



ASSOCIAÇÃO DO HERBICIDA OXYFLUORFEN COM A COBERTURA DE PALHA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO SISTEMA DE CANA-CRUA.

**Eng. Agr. Dr. Marcelo Rocha Corrêa
2º Tecno Cana – São Pedro/SP**



MUDANÇA NO SISTEMA DE PRODUÇÃO





MUDANÇA NO COMPORTAMENTO



Goal* BR

Herbicida que atua por contato, pouco lixiviável, seletivo para a cultura, que apresenta longo residual em função da dose, usado em pré ou pós inicial de folhas largas e estreitas que se propagam por sementes.

- **Formulação**: CE (concentrado emulsionável)
- **Ingrediente Ativo**: oxyfluorfen 240 g i.a./ L

Goal* BR

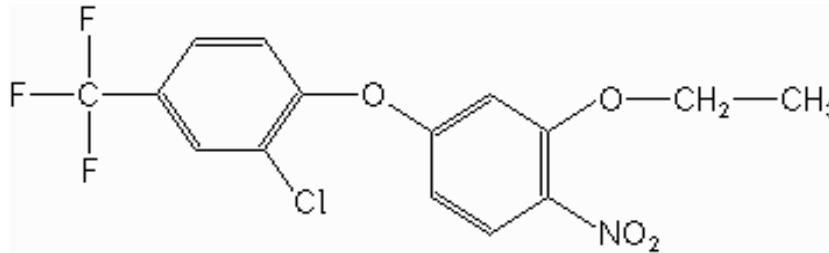
- **Modo de Ação:** Inibição de PROTOX
- **Grupo Químico:** Difenil éter
- **Absorção:** Foliar
- **Translocação:** Ausente (ação de contato)
- **Sintomas:** em pós, causa fechamento de estômatos e deterioração das membranas (peroxidação de ácidos graxos e lipídeos). Em pré, age sobre o hipocótilo, epicótilo e meristemas foliares de ervas em germinação.
- **Seletividade:** Posicional / não transloca

Goal* BR

- **Solubilidade**: < 0,1 ppm (praticamente nula)
- **Adsorção (Koc)**: 100.000 ml/g
Fortemente adsorvido aos colóides do solo
- **Lixiviação**: Ausente
- **Residualidade**: função da dose (30 dias / L de produto)
- **Meia-Vida**: 30-40 dias
- **Dissipação**: plantas não metabolizam; fotólise (lenta no solo, rápida na água). Microrganismos: ausente

