada uma área de 6.822m² dentro da Estação Experimental utilizada pela Centro Nacional de Pesquisa de Soja, em Londrina, PR. O plantio foi realizado em 18/11/81 e a colheita em meados de março/82.

Um dos problemas mais importantes no plantio foi a falta de máquinas adequadas que permitissem a distribuição uniforme e correta das sementes evitando o excesso de quebras e a necessidade de posterior desbaste.

Para o calcário dos custos de produção, na parte de operação com máquinas, foram adotados os coeficientes técnicos mais próximos possíveis da realidade, nas condições em que foram realizadas as operações. O custo dos insumos foi baseado em levantamentos realizados pelo Departamento de Economia Rural (DERAL) da Secretaria da Agricultura do Paraná. Todos os custos são em valores correntes de novembro de 1981.

Na tabela encontram-se os resultados dos custos operacionais e dos insumos.

Em março, na época da colheita, o preço mínimo do girassol era de Cr\$ 26,207/kg. A produtividade foi de 1.450kg/ha representando uma receita bruta de Cr\$ 38.000,00/ha. Como o custo total foi de Cr\$ 22.298,00/ha, ao preço mínimo tem-se uma receita líquida de Cr\$ 15.702,00/ha.

A soja, cujo preço mínimo da mesma época (março/82) era de Cr\$ 22,03/kg, produtividade média no Estado em torno de 2.230 kg/ha e custo de produção médio de Cr\$ 40.000,00/ha, oferecia um retorno médio de Cr\$ 9.126,90/ha, menor portanto que o girassol, considerando-se ambos os produtos comercializados ao preço mínimo. Se compararmos o girassol e soja comercializados ao preço da soja em março/82 (preço de mercado) naturalmente devido a baixa produtividade do girassol, a soja teria vantagem econômica quando competindo pela terra na mesma época de plantio, porém com baixo custo de produção, o girassol seria excelente opção após a soja, pelo menos economicamente.

Mesmo comparando o retorno com aplicação alternativa em poupança, o valor inicial Cr\$ 22.298,00 traria um retorno de Cr\$ 5.353,00 a 7% ao mes capitalizados trimestralmente durante 6 meses.

Conclui-se que ao preço mínimo e com a estrutura dos custos apresentada, o girassol é opção mais econômica que soja, e ao preço de mercado, pode ser boa opção após a cultura da soja.

ESTIMATIVA DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO GIRASSOL

CNPSoja - 1981/82

Produtividade: 1.450 kg/ha

Operações	Coefficiente técnico ha/h	Custo horário mãq. + impl.	Custo total por hectare
Aração	0,5	1.760,00	3.520,00
Gradagem	2,0	1.798,00	899,00
Aplicação herbicida p.p.i	3,0	1.549,00	516,00
Incorporação	2,3	1.798,00	781,00
Plantio	1,5	1.696,00	1.130,00
Desbaste	0,1	96,00	960,00
Capina mecânica	1,0	1.372,00	1.372,00
Pulverização costal manual	0,25	126,00	504,00
Colheita	1,0	5.725,00	5.725,00
Sub-total			15.407,00

Insumos	Quantidade	Custo unitário	Custo por hectare
Semente	6 kg	355,00	2.130,00
Herbicida (trifluralin)	2 l	885,00	1.770,00
Inseticida (Lorsban)	1 l	1.726,00	1.726,00
Juros Custeio			1.265,00
Sub-total			6.891,00
T o t a l			22.298,00

Preço Girassol - mínimo: Cr\$ 1.048,28/40kg.

Antonio Garcia

O objetivo deste estudo é conhecer o efeito da época de semeadura sobre a produção de aquênios e sobre algumas características morfo-fisiológicas do girassol (*Helianthus annuus* L.).

Este estudo teve início no ano agrícola 1981/82 e consistiu basicamente de semeaduras mensais de novembro a abril, das cultivares de girassol Conti-sol, Cargil 33, Cordobes, Estanzuela 75, Guayacan e Peredovick. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados com parcelas divididas com três repetições, onde as épocas constituíram as parcelas e as cultivares as subparcelas. A subparcela consistiu de cinco linhas de 7,0m de comprimento espaçadas entre si de 0,8m com quatro plantas de girassol por metro linear. Como área útil da subparcela foram tomadas as três linhas centrais, dispensando-se um metro de cada extremidade. A adubação de base, no sulco de semeadura, foi de 10kg de N, 68 kg de P₂O₅ e 68 kg de K₂O, por hectare. Aos 45 dias aproximadamente, foi aplicado 40 kg/ha de N, na forma de sulfato de amônio, como adubação de cobertura.

O experimento foi conduzido na Fazenda Santa Terezinha (Warta), em Londrina. Das seis épocas de semeadura efetuadas, a de abril não emergiu e a de março foi severamente prejudicada no período reprodutivo. O fator limitante foi o deficit hídrico ocorrido nos meses de março e abril, com 59 dias sem chuva.

A produção de aquênios foi maior na semeadura de novembro, com média de 1580 kg/ha, decrescendo gradativamente nas semeaduras subsequentes (Tabela 1). Na semeadura de março houve produção de pequenos capítulos com aquênios chochos, ou seja, produção nula. Entre as cultivares, Cordobes foi mais produtiva que Cargil 33, Peredovick e Guayacan, não diferindo de Conti-sol e Estanzuela 75 pelo teste de Duncan a 5%.

A característica altura de planta seguiu a mesma tendência do rendimento, com respeito ao efeito da data de semeadura, porém, entre as cultivares estudadas não foram detectadas diferenças. Nas quatro primeiras épocas, a altura das plantas variou em função do menor alongamento dos entrenós, uma vez que não se obteve diferença para número de nós no caule, nas épocas consideradas (Tabelas 2 e 3).

O diâmetro do capítulo variou com a época de semeadura, porém de modo pouco consistente, não tendo sido diferente entre as cultivares (Tabela 4).

Nas Tabelas 5, 6 e 7 são apresentados o peso de mil aquênios, a duração do período vegetativo e a duração do ciclo.

TABELA 1. Efeito de cultivares e épocas de semeadura sobre a produção de aquênios de girassol. EMBRAPA/CNPSO. Londrina, 1982.

Cultivares	Data de semeadura e emergência					Média
	16/11 24/11	16/12 22/12	13/01 19/01	15/02 21/02	17/03* 22/03	
	kg/ha					
Cordobes	1733 a**	1459 a	1152 a	579 a	-	1231 abcd
Contisol	1707 a	1633 ab	550 b	656 a	-	1136 ab
Estanzuela 75	1321 b	1444 ab	1163 a	514 a	-	1111 ab
Cargil 33	1733 a	1269 bc	558 b	367 a	-	1021 bc
Peredovick	1563 ab	939 bc	620 b	517 a	-	910 cd
Guayacan	1266 b	1116 c	497 b	418 a	-	824 d
Média	1580 a	1310 a	757 b	508 b	-	

CV (a) = 33,96%

CV (b) = 19,52%

* Dados não obtidos devido a déficit hídrico.

**Duncan a 5%.

TABELA 2. Efeito de cultivares e épocas de semeadura sobre a altura de planta de girassol. EMBRAPA/CNPSO. Londrina, 1982.

Cultivares	Data de semeadura e emergência					Média
	16/11 24/11	16/12 22/12	13/01 19/01	15/02 21/02	17/03 23/03	
	cm					
Cordobes	211	196	192	154	68	164
Guayacan	221	171	174	146	68	156
Estanzuela 75	240	174	196	142	68	164
Conti-sol	200	194	172	158	70	159
Cargil 33	201	190	159	130	83	153
Peredovick	227	202	181	137	86	167
Média	217a*	188b	179b	144c	74d	

CV (a) = 21,29%

CV (b) = 12,60%

*Duncan a 5%.

TABELA 3. Efeito de cultivares e épocas de semeadura sobre o número de nós do caule em girassol. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, 1982.

Cultivares	Data de semeadura e emergência					Média
	16/11 24/11	16/12 22/12	13/01 19/01	15/02 21/02	17/03 23/03	
Cordobes	33*	31	32	36	21	31ab**
Guayacan	40	31	28	35	22	31ab
Estanzuela 75	36	31	37	38	22	33a
Conti-sol	36	34	26	33	22	30 bc
Cargil 33	28	31	26	26	22	27 d
Peredovick	30	30	27	34	21	28 cd
Média	34a	31a	29a	34a	22b	

CV(a) = 7,79%

CV (b) = 5,77%

* Para o cálculo da análise de variância os dados foram transformados em \sqrt{x} .

** Duncan a 5%.

TABELA 4. Efeito de cultivares e época de semeadura sobre o diâmetro do capítulo de girassol. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, 1982.

Cultivares	Data de semeadura e emergência					Média
	16/11	16/12	13/01	15/02	17/03	
	24/11	22/12	19/01	21/02	23/03	
	cm					
Cordobes	14	17	14	14	-	14,8
Guayacan	15	14	10	13	-	13,0
Estanzuela 75	15	14	12	12	-	13,2
Conti-sol	13	15	11	14	-	13,2
Cargil 33	14	17	13	13	-	14,2
Peredovick	15	15	12	12	-	13,5
Média	14,3ab**	15,3a	12,0c	13,0bc	-	

CV(a) = 20,08%

CV(b) = 15,49%

* Informação perdida devido a déficit hídrico.

** Duncan a 5%.

TABELA 5. Efeito de cultivares e épocas de semeadura sobre o peso de mil aquênios de girassol. EMERAPA/CNPSO. Londrina, 1982.

Cultivares	Data de semeadura e emergência					Média
	16/11 24/11	16/12 22/12	13/01 19/01	15/02 21/02	17/03* 23/03	
	g					
Cordobes	51	46	48	52	-	49a**
Guayacan	52	49	45	56	-	50a
Estanzuela 75	47	51	50	57	-	51a
Conti-sol	52	48	42	56	-	50a
Cargil 33	41	38	38	53	-	42 b
Peredovick	53	42	51	59	-	51a
Média	49ab	46b	46b	56a	-	49

CV (a) = 15,52%

CR (b) = 7,86%

* Dados não obtidos devido a déficit hídrico.

** Duncan a 5%.

TABELA 6. Efeito de cultivar e época de sementeira sobre a duração do período vegetativo (emergência - 50% de plantas com flor) do girassol. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, 1982.

Cultivares	Data de sementeira e emergência					Média
	16/11 24/11	16/12 22/12	13/01 19/01	15/02 21/02	17/03 23/03	
	dias					
Cordobes	65*	61	64	61	71	64 b**
Guayacan	68	61	63	61	81	67ab
Estanzuela 75	70	63	71	69	76	70a
Conti-sol	64	59	66	63	83	67ab
Cargil 33	62	59	63	60	80	65 b
Peredovick	63	58	64	62	71	64 b
Média	65b	60b	65b	63b	77a	

CV (a) = 5,30%

CV (b) = 3,85%

* Para o cálculo da análise de variância os dados foram transformados em \sqrt{x} .

** Duncan a 5%.

Tabela 7. Efeito de cultivar e época de semeadura sobre a duração do ciclo (emergência - maturação de colheita) do girassol. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, 1982.*

Cultivares	Data de semeadura e emergência				
	16/11	16/12	13/01	15/02	17/03
	24/11	22/12	19/01	21/02	23/03
	dias				
Cordobes	113	106	108	127	113
Guayacan	111	102	107	127	113
Estanzuela	115	105	110	127	113
Conti-sol	106	101	107	127	113
Cargil 33	106	100	106	127	113
Peredovick	107	101	106	127	113

* Dados não analisados devido a falta de precisão na determinação da data de maturação das semeaduras de fevereiro a março.

PRINCIPAIS OCORRÊNCIA METEOROLÓGICAS EM ALGUMAS LOCALIDADES DA
REGIÃO PRODUTORA DE GIRASSOL NO PARANÁ EM 1981/82.

Tabela 1. Temperatura e precipitação médias por decêndio para
a localidade de Cascavel, PR, setembro/1981 a julho/
1982.

Período Temperatura Média	Temp. °C	P. mm
Set.	18.9	0
	18.4	10
	19.2	65
Out.	18.0	96
	17.6	88
	21.6	37
Nov.	21.8	71
	20.7	54
	23.1	6
Dez.	19.8	260
	22.5	55
	20.9	194
Jan.	22.5	8
	24.2	97
	22.7	9
Fev.	21.5	230
	23.1	52
	22.3	70
Mar.	22.2	1
	22.5	24
	21.4	45
Abr.	21.8	0
	19.0	6
	19.6	85
Mai.	17.7	0
	17.9	70
	14.3	29
Jun.	17.3	28
	15.5	155
	13.2	49
Jul.	17.2	93
	15.2	194
	16.3	2

Fonte: IAPAR - Serviço de Agrometeorologia - EAM, Cascavel, PR.

Lat. 24°56'S

Long. 53°26'W

Alt. 760m.

Tabela 2. Temperatura e precipitação médias por decêndio para a localidade de Londrina, PR, setembro / 1981 a julho/1982.

Período	Temp.	P.
Temperatura média	°C	mm
Set.	20.6	2
	21.2	1
	21.7	5
Out.	19.3	141
	18.9	81
	22.3	41
Nov.	23.4	88
	22.9	51
	23.9	15
Dez.	20.6	149
	23.1	111
	22.1	92
Jan.	22.6	68
	24.0	43
	22.1	13
Fev.	22.7	100
	24.6	34
	23.2	48
Mar.	22.8	1
	22.8	86
	23.0	46
Abr.	21.1	0
	19.9	25
	19.9	0
Mai.	18.0	0
	20.2	2
	15.8	57
Jun.	17.7	2
	17.6	151
	17.7	106
Jul.	18.7	80
	16.4	71
	16.6	4

Fonte: IAPAR - Serviço de Agrometeorologia - EAM, Londrina, PR.

Lat. 23°23'S

Long. 51°10'W

Alt. 585m.

Tabela 3. Temperatura e precipitação médias por decêndio para a localidade de Palotina, PR, setembro/1981 a julho/1982.

Período Temperatura média	Temp. °C	P. mm
Set.	20.2	0
	19.4	4
	21.4	24
Out.	20.3	124
	20.1	84
	23.4	15
Nov.	24.6	116
	23.2	61
	24.5	2
Dez.	22.3	320
	24.4	77
	23.7	140
Jan.	24.3	9
	25.1	21
	24.6	7
Fev.	24.7	77
	25.7	19
	24.7	63
Mar.	24.6	28
	24.1	44
	22.8	13
Abr.	23.1	0
	20.6	12
	21.3	40
Mai.	20.4	0
	20.5	69
	15.3	22
Jun.	18.5	22
	18.0	140
	15.6	41
Jul.	19.5	98
	16.9	191
	16.6	9

Fonte: IAPAR - Serviço de Agrometeorologia - EAM, Palotina, PR.

Lat. 24°18'S

Long. 53°55'W

Alt. 310m

PROJETO: CONTROLE DE PRAGAS DO GIRASSOL.

Experimento: Teste de inseticidas para o controle de *Chlosyne lacinia saundersii* (Doubleday) Hewtson, 1849.

Ivan Carlos Corso

O presente trabalho objetivou selecionar alguns inseticidas e doses eficientes para o controle de lagarta do girassol.

O ensaio foi instalado em lavoura de agricultor, semeada com girassol híbrido "Conti-Sol", no início de abril/82, e localizada no município de Sertãozinho, PR. O espaçamento utilizado foi 1,5m e a densidade de semeadura 2 plantas/m. Os tratamentos estudados estão relacionados na Tabela 1. Adotou-se o delineamento completamente casualizado com três repetições, constituídas, cada uma, de uma linha com dez plantas contínuas de girassol. Cada planta foi infestada com um número médio de cinco lagartas grandes (3ª-5ª instares), provindas de áreas da lavoura atacadas pelo inseto. Para a aplicação dos inseticidas, foi usado um pulverizador costal de CO₂, na pressão constante de 70 lbs., equipado com bico X₄ e proporcionando uma vazão de 140 l/ha. A avaliação dos tratamentos foi efetuada a 1, 3 e 7 dias após a aplicação dos mesmos, anotando-se o número de lagartas vivas, presentes em cada planta. Para a realização da análise estatística, os dados foram transformados pela equação $\sqrt{x + 1}$.

Todos os inseticidas químicos testados apresentaram eficiência no controle da lagarta de girassol, com índices acima de 80%, nas três datas de avaliação (Tabela 1). Os produtos de origem biológica, à base da bactéria *Bacillus thuringiensis* Berliner, 1915, não foram eficientes para o controle da praga em questão. Houve incidência de pássaros predadores na área do experimento, fato que prejudicou a classificação dos tratamentos na avaliação dos 7 dias. Nesta data, os produtos Bactospeine^R e Thuricide^R foram piores do que a própria testemunha, classificando-se, em melhor posição, somente o monocrotofos, nas duas doses testadas. Finalmente, ter-se-ia a salientar que não foi observada qualquer fitotoxicidade dos inseticidas e doses testados neste trabalho, sobre as plantas de girassol.

TABELA 1. Efeito de inseticidas sobre lagartas de *Chlosyne lacinia saundersii*. Sertanópolis, PR. EMBRAPA/CNPSO. 1982.

Tratamento	Nome Comercial	Dose (g i.a./ha)	Dias após a aplicação								
			1		3		7				
			N ¹	E (%) ²	N	E (%)	N	E (%)			
Carbaril	Sevin PM 80	300	6	b ³	89	0,7	b	97	0,3	bc	92
Endosulfan	Thiodan 35 CE	250	4	b	91	0,3	b	99	0,7	bc	82
Triclorfon	Trichlorfon Defensa 50 EC	500	5	b	91	2	b	90	0,7	bc	82
Monocrotofós	Azodrin 40 CS	130	3	b	94	0	b	100	0	c	100
Monocrotofós		200	1	b	98	0,3	b	99	0	c	100
<i>B. thuringiensis</i>	Bactospeine PPP (16.000 U.I./mg)	800 ⁴	52	a	-5	29	a	-39	11	a	-182
<i>B. thuringiensis</i>	Thuricide PPP (16.000 U.I./mg)	800 ⁴	49	a	3	26	a	-24	13	a	-218
Testemunha	-	-	50	a		21	a		4	b	
C.V. (%)			18		20		32				

¹Número de lagartas/10 plantas de girassol (média de 3 repetições).

²Eficiência, calculada pela fórmula de Abbott.

³Médias seguidas pela mesma letra, dentro das colunas, não diferem estatisticamente (Teste de Duncan a 5%).

⁴Doses dos produtos comerciais [= 12,8 x 10⁹ unidades internacionais (U.I.)/ha].

PROJETO: LEVANTAMENTO DOS INSETOS-PRAGAS DO GIRASSOL E SEUS INIMIGOS NATURAIS.

Experimento 1: Levantamento de insetos-pragas do girassol.

Geni L. Villas Bôas e Flávio Moscardi

O levantamento tem como objetivo gerar informações básicas sobre a ocorrência, importância e abundância de insetos-pragas do girassol e seus inimigos naturais, que possibilitem a definição de novas estratégias de pesquisa ou o estabelecimento de ações que levem a um manejo adequado de pragas do girassol pelo agricultor.

Utilizou-se uma área de 0,5ha, semeada em 23/11/81 com a variedade Guayacan. Cada amostra, realizada semanalmente, representava o exame visual das plantas presentes em 2m de fileira (média de 8 plantas por amostra), repetidas 10 vezes ao acaso na área total do experimento. Os insetos eram contados e anotados em fichas a campo.

Pelos resultados obtidos (Tabela 1), notamos que a população de lagartas de *Chlosyne lacinia saundersii*, foi baixa, não ocorrendo em todo o ciclo. Embora esse método, ao acaso, não seja adequado para amostrar a população de insetos que se manifestam em rebolreira, em 1981 obteve-se um pico de 64,9 lagartas, no mês de março.

Os seguintes insetos estiveram presentes durante todo o ciclo da cultura: *Lagria villosa* (pico de 1,7 adultos/2 m); *Diabrotica speciosa*; *Colapsis* sp. (pico de 11,4/2 m); Elaterídeo; *Cicloneda sanguinea*; cigarrinhas (pico de 15,1 adultos/2m); *Pseudoplusia includens* e *Rachuplusia nu*.

Foi observada uma alta ocorrência de abelhas, na época da polinização, embora nas amostragens o pico tenha ficado em por 1,8 por dois metros.

Alguns predadores foram observados em baixas populações: *Cicloneda sanguinea*, *Eriopsis conexa*, *Geocoris* sp., *Orius* sp. *Nabis* sp. *Callida* sp. Dermaptera e aranhas.

A alta incidência de ferrugem na área, acarretou um menor número de amostragens, dada a péssima condição da lavoura.

TABELA 1. Principais insetos presentes na cultura do girassol, de 1^a época. EM-BRAPA/CNPSO. Londrina, PR. 1982.

Insetos	Número de insetos/2m						
	08/01	15/01	22/01	29/01	08/02	12/02	18/02
Lagarta <i>C.l. saundersii</i>	-	0,9	0,1	-	8,9	-	-
<i>Colaspis</i> sp.	3,9	4,5	4,2	3,0	11,4	1,7	0,2
<i>Diabrotica speciosa</i>	0,1	0,3	0,3	0,2	0,8	1,3	0,5
<i>Lagria villosa</i>	0,3	1,6	1,7	0,4	0,7	1,0	0,3
Elaterídeo	0,3	0,1	0,4	0,6	0,5	0,3	0,1
Cigarrinhas	5,6	10,0	13,2	15,1	5,1	12,9	4,9
Ninfa de cigarrinha	-	8,3	9,0	36,7	18,0	56,0	78,9
Abelhas	-	0,1	-	0,5	1,8	-	-

Experimento 2: Plantas hospedeiras da lagarta do girassol, *Chlosyne lacinia saundersii*, no Estado do Paraná.

Flávio Moscardi

Objetivando verificar a gama de plantas hospedeiras da lagarta do girassol, iniciou-se o presente estudo, que constou de observações periódicas em campos contendo plantas de crescimento espontâneo, antes do plantio do girassol, e, posteriormente, nas imediações de campos de girassol.

Até o presente, verificou-se a ocorrência de lagartas de *C. lacinia saundersii* em 14 espécies de plantas, das quais 12 pertencem a família compositae, 1 a família Rubiaceae e 1 a família leguminosae (Tabela 1). A exceção do próprio girassol e soja, todas as plantas hospedeiras são ervas daninhas comumente associadas as diversas plantas cultivadas no Estado do Paraná, servindo, portanto, como focos de manutenção de população de *C. lacinia saundersii*, que posteriormente infestarão campos de girassol.

Antes da presença do girassol no campo o inseto é frequentemente encontrado alimentando-se principalmente de carrapicho de carneiro (*Acanthospermum hispidum*), mal-me-quer (*Wedelia glauca*), losna branca (*Parthenium lyterophorus*) e picão preto (*Bidens pilosa*). Entretanto, com a presença do girassol, que aparentemente é mais preferido pela lagarta, verificou-se que a incidência do inseto sobre estas plantas torna-se bastante reduzida.

Experimento 3: Influência da desfolha artificial, em quatro diferentes estádios fenológicos da planta, sobre o rendimento e outras características do girassol.

Flávio Moscardi e Geni L. Villas Bôas

O girassol, em condições naturais, está sujeito a perdas de área foliar por diferentes fatores, dentre eles alguns insetos desfolhadores, cujo principal representante é a lagarta do girassol *Chlosyne lacinia saundersii*, contra a qual geralmente se dirigem as aplicações de inseticidas na cultura. O presente trabalho, portanto, foi iniciado com o objetivo de determinar a que níveis e em que estádios fenológicos do girassol a desfolha representa riscos de dano econômico a cultura, tornando possível a racionalização do uso de inseticidas contra a lagarta do girassol.