Oxyfluorfen

Difenil-éteres ou Nitrofenil-éteres



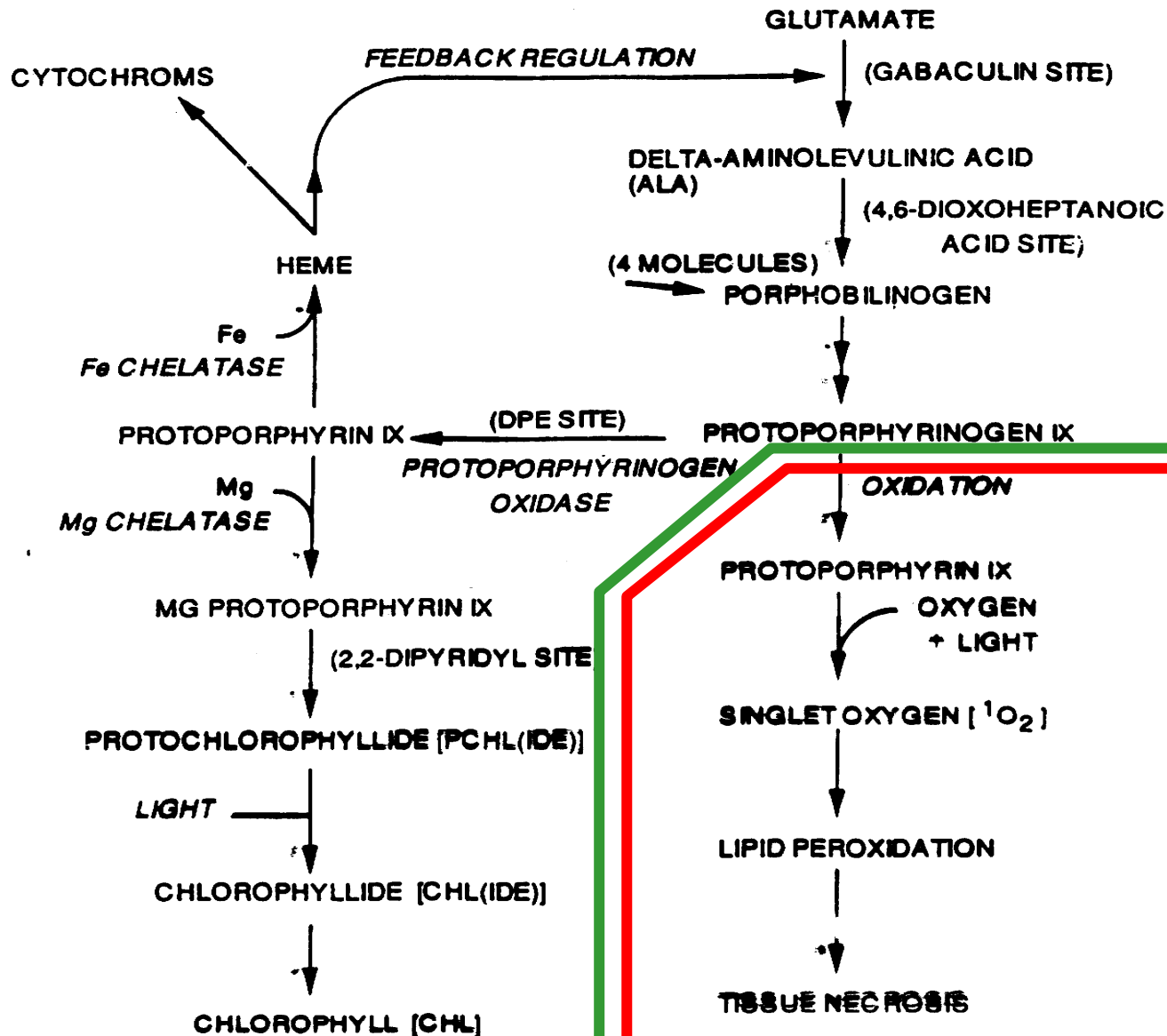
Desintegração de Membranas

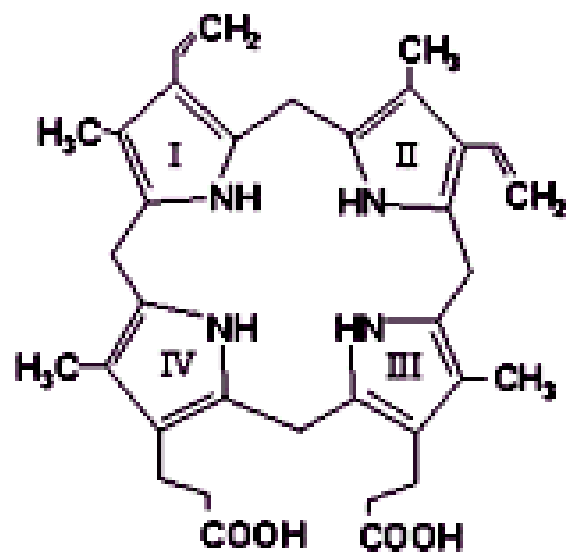
Transporte de elétrons no Fotossistema II

Transporte de elétrons no Fotossistema I

Acúmulo de Protoporfirina IX

Inibição da síntese de Glutamina

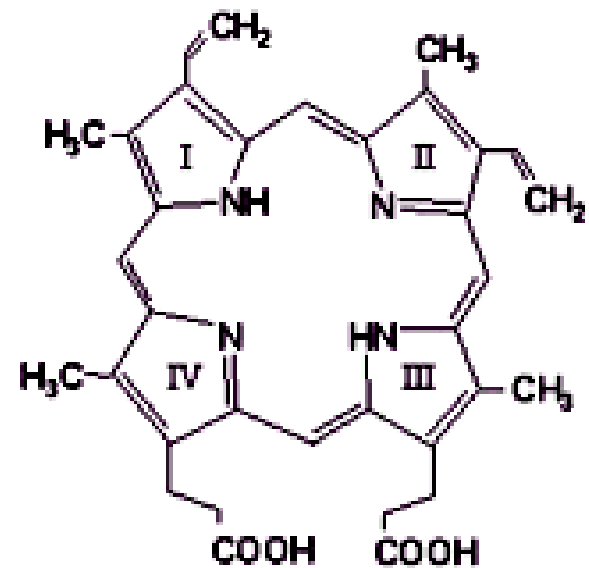




Protophoryrinogen IX



**Protophoryrinogen IX
oxidase**



Protophoryrin IX

Acúmulo de Protoporfirina IX

Difenil-éteres, oxadiazon e triazóis



Inibidores da protox

Metodologia

- Palha cana utilizada: cultivar RB 85 5536
- Oxyfluorfen na dose de 3L/ha (720 g a.i./ha).

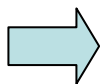
Cana-de-açúcar 2,0 - 5,0 L/ha (480 – 1200 g i.a./ha)

- Consumo de calda de 200 L/ha
- Pontas de pulverização XR 11002, espaçados em 0,5 m
- Cobertura de palha: 5 t/ha
- Solo textura média (LVd)
- Umidade do solo mantida na capacidade de campo
- Avaliação visual de controle aos 12; 20; 26; 33 e 38 DAA

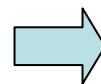
- **Local: Casa de vegetação (NUPAM- UNESP/Botucatu-SP)**



Sementes pesadas



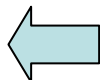
Sementes no solo



Sementes no vaso



Palha de cana-de-açúcar



Incorporação das sementes

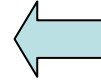


Tabela 1. Descrição dos tratamentos utilizados no experimento. Botucatu, 2007.