O experimento foi instalado em campo de girassol (cultivar Conti-sol) semeado em 1º de dezembro com espaçamento entre fileiras de 0,80m e densidade de plantas de 4/m. A desfolha, efetuada nos níveis de 25, 50, 75 e 100%, mais uma testemunha (0%), foi realizada nas épocas; I. Formação do botão floral; II. Metade da floração; III. 3/4

TABELA 1. Plantas hospedeiras da lagarta do girassol, *Chlosyne lacinia saundersii*. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, PR. 1982.

Nome científico	Nome comum	Família
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC	carrapicho de carneiro	Compositae
<i>Ambrosina polystachya</i> DC	cravorana	Compositae
<i>Bidens pilosa</i> L.	picão preto	Compositae
<i>Emilia sonchifolia</i> DC	falsa serralha	Compositae
<i>Galinsoja parviflora</i> Cav.	fazendeiro, picão branco	Compositae
<i>Glycine max</i> (L.) Merrill	soja	Leguminosae
<i>Helianthus annuus</i> L.	girassol	Compositae
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	losna branca	Compositae
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	poaia branca	Rubiaceae
<i>Senecio brasiliensis</i> Less	maria mole	Compositae
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	serralha	Compositae
<i>Vernonia</i> sp.	assapeixe	Compositae
<i>Wedelia glauca</i>	mal-me-quer	Compositae
<i>Wedelia paludosa</i> DC	mal-me-quer	Compositae

da floração e IV Final de enchimento de grão (Tabela 1), perfazendo um total de 17 tratamentos, os quais foram repetidos quatro vezes em delineamento de blocos casualizados. Cada unidade experimental constituiu-se em uma parcela de 4 linhas por 6 metros, recebendo o tratamento (desfolha) na sua totalidade, mas considerando-se para as avaliações (rendimento, peso de 200 aquênios, diâmetro final do capítulo e altura final de planta) somente os 5 metros de cada uma das duas filas centrais da parcela. Cada nível de desfolha foi aplicado em todas as folhas de cada planta da parcela, num mesmo dia.

De um modo geral, os resultados demonstraram que: a) os estádios de metade da floração (II) e 3/4 da floração (III) se comportaram como os mais críticos a desfolha; b) ao nível de 25% de desfolha, em qualquer dos estádios fenológicos da planta, não ocorreram reduções significativas quanto ao rendimento de grãos do girassol e outras características avaliadas; e c) não houve qualquer resposta à desfolha, quando esta foi realizada no estágio de final de enchimento de grãos (IV).

Quanto ao rendimento de grãos (kg/ha), observaram-se valores significativamente inferiores a testemunha para os níveis de 75 e 100% na primeira época de desfolha (formação do botão floral) e para os 3 maiores níveis nas épocas II e III (1/2 e 3/4 da floração), sendo que os maiores percentuais de redução do rendimento se verificaram na época II, com valores variando de 43,6 a 91,1%. (Tabela 2).

O peso de 200 aquênios foi significativamente menor em relação a testemunha somente para o nível de 100% de desfolha na época I e para os níveis de 75 e 100% nas épocas II e III, com a maior redução (38,5%), em relação à testemunha se verificando para 100% de desfolha na época I (Tabela 3).

Com relação ao diâmetro final do capítulo, verificaram-se valores significativamente inferiores a testemunha somente para o nível de 100% na época I e para os 3 maiores níveis de desfolha na época II, sendo que as maiores reduções se verificaram para o nível de 100% nas épocas I e II, com valores de 42,9 e 34,6% respectivamente (Tabela 4).

A altura final de planta não foi significativamente alterada pelo tratamentos efetuados, com excessão das parcelas desfolhadas em 100% na época I, cujas plantas apresentaram altura média de 1,54m comparadas àquelas da testemunha com 1,89m (Tabela 5).

Experimento 4: Ocorrência de parasitas da lagarta do girassol, *Chlosyne lacinia saundersii*.

Flávio Moscardi, Geni L. Villas Bôas e
Beatriz S.C. Ferreira

Com o objetivo de avaliar a ocorrência de parasitas de lagarta do girassol, *Chlosyne lacinia saundersii*, foram realizadas, em campo de girassol, coletas semanais de 100 lagartas, as quais foram mantidas sobre folhas de girassol em laboratório. Foram realizadas também coletas periódicas de massas de ovos e pupas, com o mesmo objetivo.

Na safra de 1981, verificou-se a ocorrência de dípteros tachinídeos parasitando lagartas, com pico de 36% de parasitismo, coincidindo com o período de maior intensidade populacional da praga. (Figura 1). Em termos de parasitismo, de acordo com o estágio de desenvolvimento do inseto constatou-se na média de todas as coletas efetuadas, um nível de 48,5% em ovos, 22% em lagartas e de 59% em pupas (Figura 2). Em ovos o parasitismo foi representado exclusivamente pelo microhimenóptero *Trichogramma* sp. na fase de lagartas por pelo menos 2 espécies de dípteros tachinídeos e, na fase de pupa principalmente por himenópteros calcidídeos (3 espécies). Na fase de pupa verificou-se também a presença de alguns exemplares de uma espécie de hichneumonídeo, bem como dípteros tachinídeos. Embora estes últimos frequentemente emergjam de pupas, seu ataque provavelmente ocorre ainda na fase de lagarta.

Devido a alta incidência de doenças no girassol de 1^a época (novembro) e da seca prolongada após o plantio de 2^a época, a coleta de dados foi bastante prejudicada na safra 1981/82. Constatou-se apenas uma baixa incidência (máximo de 8%) de parasitismo em lagartas, representados por dípteros tachinídeos.

TABELA 1. Épocas em que foram efetuadas desfolhas artificiais do girassol, representados pelo estágio fenológico, idade e altura de planta e diâmetro de capítulo. EMBRAPA/CNPSo, Londrina, PR. 1982.

Épocas de desfolha	Estádio da planta ^{1/}	Dias após o plantio	Altura de planta (cm)	Diâmetro do capítulo (cm)
I	Formação do botão floral-cabeça da inflorescência empurrada para cima da coroa. Poucas folhas jovens indistintas das bractees da inflorescência.	51	1,02	-
II	Estádio de antese - antese completa na metade do raio da inflorescência. Inicia enchimento de sementes nos floretes externos.	71	1,83	11,1
III	Antese completa em 3/4 do raio da inflorescência. Continua enchimento das sementes nas flores externas	80	1,91	16,9
IV	Estádio de desenvolvimento de sementes. Taça da inflorescência e bractees amarelas. Folhas jovens iniciam senescência.	98	1,86	18,0

^{1/}Segundo SIDDIQUI *et alii* (1975)

TABELA 2. Rendimento de grãos (kg/ha) e percentagem de redução no rendimento do girassol, submetido a diferentes níveis de desfolha artificial em 4 épocas distintas da fenologia da planta. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, PR. 1982.

Tratamento			
Época	desfolha (%)	Rendimento ^{1/} (kg/ha)	Redução em relação à testemunha (%)
I	25	1553 ab	-
	50	1319 bcd	15,4
	75	1165 cd	25,3
	100	280 g	82,0
II	25	1397 abc	10,4
	50	880 e	43,6
	75	788 e	49,5
	100	139 g	91,1
III	25	1406 ab	9,9
	50	1116 d	28,5
	75	856 e	45,1
	100	566 f	63,7
IV	25	1582 a	-
	50	1560 ab	-
	75	1629 a	-
	100	1525 ab	-
Testemunha	(0)	1560 ab	-

CV = 13,58%

^{1/}Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan (5%).

TABELA 3. Peso de 200 aquênios (g) e percentagem de redução no peso de 200 aquênios do girassol, submetido a diferentes níveis de desfolha artificial em 4 épocas distintas da fenologia da planta. EMBRAPA/CNPSO. Londrina, PR. 1982.

Tratamento (época/% desfolha)		Peso de 200 sementes ¹ (g)	Redução em relação à testemunha (%)
Época I	25	10,7 a	-
	50	9,5 abcd	8,6
	75	9,1 bcd	12,5
	100	6,4 g	38,5
Época II	25	10,2 abc	1,9
	50	9,6 abcd	7,7
	75	8,9 cde	14,4
	100	7,2 fg	30,8
Época III	25	10,7 a	-
	50	9,7 abcd	6,7
	75	8,5 def	18,3
	100	7,8 ef	25,0
Época IV	25	10,4 ab	-
	50	9,7 abcd	6,7
	75	10,5 ab	-
	100	10,2 abc	1,9
Testemunha	(0)	10,4 ab	-
CV = 8,77%			

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan (5%).

TABELA 4. Diâmetro do capítulo (cm) e percentagem de redução no diâmetro do capítulo do girassol, submetido a diferentes níveis de desfolha artificial em 4 épocas distintas da fenologia da planta. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, PR. 1982.

Tratamento (época/% desfolha)		Diâmetro do capítulo (cm) ¹	Redução em relação à testemunha (%)
Época I	25	17,6 abcde	3,3
	50	16,2 cdef	11,0
	75	16,1 def	11,5
	100	10,4 g	42,9
Época II	25	17,7 abcde	2,7
	50	15,9 ef	12,6
	75	15,2 f	16,5
	100	11,9 g	34,6
Época III	25	18,3 abc	-
	50	17,8 abcde	2,2
	75	16,4 bcdef	9,9
	100	18,6 ab	-
Época IV	25	18,65a	-
	50	17,5 abcde	3,8
	75	18,0 abcde	1,1
	100	17,9 abcde	1,6
Testemunha (0)		18,2 abcd	-
CV = 7,84%			

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan (5%).

TABELA 5. Altura de planta (m) do girassol, submetido a diferentes níveis de desfolha artificial em 4 épocas distintas da fenologia da planta. EMBRAPA/CNPSO. Londrina, PR. 1982.

Tratamento (Época/% desfolha)		Altura de planta ¹ (m)
Época I	25	1,84 a
	50	1,89 a
	75	1,75 ab
	100	1,54 b
Época II	25	1,84 a
	50	1,79 a
	75	1,81 a
	100	1,90 a
Época III	25	1,93 a
	50	1,82 a
	75	1,82 a
	100	1,95 a
Época IV	25	1,92 a
	50	1,85 a
	75	1,97 a
	100	1,92 a
Testemunha (0)		1,89 a
CV = 7,76%		

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan (5%).

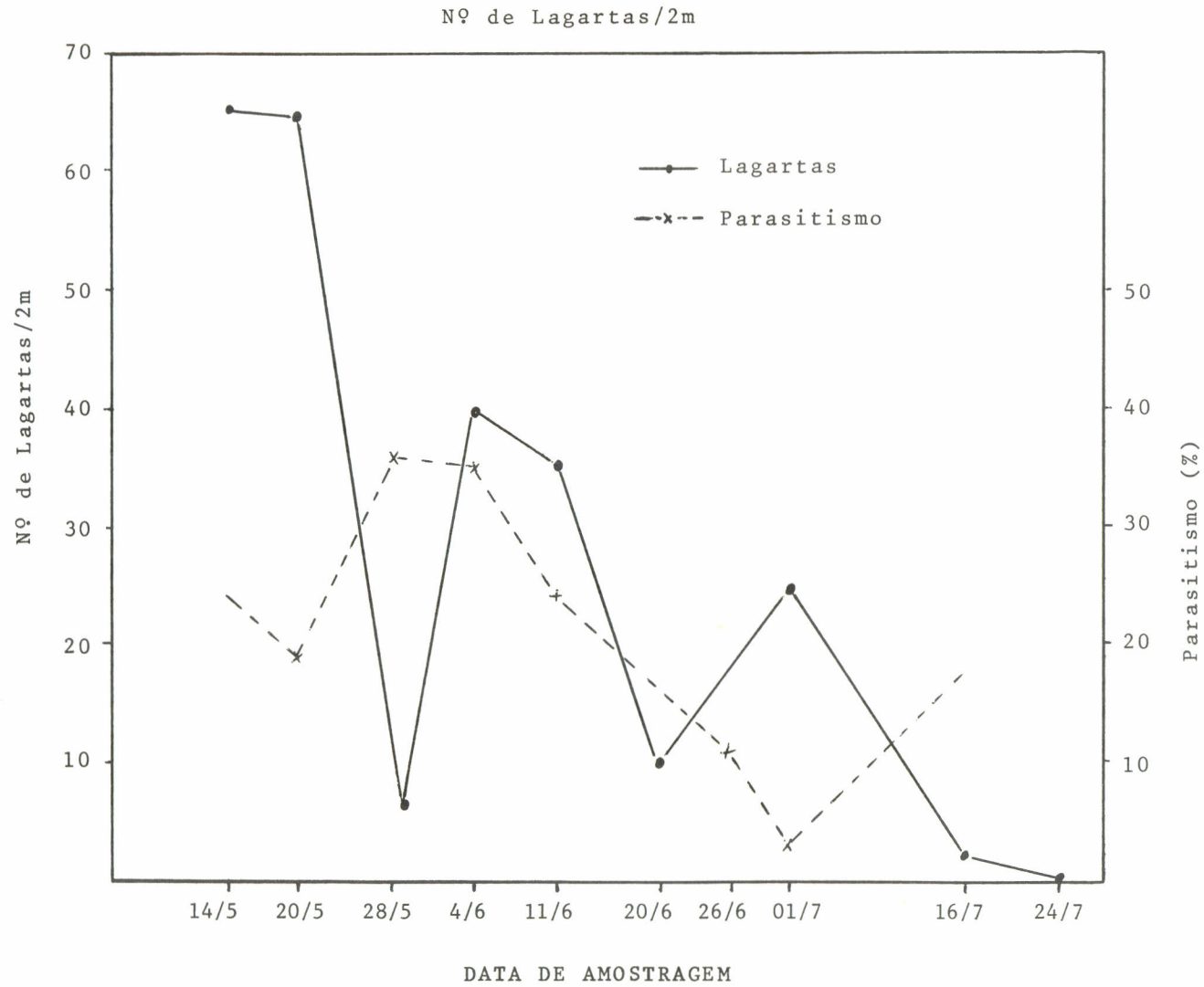


Fig. 1. Incidência de parasitismo em lagartas de *Chlosyne lacinia saundersii*, coletadas em campo de girassol. EMBRAPA/CNPSO. Londrina, PR. 1981.

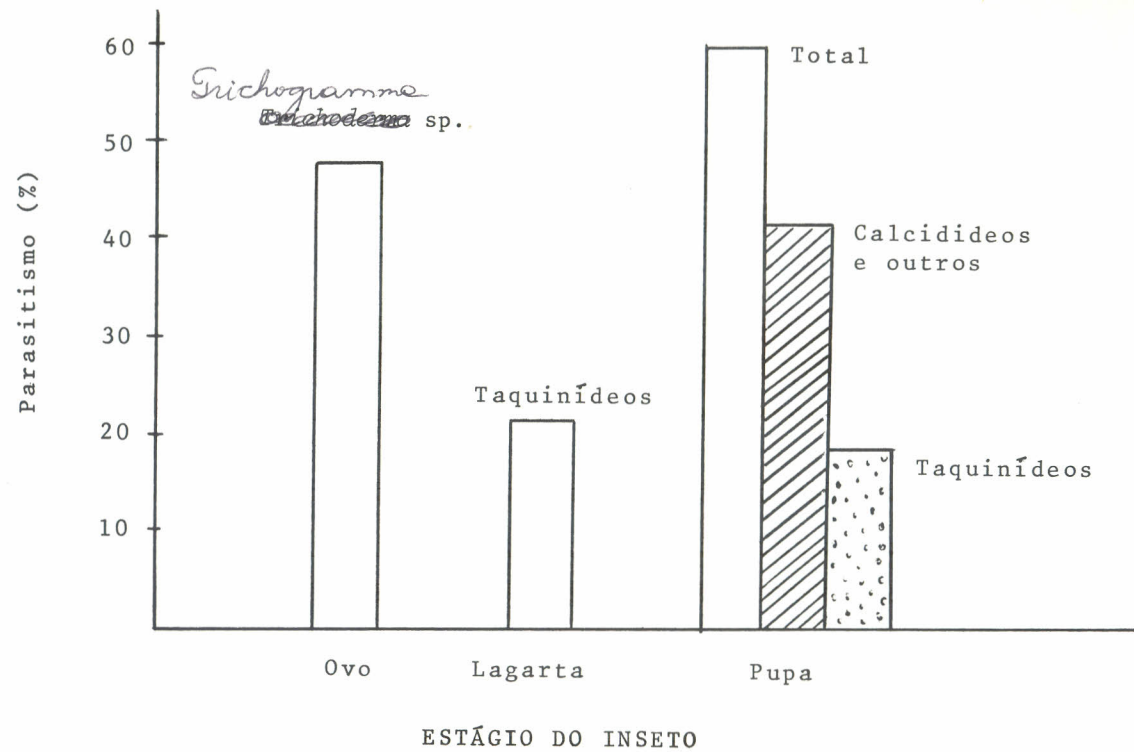


Figura 2. Incidência de parasitismo em diferentes estágios de desenvolvimento da lagarta do girassol. EMBRAPA / CNPSo, Londrina, PR. 1981.

PROJETO: LEVANTAMENTO DE DOENÇAS DO GIRASSOL.

José T. Yorinori e Martin Homechin

Levantamentos de doenças do girassol foram realizados nos Estados de Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo.

A seguir são apresentadas as doenças encontradas no girassol até o momento.

Mato Grosso do Sul (UEPAE/Dourados e Fazenda Itamarati em Ponta Por ): ferrugem (*Puccinia helianthi*), podridão negra da raiz (*Macrophomina phaseolina*) e mancha foliar e de haste por *Alternaria helianthi*. A podridão de *Macrophomina* tem sido mais séria nesse Estado.

Paraná (diversos municípios): ferrugem, podridão negra da raiz, mancha de *Alternaria*, podridão de *Sclerotinia (S. sclerotiorum)*, podridão radicular e tombamento por *Sclerotium rolfsii*, morte em rebolreira por *Rhizoctonia solani*, podridão radicular de *Rosellinia* sp. podridão negra de *Phoma oleracea* var. *helianthi tuberosi*, oídio (*Erysiphe cichoracearum*), seca da haste e capítulo por *Phomopsis* sp. vírus do mosaico do girassol e uma anomalia de planta do tipo causada por micoplasma cujo agente etiológico ainda não foi identificado. No Estado do Paraná as doenças mais sérias tem sido a podridão de *Sclerotinia*, a ferrugem, a podridão negra da raiz (*M. phaseolina*), a mancha de *Alternaria* e, na última safra, (plantio de fevereiro-março/82) uma nova doença identificada como seca de *Phomopsis* causou s rios danos ao girassol no sudoeste do Estado.

São Paulo (município de Cravinhos): ferrugem, podridão de *Macrophomina*, mancha de *Alternaria* e vírus do mosaico do girassol. A doença mais séria foi a mancha de *Alternaria*.

José T. Yorinori e José F.F. de Toledo

Avaliações da reação de genótipos de girassol a doenças, foram feitas em materiais do banco ativo de germoplasma (BAG), no ensaio de introduções e no ensaio nacional, plantados em novembro de 1981, na área experimental do CNPSo, Warta, Londrina. As avaliações foram feitas de 26 a 28 de janeiro de 1982, quando a maioria dos genótipos se encontravam no estágio entre plena floração e início de maturação.

As doenças observadas foram a mancha e seca de *Alternaria* (*A. helianthi*) e a ferrugem (*Puccinia helianthi*).

Os critérios de leituras utilizados para mancha e seca de *Alternaria* e ferrugem, foram baseados nas escalas de Índice de infecção, variando de 0 (zero) (= sem mancha ou ausência de seca de folha e haste) a 5 (com mais de 50% de área foliar atacada por ferrugem ou total seca da planta).

Dos 85 genótipos do BAG, apenas sete tiveram nota máxima de 2 para mancha de *Alternaria*, e 78 tiveram notas que variaram de 3 a 5, mostrando-se muito suscetíveis. Dos 26 genótipos das introduções e 48 do ensaio nacional, todos tiveram um índice de doença superior a 3 para *Alternaria*.

A incidência de ferrugem (*P. helianthi*) foi muito baixa, não permitindo uma avaliação adequada dos genótipos. O índice máximo observado para ferrugem foi 2, com exceção do genótipo GUAYACAN que atingiu índice 3.

Phomopsis sp. UM NOVO PATÓGENO DO GIRASSOL

Martin Homechin e José B. França Neto

O girassol é afetado por diversos patógenos, que se encontram distribuídos em praticamente todas as áreas de cultivo. Recentemente foi encontrado um novo patógeno o *Phomopsis* sp. infectando plantas em várias áreas de cultivo.

Os sintomas são caracterizados por lesões de diversos tamanhos na haste e capítulo, com coloração variando de castanho a branca. A área lesionada, quando seca, apresenta a frutificação típica de picnídios.

Os tecidos lesionados se rompem facilmente, a uma simples pressão com o polegar. Quando ocorrem períodos prolongados de chuva e vento, as plantas infectadas quebram com facilidade resultando em redução na produtividade devido a dificuldade na colheita, e ao apodrecimento dos capítulos das plantas quebradas.

PROJETO: FUNGOS DO SOLO PATOGÊNICOS AO GIRASSOL

Experimento 1: Avaliação da Resistência de Germoplasma de Girassol, ao Fungo *Rhizoctonia solani*.

Martin Homechin

O experimento teve como objetivo, a identificação de germoplasma de girassol, resistentes ou tolerantes ao fungo *R. solani*, em condições de campo.

O presente estudo foi conduzido em condições de campo, no município de Palmeira-PR, em área altamente infestada com o fungo. Os 42 diferentes germoplasmas foram plantados em linhas de 0,50cm de comprimento, e em três repetições. As avaliações foram realizadas em dois diferentes estádios: a) estágio 3.3 (formação do botão floral; b) estágio 5.2 (desenvolvimento das sementes). Durante a avaliação do estágio a), foram observados os sintomas secundários da doença (murchamento de folhas e parte superior das plantas). No estágio b), além de observação dos sintomas secundários, as plantas foram arrancadas do solo e o sistema radicular foi examinado, observando-se a presença ou ausência de necrose, podridão de raízes e radículas. Observou-se ainda a presença ou ausência de galhas de nematóides no sistema radicular das plantas.

Dos 42 germoplasmas estudados somente quatro materiais não foram infectados pelo fungo: DK 101671; Sunbred 254; SW 501 x RW 648; SW 504 e outros oito apresentaram baixo número de plantas infectadas: Cargill C33; Guayacan; Híbrido 001; PGRK; Mairie Sun 261; SW 504 x R5E; SW 506 x R5E; SW 530 x RW 647. Os materiais pouco infectados e os não infectados pelo fungo, serão novamente testados em condições de campo.

Experimento 2: Avaliação da Resistência de Germoplasma de Girassol ao Fungo *Sclerotinia sclerotiorum*.

Martin Homechin

O objetivo do experimento foi a identificação de germoplasmas de girassol, resistentes ou tolerantes ao fungo *Sclerotinia sclerotiorum*.

O estudo foi conduzido em área de cultivo de soja, no município de Castro-PR. Os diferentes germoplasmas foram plantados em covas, em cinco repetições. Após o desbaste permaneceram seis plantas em cada cova. As plantas foram inoculadas no estágio da antese (4,3) da "Escala de SIDDQUI". Como inóculo utilizou-se palitos de dente, colonizados pelo fungo desenvolvido em meio de batata-dextrose, durante oito dias. A inoculação consistiu na inserção do palito colonizado pelo fungo, no verso do receptáculo floral. As avaliações foram realizadas 15 dias após, e consistiram na observação direta dos sintomas da doença, em capítulo e haste das plantas inoculadas. Observou-

se ainda a incidência de *Alternaria helianthi* na folhagem dos diferentes materiais.

Dos 41 germoplasmas estudados, somente 13 não foram infectados pelo fungo: DK 101671; Cargill C22; Comangir; Impira INTA, Majak; PGRK; SW 501 x RW648; SW 506 x R5E; SW 526 x RW 635; SW 526 x RW 637; SW 531 x R5E; Tornado; Airelli e, outros 12 foram pouco afetados.

Os materiais não infectados e os pouco infectados serão novamente testados, em condições de campo.

Experimento 3: Avaliação da Resistência de Germoplasmas de Girassol ao fungo *Macrophomina phaseolina*.

Martin Homechin e Olavo Sonogo

O experimento teve como objetivo a identificação de germoplasmas de girassol, resistentes ou tolerantes ao fungo *Macrophomina phaseolina*, em condições de campo.

O estudo foi conduzido em condições de campo, em área com alto índice de inóculo do fungo, localizada em Dourados, MS.

Os 42 diferentes germoplasmas, foram plantados em linhas de um metro de comprimento, repetidos três vezes. As avaliações foram realizadas em dois diferentes estádios: a) estágio 3.3 (formação do botão floral; b) estágio 5.3 (taça da inflorescência e bracteas amarelas. Folhas mais velhas em senescência). A avaliação consistiu em observa-se os sintomas secundários da doença, ou seja: murchamento das plantas nas horas mais quentes do dia; amarelecimento; necrose na região do colo e morte das plantas. Foram observados índices da incidência de *Alternaria* sp. e Ferrugem, nas folhas das plantas.

Dos 40 germoplasmas testados somente cinco não foram infectados: Collihyay; IAC-Anhandy; Majak; Peheun INTA. Esses germoplasmas serão novamente testados no próximo ano.

TABELA . Avaliação da resistência de germoplasmas de girassol ao fungo *Rhizoctonia solani*, em Palmeira, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1982.

Germoplasma	Reação a <i>Rhizoctonia</i> ¹		<i>Alternaria</i> ²	Nematóide ³	Germoplasma	Reação a <i>Rhizoctonia</i> ¹		<i>Alternaria</i> ²	Nematóide ³
	infectada	sadia				infectada	sadia		
Cargil	+		3	-	Sunbred 254		+	2	+*
DK 101671		+	3	+	Sunbred 265	+		2	+
Cordobes	+		2	+	SW 501 x RW 648		+	3	-
Cargil C33	+*		2	+	SW 504 x RW 635	+		3	+
ColliHyay	+		1	+	SW 504 x R5E	+*		3	-
Comangir	+		2	+	SW 504 x RW 647		+	3	+
Guayacan	+*		2	+*	SW 506 x R5E	+*		3	+
Híbrido Cargil Super 400	+		3	+	SW 526 x RW 635	+			
Híbrido Contisol	+		3	+	SW 526 x RW 637	+		3	+
Híbrido 001	+*		3	+	SW 526 x RW 648	+		2	-
IAC Anhandy	+		3	+	SW 530 x RW 647	+*		2	+
Impira INTA	+		4	+	SW 531 x R5E	+		2	+
Klein-A	+		2	-	SW 533 x RW 635	+		3	+
Majak	+		3	+	SW 535 x RW 637	+		3	+*
PeHeun INTA	+		3	+*	Talinay	+		2	+
PGRK	+*		2	-	Tornado	+		4	+
PGRL	+		3	-	VRL III	+		3	-
Mairie Sun 261	+*		2	+	VN II MK	+		3	+
Saturno	+		2	+	SW 506 x RW 647	+		2	+
Sputinik	+		2	+	Airelli	+		3	+
Sunbred 212	+		2	+	(CMSHA 89 x HA 124) x RHA 274	+		2	+*

¹ O sinal (+*) significa material infectado com baixa porcentagem de plantas.

² Notas 2 significa infecção em 3% da área foliar e nota 3, infecção em 9% da área foliar.

³ + = presença de nematóide (galhas) no sistema radicular; - = ausência de galhas.

TABELA . Avaliação da resistência de germoplasmas de girassol ao fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, inoculados em condições de campo. Castro, PR. EMBRAPA/CNPSo. 1981/82.

Material	Reação a <i>S.sclerotiorum</i>		Alternaria sp.
	Infectada	sadia	
DK 101671		+	3
Cargil C 22		+	3
Cordobes	+* ¹		3
Cargil C 33	+		3
ColliHyay	+		0
Comangir		+	3
Guayacan	+		
Hibrido "Cargil Super 400"	+*		3
Hibrido Contisol	+*		3
Hibrido 001	+		3
IAC Anhandy	+		3
Impira INTA		+	0
Klein-A	+*		
Majak		+	2
PehuEnINTA	+		
PGRK		+	3
PGRL	+*		3
Prairie Sun 261	+*		
Saturno	+		3
Sputinik	+		2
Sunbred 212	+		3
Sunbred 265	+*		3
SW 501 x RW 648		+	3
SW 504 x RW 635	+*		2
SW 504 x R5E	+		2
SW 506 x RW 647	+		2
SW 506 x R5E		+	3
SW 526 x RW 635		+	3
SW 526 x RW 637		+	3
SW 526 x RW 648	+*		3
SW 530 x RW 647	+		3
SW 531 x R5E		+	3
SW 533 x RW 635	+		3
SW 535 x RW 637	+*		0
Talinay	+*		2
Tornado		+	2
VRL III	+		3
VN II MK	+		2
SW 506 x RW 647	+*		3
AIRELLI		+	0

¹ (+*) materiais com baixo número de plantas infectadas.

TABELA . Avaliação da resistência de germoplasmas de girassol, ao fungo *Macrophomina phaseolina*. Dou-
rados, MS. EMBRAPA/CNPSo. 1982.

Germoplasma	Reação a $\frac{1}{2}$ / <i>M. phaseolina</i>	<i>Alternaria</i> sp.	Ferrugem	Germoplasma	Reação a <i>M. phaseolina</i>	<i>Alternaria</i> sp.	Ferrugem
Cargil	+	1	1	Sputinik	+	1	0
DK 101671	+	1	0	Sunbred 212	+	1	0
Cordobes	+	1	0	Sunbred 254	+	1	1
Cargil C 33	+	1	0	SW 501 x RW 648	+	1	0
ColliHyay	-	2	2	SW 504 x RW 635	+	1	2
Comangir	+	2	2	SW 504 x R5E	+	1	1
Guayacan	+	2	1	SW 504 x RW 635	+	1	1
Hibrido Cargil	+	2	1	SW 526 x RW 637	+	1	1
Super 400	+	2	1	SW 526 x RW 648	+	1	0
Hibrido Contisol	+	2	1	SW 530 x RW 647	+	2	1
Hibrido 001	+	1	1	SW 531 x R5E	+	1	2
IAC-Anhandy	-	1	1	SW 533 x RW 635	+	1	1
Impira INTA	+	1	1	SW 535 x RW 637	+	2	1
Klein-A	+	1	1	Talinay	+	1	+
Majak	-	2	0	Tornado	+	1	2
PeHeun INTA	-	1	1	VRL III	+	1	1
PGRK	+	1	1	VN II MK	+	1	0
PGRL	+	2	1	SW 506 x RW 647	+	1	1
Maurie Sun 261	+	3	2	Airelli	+	1	0
Saturno	-	1	1	(CMSHA 89 x HA 124) x RHA 274	+	1	1

$\frac{1}{2}$ (+) material infectado; (-) material não infectado.

TABELA . Avaliação da resistência de germoplasmas de girassol ao fungo *Rhizoctonia solani*, em Palmeira, PR. EMBRAPA/CNPSO. 1982.

Germoplasma	Reação a <i>Rhizoctonia</i> ¹		<i>Alternaria</i> ²	Nematóide ³	Germoplasma	Reação a <i>Rhizoctonia</i> ¹		<i>Alternaria</i> ²	Nematóide ³
	infectada	sadia				infectada	sadia		
Cargil	+		3	-	Sunbred 254		+	2	+*
DK 101671		+	3	+	Sunbred 265	+		2	+
Cordobes	+		2	+	SW 501 x RW 648		+	3	-
Cargil C33	+*		2	+	SW 504 x RW 635	+		3	+
ColliHyay	+		1	+	SW 504 x R5E	+*		3	-
Comangir	+		2	+	SW 504 x RW 647		+	3	+
Guayacan	+*		2	+*	SW 506 x R5E	+*		3	+
Hibrido Cargil Super 400	+		3	+	SW 526 x RW 635	+			
Hibrido Contisol	+		3	+	SW 526 x RW 637	+		3	+
Hibrido 001	+*		3	+	SW 526 x RW 648	+		2	-
IAC Anhandy	+		3	+	SW 530 x RW 647	+*		2	+
Impira INTA	+		4	+	SW 531 x R5E	+		2	+
Klein-A	+		2	-	SW 533 x RW 635	+		3	+
Majak	+		3	+	SW 535 x RW 637	+		3	+*
PeHeun INTA	+		3	+*	Talinay	+		2	+
PGRK	+*		2	-	Tornado	+		4	+
PGRL	+		3	-	VRL III	+		3	-
Mairie Sun 261	+*		2	+	VN II MK	+		3	+
Saturno	+		2	+	SW 506 x RW 647	+		2	+
Sputinik	+		2	+	Airelli	+		3	+
Sunbred 212	+		2	+	(CMSHA 89 x HA 124) x RHA 274	+		2	+*

¹ O sinal (+*) significa material infectado com baixa porcentagem de plantas.

² Notas 2 significa infecção em 3% da área foliar e nota 3, infecção em 9% da área foliar.

³ + = presença de nematóide (galhas) no sistema radicular; - = ausência de galhas.

METODOLOGIA PARA INOCULAÇÃO DO FUNGO
Sclerotinia sclerotiorum
EM PLANTAS DE GIRASSOL EM CONDIÇÕES DE CAMPO

Martin Homechin

Dentre as doenças que ocorrem na cultura do girassol, a Podridão de Esclerotinia, se constitui numa das mais prejudiciais, provocando perdas elevadas na cultura. O seu agente patogênico, o fungo *Sclerotinia sclerotiorum* é polífago, infecta grande número de espécies de plantas cultivadas e a obtenção de plantas resistentes é uma das formas ideais de controle da doença. Para isso é necessário a seleção de germoplasmas resistentes ou tolerantes ao fungo, que por sua vez requer métodos simples e práticos, principalmente quando o trabalho é conduzido a campo. Em experimentos de inoculação artificial do fungo *Sclerotinia sclerotiorum* em plantas de girassol em campo, foi observado que a inoculação dos capítulos através da introdução de um palito de dente colonizado pelo fungo, desenvolvido em meio de batata-dextrose, no verso do capítulo, quando este se encontrar com pelo menos 1/3 das flores com polen, se constitui um bom método de inoculação para identificação de fontes de resistência ou tolerância ao fungo.

PROJETO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE GIRASSOL.

Experimento: Avaliar a eficiência de diferentes fungicidas no tratamento de sementes de girassol.

José de B. França Neto, Nilton Pereira da Costa e
Ademir Assis Henning

Este trabalho teve como objetivo principal, estudar o efeito de diferentes fungicidas, sobre a altura da planta, o diâmetro do capítulo, o rendimento, a emergência em campo e em casa de vegetação, a germinação em condições de laboratório e sobre o comprimento de plântulas no híbrido do girassol Conti-sol.

Utilizou-se os seguintes tratamentos: Carboxin Thiram (Vitavax 200 Rhodiauran), Carboxin (Vitavax 200), Thiabendazol (Tecto 10S), PCNB (Brassicol 75 PS), Thiram (Rhodiauran), Captan (Orthocide 50), Thiabendazol Carboxin (Tecto 10S + Vitavax 75), TCMTB (Busan 30E), Iprodione (Rovral) e a Testemunha.

Para estudar essas variáveis, foram instalados 2 experimentos no município de Londrina: Sendo um realizado em condições de campo, e o outro em Laboratório. A semeadura em campo foi realizada em 15/02/1982.

Os resultados em caráter preliminar do experimento do campo, apontaram que não houve diferença significativa (Tabela 1) dos diferentes fungicidas sobre altura de planta (m), diâmetro de capítulo (cm), rendimento (kg/ha com 12% U) e finalmente emergência de campo (%).

Já os valores correspondentes ao ensaio conduzido em condições de laboratório, (Tabela 2) indicaram que a emergência em casa de vegetação não foi influenciada pelos diversos produtos químicos; entretanto, os dados de comprimento de plântula, revelaram que TCMTB apresentou uma menor eficiência no tratamento de sementes do híbrido de girassol Conti-sol, quando comparado com outros fungicidas.

TABELA 1. Altura de planta (m), diâmetro do capítulo (cm) e produtividade do híbrido de girassol Contissol, semeado em Londrina, PR, em 15/02/82, após tratamento com diferentes fungicidas. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, PR. 1982.

Tratamento	Altura de planta (m)	Diâmetro do capítulo (cm)	Produtividade (kg/ha 12% U)	Emergência em campo (%)
Carboxin + Thiram	1,30 ¹	16,51 ¹	1.350 ¹	89.82 ¹
Carboxin	1,53	17,22	1.543	87.61
Thiabendazol	1,32	15,88	1.406	89.82
PCNB	1,43	16,41	1.542	90.19
Thiram	1,29	16,06	1.502	91.04
Captan	1,24	16,25	1.306	90.92
Thiabendazol + Carboxin	1,35	16,91	1.662	89.94
TCMTB	1,29	16,32	1.257	83.82
Iprodione	1,38	17,17	1.546	88.47
Testemunha	1,37	16,91	1.428	86.63
CV (%)	15,16	6,09	22,08	4,52

¹Diferença não significativa

TABELA 2. Emergência em casa de vegetação (%) e comprimento de plântula (cm) do híbrido de girassol Contisol, após tratamento com diferentes fungicidas. EMBRAPA/CNPSO. Londrina, PR. 1982.

Tratamento	Emergência em casa de vegetação (%)	Comprimento de plântula (cm)
Carboxin + Thiram	100 ¹	21,02 ² bc
Carboxin	98	25,38 a
Thiabendazol	96	22,23 abc
PCNB	93	22,27 abc
Thiram	94	23,55 abc
Captan	97	25,45 a
Thiabendazol + Carboxin	97	20,38 cd
TCMTB	93	17,62 d
Iprodione	97	24,32 ab
Testemunha	97	23,53 abc

¹Diferença não significativa.

²Teste de Duncan a 5%.

José Francisco F. de Toledo e Estefano P. Filho

O Programa de Melhoramento de Girassol foi iniciado em maio de 1981 e abrange, no momento, dois projetos: Implantação do Banco Ativo de Germoplasma e Desenvolvimento de Cultivares e Melhoramento Genético do Girassol.

O projeto de Implantação do BAG-Girassol é anterior ao início das atividades de melhoramento propriamente dito com a cultura.

O projeto de Desenvolvimento de Cultivares e Melhoramento Genético do Girassol envolve atualmente três atividades principais:

a) Introdução de Cultivares (populações e híbridos), de diversas áreas de cultivo de girassol para análise do comportamento em nossas condições edafoclimáticas;

b) Ensaio Nacional de Cultivares, realizado com cultivares já testados preliminarmente em nossas condições de cultivo e que estão ou poderão estar disponíveis aos agricultores em prazo relativamente curto. Este ensaio, conforme indica o nome, é realizado em cooperação com outras instituições de pesquisa nos ensaios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e Maranhão.

c) Formação e condução de populações segregantes com finalidade de seleção. As populações são formadas de acordo com os objetivos básicos do programa e são submetidas a seleção quanto a doenças, tipo de planta, uniformidade de altura e ciclo, teor de óleo na semente, produtividade, etc. Elas constituem a base do programa de melhoramento e poderão, no devido momento ser oferecidas ao agricultor como uma cultivar "per se" ou servir como substrato para extração de linhagens para produção de híbridos.

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE GIRASSOL.

Experimento: Multiplicação e Caracterização de Cultivares.

José Francisco F. de Toledo e Estefano P. Filho

Constam do BAG-girassol aproximadamente 180 entradas, entre populações e linhagens de variadas origens, que foram sendo recebidas a partir de maio de 1980. As entradas que tinham número de sementes suficientes para permitir a semeadura a campo foram multiplicadas, caracterizadas e avaliadas em características de interesse imediato ao melhoramento. As entradas que possuíam um número muito limitado de sementes foram multiplicadas em casa de vegetação. Em ambos os casos utilizou-se polinização controlada do tipo "sib pollination". A semeadura ocorreu em duas épocas, a primeira a 30 de outubro de 1981 e os dados encontram-se na Tabela 1; a segunda semeadura foi realizada em 13 de janeiro de 1982 e os dados encontram-se na Tabela 2.

O banco ativo de germoplasma de girassol está apto a fornecer pequenas quantidades de sementes de parte dos materiais catalogados.

TABELA 1. Banco de Germoplasma de Girassol - multiplicação e caracterização do material semeado em 30 de outubro de 1982 - Londrina, PR. 1981/82.

Cultivar	Origem	Altura (m)	Diam. cap. (cm)	Diam. caule (cm)	Compr. entrenô (cm)	Dias emerg.- -50% flor.
Collyhuay	Chile	2,79	18,0	2,7	8,0	73
Comangir	Argentina	2,81	19,0	2,4	7,4	72
Cordobes*	Argentina	2,51	19,0	2,6	7,6	71
CM 338 x CM 469	Canadá	2,35	17,0	2,6	7,1	63
CM 400	Canadá	2,10	7,4	1,6	8,2	66
CMS CM 400	Canadá	2,50	17,0	2,5	7,1	66
Conti-sol*	Brasil	2,82	22,0	2,7	7,6	73
CM 400 x CM 469	Canadá	2,17	14,0	2,1	8,0	63
CMS HA 301 79 NW-22	EUA	2,01	18,0	2,3	6,0	63
HA 301 79 NW-22	EUA	1,71	8,6	1,6	5,2	63
GP 532	Argentina	1,57	14,1	1,6	6,4	66
GP 797	Argentina	1,84	14,0	2,0	7,2	64
Guayacan	Argentina	2,59	21,6	2,6	7,2	72
Guayacan 2 INTA	Argentina	2,57	17,4	2,0	7,0	73
HA 301 x CM 469	Canadá	1,93	6,0	2,0	6,8	65
Conti-sol	Brasil	2,74	19,8	2,3	7,4	73
Impira INTA	Argentina	3,08	20,0	2,7	8,8	74
MP 557	Argentina	1,91	7,4	1,0	6,0	71
Pehuen INTA	Argentina	2,95	24,0	3,1	7,6	73
Cordobes*	Argentina	2,73	14,4	2,2	8,0	72
PGRK	Argentina	3,11	16,6	2,3	7,8	76
PGRL	Argentina	3,13	18,0	3,1	8,4	73
RHA 274	EUA	1,76	multi capítulo	1,0	6,6	64
RHA 296 79 NW-22	EUA	1,35	multi capítulo	1,2	7,3	62
RHA 297	EUA	1,50	multi capítulo	1,8	7,4	63
RHA 298	EUA	1,07	multi capítulo	1,8	5,2	63
RHA 299	EUA	1,64	multi capítulo	2,0	6,8	63
Cordobes*	Argentina	2,33	19,4	2,6	7,2	67
Sputnik	-	2,34	24,0	2,7	7,4	64

Continuação TABELA 1. Banco Ativo de Girassol - multiplicação e caracterização do material semeado em 30 de outubro de 1982 - Londrina, PR. 1981/82.

Cultivar	Origem	Altura (m)	Diam. cap. (cm)	Diam. caule (cm)	Compr. entrenô (cm)	Dias emerg.- -50% flor.
Talinay	Chile	2,22	19,2	2,4	7,8	64
Tornado	Argentina	2,30	17,6	2,3	7,6	65
Conti-sol*	Brasil	2,60	23,0	2,6	8,0	71
PI 175-722	Turquia	1,95	16,4	2,1	7,4	61
PI 175-724	Turquia	2,44	22,2	2,2	7,0	61
PI 226-465	Irã	2,37	13,6	2,5	8,4	67
PI 228-345	Irã	1,53	8,4	1,2	6,2	62
PI 232-904	Irã	1,89	12,2	2,0	6,6	61
Cordobes*	Argentina	2,28	15,0	2,0	7,6	65
PI 232-905	Irã	2,39	16,4	2,1	7,6	61
PI 251-992	Turquia	1,87	13,2	2,0	6,4	62
PI 253-774	Iraque	2,72	20,4	2,8	6,9	67
Conti-sol*	Brasil	2,83	21,6	2,6	7,8	73
PI 257-640	URSS	2,44	18,2	2,4	8,4	66
PI 262-515	Israel	2,24	16,4	2,2	8,6	62
PI 262-516	Israel	2,07	12,6	1,8	6,8	62
PI 262-521	Israel	2,58	19,6	2,6	7,4	67
PI 265-104	URSS	2,36	16,0	2,3	7,9	66
PI 284-862	Polônia	1,52	11,8	1,6	6,5	60
PI 287-181	Chile	2,16	16,0	2,0	8,1	64
PI 287-183	Chile	2,21	12,6	1,9	7,2	65
Conti-sol*	Brasil	2,55	25,0	2,7	7,4	72
PI 291-401	Hungria	2,05	13,6	2,0	8,0	66
PI 343-785	Irã	2,11	14,4	1,8	6,8	65
PI 343-786	Irã	2,04	17,2	2,3	8,4	66
PI 343-787	Irã	2,21	17,2	2,3	8,0	65
PI 343-788	Irã	2,09	13,8	2,0	7,8	65
Cordobes*	Argentina	2,36	17,6	2,2	7,6	70
PI 343-791	Irã	2,07	9,4	2,0	7,2	67
PI 343-794	Irã	2,24	17,6	2,4	7,0	67
PI 343-795	Irã	2,17	11,4	1,8	7,4	66
Conti-sol*	Brasil	2,54	21,6	2,6	8,2	67

Continuação TABELA 1. Banco Ativo de Girassol - multiplicação e caracterização do material semeado em 30 de outubro de 1982 - Londrina, PR. 1981/82.

Cultivar	Origem	Altura*** (m)	Diam. cap. (cm)	Diam. caule** (cm)	Compr. entreno** (cm)	Dias emerg.- -50% flor.
PI 343-800	Irã	1,68	10,2	1,8	6,6	61
PI 343-802	Irã	1,90	16,0	2,1	6,6	66
PI 343-803	Irã	1,85	10,8	2,0	5,6	67
PI 343-804	Irã	2,60	13,4	2,4	7,8	67
PI 343-806-A	Irã	2,38	18,8	2,2	8,0	63
PI 343-810	Irã	1,64	14,0	1,8	6,0	61
PI 343-811	Irã	2,63	18,4	2,2	8,2	66
PI 343-812	Irã	1,36	9,4	1,7	7,0	60
PI 343-790	Irã	2,27	17,0	2,6	7,0	65
PI 343-793	Irã	2,04	16,8	2,1	7,4	61
PI 343-796	Irã	2,54	24,6	3,1	7,4	66
PI 345-611	URSS	2,32	16,4	2,2	7,4	62
PI 345-612	URSS	2,00	13,8	2,0	7,0	64
PI 345-605	-	2,38	17,0	2,2	7,0	67
Conti-sol*	Brasil	2,43	23,2	2,2	6,1	68

* a cultivar cordobes e o híbrido conti-sol estão repetidos e servem como padrões de comparação.

** a 30cm do solo.

*** da base da planta até a parte mais alta endireitando-se o capítulo.

TABELA 2. Banco Ativo de Germoplasma de Girassol - multiplicação e caracterização do material semeado em 13/01/82. Londrina, 1982.

Cultivar	Origem	Dias da emergência - -50% floração
RHA 274	EUA	69
RHA 296	EUA	70
RHA 297	EUA	70
RHA 298	EUA	68
RHA 299	EUA	70
H-291-296	Brasil	66
CMS HA 89	EUA	73
HA 89	EUA	74
CMS HA 89 NW 22-1979	EUA	73
HA 89 NW 22-1979	EUA	70
CMS HA 290	EUA	70
HA 290	EUA	70
CMS HA 291	EUA	69
HA 291	EUA	62
CMS HA 300 NW 22-1979	EUA	71
HA 300 NW 22-1979	EUA	73
CMS HA 300	EUA	71
HA 300	EUA	70
CMS HA 301	EUA	70
HA 301	EUA	75
HA 301 79 NW 22	EUA	69
CMS HA 302	EUA	73
HA 302	EUA	74
CMS HA 303 79 NW 22	EUA	73*
HA 303 79 NW 22	EUA	74*
CMS HA 303	EUA	76*
HA 303	EUA	75*
CM 447 Rf	Canadá	70
RK 429	Argentina	-
S 66	Argentina	70
PI 257640 (Chernianka 11)	URSS	73
PI 345612 (Vniimk 6540)	URSS	80

Continuação TABELA 2. Banco Ativo de Germoplasma de Girassol - multiplicação e caracterização do material semeado em 13/01/82. Londrina, 1982.

Cultivar	Origem	Dias de emergência - -50% floração
PI 345613 (Vniimk 6540)	URSS	70
Armovenshy	-	78**
Belenshy	-	78
Krasnodaretz	URSS	67
Sundak	EUA	77
Voshad	-	78**
Corona	-	66
AD 66 (PL1 PL1)	Romenia	77
MZ 1398 (RF2 RF2)	Romenia	77
GP 486	Argentina	79
Guayacan 2 INTA	Argentina	91
Pehven INTA	Argentina	80
Smena	URSS	90
Luciole-E	França	73
URL. III	URSS	72
ND 761	EUA	79

* Folhas bem crespas

** Enviadas pela Universidade Fargo da Dakota do Norte, EUA.

PROJETO: DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES E MELHORAMENTO GENÉTICO DO GI
RASSOL.

Experimento 1: Introdução de Cultivares (população e híbridos) de gi
rassol.

José Francisco F. de Toledo e Estefano P. Filho

Este ensaio envolveu experimentação em delineamento de blo
cos aumentados de Federer (Biometrics, 1968) com 57 entradas entre
tratamentos e testemunhas em primeira época (semeadura de 30 de outu
bro de 1981) e 67 entradas em segunda época (semeadura em 25 de feve
reiro de 1982). As parcelas foram constituídas de cinco linhas de oi
to metros de comprimento e espaçadas de 70cm. As três centrais servi
ram para as determinações de ensaio e as bordaduras serviram para a
maturação das populações ou obtenção de descendência de híbridos, usan
do-se "sib-pollination". Foram avaliadas as características: altura
de planta, diâmetro de capítulo, diâmetro do caule, dias para flora
ção, produtividade e doenças. A determinação do grau de acamamento
foi prejudicada por fortes ventos que ocorreram após a colheita par
cial do experimento tanto em primeira como em segunda épocas. Também
ficou prejudicada a avaliação da data de maturação fisiológica, em 1^a
época porque o girassol foi cortado e os capítulos colocados para se
car antes de iniciarem a secagem natural. Havia forte tendência ao
apodrecimento dos capítulos, devido ao acamamento de alguns cultiva
res e à intensa precipitação pluviométrica no período. As Tabelas 1 e 2
trazem os dados deste experimento. As determinações de laboratório, co
mo teor de óleo, peso de 1.000 sementes ainda estão sendo realizadas.

Na primeira época, devido à constante precipitação pluviomé
trica durante todo o ciclo, o girassol foi submetido a condições ex
tremamente favoráveis ao desenvolvimento de doenças. Foi possível ob
servar as diferentes reações das cultivares, aos patógenos *Alternaria*
sp., *Phoma olearacea* e *Puccinia helianthi*. A incidência de alterna
ria foi severa a partir da floração dos materiais. A ocorrência de
phoma foi constada, embora com menos intensidade e a ferrugem apare
ceu somente em final de ciclo e parece não ter causado maiores proble
mas.

Em função do delineamento utilizado a produtividade do mate
rial deve ser comparada umas às outras com a devida cautela, sendo vá
lidas as comparações com os padrões, cultivares mais conhecidas C-33,
C-22, Conti-sol, IAC-Anhandy, Cordobes e Estanzuela 75, mais
próximas das parcelas de interesse. A comparação entre cultivares não
padrões somente deve ser feita de maneira indireta em termos de per
centuais dos padrões mais próximos e comuns. Deve-se realçar que di
versos cultivares apresentaram produtividade elevada.

Em segunda época ocorreu o contrário em termos de condições
de precipitação pluviométrica. Todos os materiais foram submetidos a
condição de falta de chuvas ao extremo. O plantio foi realizado sob
condições ideais de umidade no solo em 25 de fevereiro de 1982. Duran

TABELA 1. Ensaio de introdução de cultivares e híbridos de girasol - plantio em 30 de outubro de 1981. Londrina, PR. 1981/82.

Cultivar	Prod. (kg/ha)	Alt.** (m)	Diam. cap. (cm)	Diam. caule* (cm)	Dias emerg.- -50% flor
CM 338 x CM 469	1.519,6	2,10	19,9	2,5	60
C-22	1.623,2	2,34	18,6	2,7	64
CM 400 x CM 469	2.003,0	2,45	18,0	2,7	47
Conti-sol	1.876,8	2,78	16,0	2,8	66
Collyhuay	1.375,6	2,98	19,0	2,9	68
C-33	1.679,8	2,48	18,0	2,9	67
Local Blue	1.503,6	3,26	20,0	3,0	73
Híbrido 001	2.637,8	2,26	18,6	3,0	57
Cordobes	1.901,2	2,61	18,2	2,6	66
Klein-A	783,3	2,65	15,8	2,5	68
Majak	1.216,1	2,81	17,6	2,9	64
IAC- Anhandy	1.846,4	2,64	18,4	2,7	63
Híbrido 002	1.460,7	2,46	16,4	2,7	62
Saturno	2.045,8	2,31	16,6	2,4	53
Estanzuela 75	1.050,0	2,97	15,6	2,5	71
Sunbred 212	2.292,3	2,51	13,8	2,3	61
IAC-Anhandy	1.697,6	2,43	17,8	2,6	63
Sunbred 254	1.625,0	2,55	15,8	2,5	67
Sunbred 265	2.286,3	2,15	17,4	2,3	55
Guayacan	1.484,5	2,82	17,6	3,5	69
Romsun HT-28	1.789,9	2,12	21,4	2,9	54
Local Blue	1.748,8	2,93	17,0	2,9	69
Conti-sol	1.779,8	2,73	18,4	2,7	67
Record	1.261,3	2,88	19,8	3,0	67
Estanzuela 75	1.009,5	3,09	17,0	2,8	69
C-33	1.862,5	2,53	21,0	3,1	65
IAC-Anhandy	1.781,0	2,12	18,0	2,3	61
C-22	1.471,4	2,53	16,4	2,4	63
Sun Fola	1.322,6	2,67	17,2	2,7	71
C-33	1.669,6	2,42	18,4	2,8	66
Romsun 52	1.158,3	2,16	19,8	2,5	63
Conti-sol	2.288,1	2,59	19,8	2,6	68

Continuação TABELA 1. Ensaio de introdução de cultivares e híbridos de girassol - plantio em 30 de outubro de 1981. Londrina, PR. 1981/82.

Cultivar	Prod. (kg/ha)	Alt.** (m)	Diam. cap. (cm)	Diam. caule* (cm)	Dias emerg.- -50% flor
Local Blue	1.345,2	3,14	18,6	2,7	68
HS-100	2.366,7	2,15	17,2	2,5	60
Romsun 99	1.289,9	2,87	19,2	2,6	71
Cordobes	1.634,5	2,49	20,4	2,5	65
Local Blue	1.397,6	3,03	18,8	2,8	69
Romsun HS-40	1.511,9	2,11	16,6	2,7	66
Estanzuela 75	1.441,1	2,70	17,6	2,7	74
Sorem 82	1.891,7	2,38	21,2	2,4	65
IAC-Anhandy	1.842,3	2,42	17,2	2,5	61
Airelle	1.691,1	3,00	18,0	2,8	68
Estanzuela 75	1.098,8	2,96	19,6	3,1	74
SW 506 x R5E	4.068,5	2,13	15,2	2,0	52
SW 506 x RW 647	2.841,7	2,34	17,8	2,4	55
C-22	1.504,8	2,46	17,8	2,5	65
SW 526 x RW 637	1.958,9	2,09	17,0	2,6	57
C-33	1.563,1	2,37	19,2	3,4	68
SW 533 x RW 635	2.368,5	2,31	18,0	3,0	61
Cordobes	1.796,4	2,70	20,0	2,9	63
Conti-sol	1.734,5	2,71	16,2	2,5	69
SW 536 x RW 635	1.413,1	2,14	19,2	2,4	59
Cargill S-200	1.296,4	2,66	18,0	2,8	64
IAC-Anhandy	1.096,4	2,66	18,2	2,6	61
C-33	1.750,6	2,48	17,6	2,8	65
Contiflor	1.316,7	2,42	16,0	2,5	68
Estanzuela 75	1.405,4	3,09	16,4	2,7	73

* a 30 cm do solo.

** da base da planta até a parte mais alta endireitando-se o capítulo.

TABELA 2. Ensaio de introdução de cultivares e híbridos de girasol - plantio de 25 de fevereiro de 1982. Londrina, PR. 1982.

Cultivar	Produç. (kg/ha)	Alt. (m)	Diâm. cap. (cm)	Diâm. caule (cm)	Dias emerg 50% Flor.	Dias emerg mat final	Alternanc.
Cordobes	816,8	1,47	15,4	1,75	58	105	2
Collyhuay	872,1	1,99	14,0	2,19	66	109	2
Cordobes	585,4	1,35	12,3	1,69	56	109	2
HG - 001	1577,5	1,29	11,9	1,01	52	95	2
IAC-Anhandy	1680,0	1,57	11,3	1,88	54	96	3
Majak	799,3	1,64	11,9	1,62	58	109	3
Conti-sol	486,8	1,49	10,8	1,81	66	107	2
HG-002	778,6	1,46	11,4	1,69	58	97	2
Cordobes	1061,1	1,63	12,4	1,88	63	111	2
Saturno	873,6	1,32	11,4	1,62	48	83	2
Sunbred 212	495,0	1,44	11,0	1,56	53	96	2-3
C - 33	295,7	1,55	13,8	1,88	63	108	2
Sunbred 254	1050,0	1,67	14,6	1,79	62	99	3
Sunbred 265	1219,3	1,42	13,3	1,44	54	99	3
IAC-Anhandy	523,6	1,59	12,8	1,62	56	109	3
Guayacan	1000,0	1,87	13,6	2,25	68	114	2-3
Local Blue	868,9	2,06	13,8	2,12	69	-	2
Conti-sol	650,7	1,85	15,6	2,38	66	110	2
Estanzuela 75	1092,9	1,63	15,1	1,94	72	113	2
Cordobes	843,6	1,59	14,5	1,69	61	114	2-3
IAC - Anhandy	1275,4	1,52	11,5	1,69	58	96	3
Sun Fola	1975,0	1,91	14,5	2,19	63	110	2
C - 33	807,1	1,73	14,6	2,25	62	109	2
Romsun HS-100	1733,9	1,17	15,0	1,56	51	89	2
IAC-Anhandy	2316,4	1,72	14,4	1,94	57	109	2
Romsun HT-28	1781,4	1,27	12,8	1,69	52	91	3
Romsun H-40	1177,1	1,26	12,5	1,81	54	95	2
Conti-sol	1666,1	2,10	17,1	1,94	70	113	2
Sorem 82	1259,6	1,42	13,0	1,56	54	93	2-3
Airelle	1556,8	2,05	15,9	2,12	68	113	2

Cultivar	Produç. (kg/ha)	Altura (m)	Diâm. capit. (m)	Diâm. caule (cm)	Dias emerg- -50% flor	Dias emerg- -mat. final	Alternância
Cordobes	586,1	1,67	12,3	1,5	63	112	2-3
Impira - INTA	1945,4	2,07	12,9	2,06	67	113	1-2
PGRL	1706,4	1,94	15,6	1,81	73	113	1-2
C-33	1551,8	1,78	15,3	2,25	62	109	2
IAC-Anhandy	1342,5	1,81	12,6	1,81	56	113	3
SW 506 x R5E	1096,8	1,34	11,3	1,0	49	92	2
Conti-sol	1601,8	1,77	15,6	1,69	66	113	2
SW 506 x RW 647	903,6	1,56	14,1	1,44	52	93	2
SW 501 x RW 648	1326,4	1,68	15,0	2,0	60	109	2
SW 526 x RW 637	1605,4	1,48	12,1	1,38	53	91	2
SW 526 x RW 648	1526,1	1,43	12,5	1,56	51	89	1-2
SW 533 x RW 635	994,3	1,59	16,0	1,94	57	107	3
SW 530 x RW 647	1350,0	1,31	12,4	1,25	50	90	2-3
SW 535 x RW 637	1132,5	1,46	12,4	1,31	53	84	2
SW 536 x RW 635	798,2	1,21	14,5	1,5	53	96	3
SW 504 x RW 635	2126,8	1,29	13,4	1,38	54	97	2-3
SW 504 x RW 647	1516,4	1,29	12,8	1,5	53	95	2-3
Cordobes	487,9	1,33	14,4	1,69	65	113	2
SW 504 x R5E	1533,6	1,07	11,0	1,25	49	88	2-3
SW 529 x RW 647	723,6	1,03	10,4	1,38	-	90	2-3
C-33	855,7	1,71	13,4	1,88	62	110	2-3
SW 526 x RW 635	1147,9	1,50	11,9	1,75	56	99	2-3
SW 531 x R5E	1679,3	1,31	12,1	1,56	49	82	2
IAC-Anhandy	1388,9	1,63	14,0	1,81	57	109	2-3
Cargill S-200	1184,3	1,38	11,5	1,69	64	111	*
Conti-sol	490,0	1,73	12,3	1,5	69	111	*
Contiflor	1139,3	1,5	13,1	1,69	66	114	*
Cargill S-400	481,4	1,36	11,6	1,75	61	111	*

Cultivar	Produt. (kg/ha)	Altura (m)	Diâm. capit. (cm)	Diâm. caule (cm)	Dias emerg- -50% flor	Dias emerg- -mat. final	Alternância
Conti-sol	531,4	1,31	11,4	1,5	66	112	*
Prairie Sun 261	864,3	1,38	12,3	1,56	58	-	*
IAC-Anhandy	1742,5	1,67	15,0	2	57	112	*
Conti-sol	1216,8	1,7	14,3	2,12	-	114	*
Coex 7811	750,0	1,37	13,8	1,69	53	96	2-3
C-33	412,5	1,43	12,0	1,56	65	109	*
Coex 7822	811,4	1,5	13,8	1,19	65	109	*
Coex 7922	578,6	1,25	14,0	1,5	59	105	*
Coex 8111	1321,4	1,24	10,9	1,25	53	94	2
Cordobes	1018,6	1,58	13,0	1,56	62	113	*

* valores não anotados.

te o período vegetativo ocorreram duas chuvas a 1^a de 15 a 22 de março de aproximadamente 120mm e a 2^a de 24 a 25 de maio de aproximadamente 55mm. O material precoce foi pouco beneficiado com a chuva de maio por se encontrar em final de enchimento de grão. O material tardio encontrava-se em final de floração e foi beneficiado pela segunda chuva. No entanto, devido ao preparo de solo ter sido realizado de acordo com as condições recomendadas ao girassol, ou seja, de maneira a permitir penetração profunda de raízes, a cultura não sofreu "stress" hídrico severo. Este fato foi constatado pelos pesquisadores do CNPSo e confirmado pelos Drs. G. Piquemal e Rieuneau, pesquisadores especialistas em melhoramento e práticas culturais de girassol, respectivamente, do INRA - França. A tolerância do girassol à seca parece realmente estar bastante condicionada à habilidade da planta de emitir raízes profundas. Na área experimental, manchas de solo ocasionadas por compactação mecânica, que não puderam ser totalmente evitadas pelo preparo de solo usado, parecem ter sido responsáveis pelas variações de produtividade observadas entre parcelas dos padrões.

A ocorrência de doenças nesta época foi bastante menos severa que a da primeira, devido ao período sem chuvas por que passou a cultura. *Alternaria* sp. foi a principal doença verificada. Novamente a ferrugem apareceu em pequena escala e somente em final de ciclo.

Experimento 2: Ensaio Nacional de Cultivares (populações e híbridos) de Girassol.

As condições de cultivo em primeira e segunda épocas se assemelham às descritas para as respectivas épocas do ensaio de introduções, pois os ensaios eram vizinhos e as datas de semeaduras foram próximas.

Os dados coletados em primeira época encontram-se na Tabela 1. O vigor inicial mede o arranque inicial das plantas, ou seja, é uma medida da capacidade das cultivares de competirem com ervas daninhas. A produtividade pode ser considerada boa, tendo em vista que a maioria dos materiais em ensaio provém de programas de melhoramento realizados em regiões com condições de clima e cultivo diferentes dos deste ensaio. Observou-se variação entre cultivares para o teor de óleo, o diâmetro do capítulo, o número de emergência até 50% das plantas com flor e o diâmetro do caule. A altura de plantas, com excessão da cultivar Issanka, pode ser considerada excessiva. A ocorrência de doenças foi geral e severa, notando-se que houve diferenças quanto a susceptibilidade dos materiais para a *Alternaria helianthi* que mostrou ser o principal patógeno. Observou-se também a ocorrência de *Phoma olearacea* e *Puccinia helianthi*.

Em segunda época (Tabela 2), que seria a de maior interesse para a cultura do girassol, as produtividades foram menores. Algumas cultivares, tiveram que ser excluídos da análise por problemas de excessiva variabilidade entre as parcelas ou por falhas de emergência.

TABELA 1. Ensaio Nacional de Girassol - plantio em 30 de outubro de 1981. Londrina, PR. 1981/82.

Cultivar	Vigor inicial ^{1/}	Produtividade (kg/ha)	% Teor óleo mat./seca	Altura (m)	Diâmetro do capítulo (cm)	Diâmetro do caule (cm) ^{2/}	Dias emergência (-50% flor)	Alterna ^{3/}
DK 180	3	2616	42,2	2,11	18,0	2,5	61	3-4
Conti-sol	3	2083	34,1	2,34	18,5	2,4	66	3-4
IAC-Anhandy	4	1902	40,3	2,44	20,9	2,7	60	4
C-33	3	1863	37,3	2,33	19,2	2,1	64	3-4
Cordobes	4	1828	34,1	2,44	18,6	2,5	63	3-4
Peredovick	4	1828	37,2	2,38	18,6	2,2	62	4
Conti GH 8133	4	1798	33,5	2,04	19,1	2,4	61	3-4
C-22	3	1740	39,2	2,20	18,9	2,4	60	4
Issanka	3	1555	36,1	1,68	14,7	1,8	48	4
Airelle	4	1524	27,7	2,91	19,3	2,8	68	3-4
IAC-Experim.	3	1516	30,8	2,99	21,1	3,0	69	3-4
DK 170	3	1486	38,2	2,12	17,8	2,2	60	4
CEPG 8001	3	1471	34,9	2,72	19,3	2,6	67	3-4
Estanzuela 75	3	1385	26,3	2,69	18,1	2,5	65	3-4
Guayacan	4	1259	33,1	2,71	18,7	2,2	64	3-4
Conti GH 8121	2	1057	39,9	2,27	18,7	2,1	52	4-5
d m s 5%		398						
C.V.		14,0%						

^{1/} Vigor inicial (1-5) — 1 > 2 > 3 > 4 > 5

^{2/} A 30 cm de altura.

^{3/} Tolerância ao patógeno (1-5) — 1 > 2 > 3 > 4 > 5 - leitura com as plantas nos estádios 5,2 e 5,3.

NOTA: Foi verificada alguma incidência de phoma.

A ferrugem ocorreu somente em final de ciclo.

TABELA 2. Ensaio Nacional de Girassol - plantio em 26 de fevereiro de 1982.
Londrina, PR. 1981/82.

Cultivar	Vigor inicial ¹	Produtividade kg/ha	Altura ² (m)	Diâmetro do capítulo (cm)	Dias emergência (~50% floresc.)	Dias da emergência até maturação fisiológica	Alternaria ³
Dk 180	2	1471	1,50	12,2	63	113	2
Conti-sol	2	1660	1,81	12,9	72	118	2
IAC-Anhandy	2	-	1,78	14,7	59	116	2-3
C-33	2	-	1,78	13,2	65	116	2
Cordobes	2	1606	1,71	13,4	63	117	2
Peredovick	2	1460	1,62	12,8	61	116	3
Conti GH 8133	3	873	1,58	13,2	73	116	2-3
C-22	2	-	1,74	14,3	63	114	2
Issanka	2	1588	1,40	11,9	47	95	2
Conti GH 8021	2	-	1,53	14,5	58	114	2-3
IAC-Experim.	2	1280	2,18	14,4	74	121	2
DK-170	1	1809	1,64	13,5	54	110	2-3
Estanzuela 75	3	1313	1,83	12,5	75	120	2-3
Guayacan	2	1093	1,83	11,2	73	119	3
dms (5%)		465					
CV (%)		20,0					

¹Vigor inicial (1-5) — 1 > 2 > 3 > 4 > 5.

²Da base da planta até a parte mais alta endireitando-se o capítulo.

³Tolerância ao patógeno (1-5) — 1 > 2 > 3 > 4 > 5 — leitura com as plantas nos estádios 5,2 e 5,3.

NOTA: - A alternaria ocorreu somente no final do ciclo.

- Foi observada muito pouca ferrugem.

Ainda assim, de modo geral, as produtividades podem ser consideradas boas, dadas as condições de cultivo enfrentadas. Conforme descrito para o ensaio de introduções houve prolongado período de estiagem. O teor de óleo ainda está sendo determinado em laboratório. A altura de plantas também em segunda época pode ser considerada excessiva para grande parte dos materiais, sendo que quatro ou cinco cultivares possuíam altura adequada. A ocorrência de doenças em segunda época foi pequena, devido talvez ao baixo índice de precipitação pluviométrica durante o período de cultivo. *Alternaria helianthi* foi o principal patógeno, mas apareceu no final do ciclo para a grande maioria das cultivares. Observou-se também pequena incidência de ferrugem (*Puccinia helianthi*) mas apenas em algumas cultivares, e em final de ciclo.

Setor de Reprografia do Centro Nacional de Pesquisa de Soja
Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375,
Fones: 23-9719 e 23-9850 - Telex (0432) - 208 - Cx. Postal 1061
86.100 - Londrina - Paraná