<i>Tratamentos</i>	Ordem seqüencial de condução
1	Palha / Aplicação / Chuva 30mm (24h)
2	Chuva 30mm / Palha / Aplicação
3	Chuva 30mm / Aplicação / Palha
4	Palha / Chuva 30mm (12h antes) / Aplicação
5	Palha / Aplicação / Chuva 2,5mm
6	Sem palha / Aplicação
7	Testemunha com palha
8	Testemunha sem palha

Brachiaria decumbens Stapf

Código: BRADC

Nome Comum:

capim-braquiária, braquiária

Família

Poaceae (Gramineae)

Características gerais

Planta perene, possui reprodução por sementes, estolão e rizomas





Tabela 2. Porcentagem média de controle de *Brachiaria decumbens* pelo herbicida Goal (oxyfluorfen), aplicado em diferentes posicionamentos em relação a palha de cana-de-açúcar.

Tratamentos	Dias Após a Aplicação				
	12	20	26	33	38
1. PAC	99,8 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
2. CPA	99,3 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
3. CAP	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
4. PC _{12h} A	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
5. PAC _{2,5}	99,5 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
6. AC	100,0 a	99,5 a	99,5 a	100,0 a	100,0 a
7. Test Palha	-	-	-	-	-
8. Test s/Palha	-	-	-	-	-
F tratamento	2,88**	3,00**	3,00**	-	-
C.V. (%)	0,37	0,24	0,24	-	-
D.M.S.	0,84	0,53	0,53	-	-

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey (P<0,05).

(*) significativo ao nível de 5% de probabilidade, (**) significativo ao nível de 1% de probabilidade, (ns) - não significativo. P= cobertura com 5 t.ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar; C = chuva de 30 mm; C12h = chuva de 30 mm 12 horas antes da aplicação; C2,5 = chuva de 2,5 mm; A = aplicação do herbicida Goal.

Ipomoea grandifolia Dammer.

Nome Comum:

corda-de-viola

Familia

Convolvulaceae

Características gerais

Planta anual, possui reprodução por sementes.





Tabela 3. Porcentagem média de controle de *Ipomoea grandifolia* pelo herbicida Goal (oxyfluorfen), aplicado em diferentes posicionamentos em relação a palha de cana-de-açúcar.

Tratamentos	Dias Após a Aplicação				
	12	20	26	33	38
1. PAC	95,3 a	98,0 a	99,8 a	100,0 a	100,0 a
2. CPA	97,8 a	98,8 a	99,8 a	100,0 a	100,0 a
3. CAP	95,8 a	97,5 a	98,0 b	98,0 b	98,8 b
4. PC _{12h} A	97,8 a	98,8 a	99,5 a	100,0 a	100,0 a
5. PAC _{2,5}	99,3 a	97,5 a	98,8 ab	99,8 a	99,8 a
6. AC	96,3 a	99,5 a	99,5 a	100,0 a	100,0 a
7. Test Palha	-	-	-	-	-
8. Test s/Palha	-	-	-	-	-
F tratamento	2,80*	2,25*	8,22**	61,80**	12,00**
C.V. (%)	1,86	1,09	0,49	0,20	0,29
D.M.S.	4,05	2,39	1,09	0,46	0,65

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey (P<0,05).

(*) significativo ao nível de 5% de probabilidade, (**) significativo ao nível de 1% de probabilidade, (ns) - não significativo. P= cobertura com 5 t.ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar; C = chuva de 30 mm; C12h = chuva de 30 mm 12 horas antes da aplicação; C2,5 = chuva de 2,5 mm; A = aplicação do herbicida Goal.



Ipomoea quamoclit L.

Código: IPOQU

Nome Comum:

corda-de-violão, corriola, cardeal, esqueleto, primavera

Características gerais

Planta anual, com reprodução por sementes. Planta herbácea com ramos volúveis.

Importância

As espécies da família além de competirem com as culturas em água e nutrientes, também competem por luz. Espécie ocorrente em terrenos baldios e beira de estradas. Infesta culturas anuais.





Tabela 4. Porcentagem média de controle de *Ipomoea quamoclit*, pelo herbicida Goal (oxyfluorfen), aplicado em diferentes posicionamentos em relação a palha de cana-de-açúcar.

Tratamentos	Dias Após a Aplicação				
	12	20	26	33	38
1. PAC	98,5 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
2. CPA	98,5 a	99,5 a	99,5 a	99,5 a	99,8 a
3. CAP	99,0 a	99,5 a	99,5 a	99,5 a	99,8a
4. PC _{12h} A	99,5 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
5. PAC _{2,5}	96,5 a	98,0 a	99,0 a	99,5 a	99,8 a
6. AC	99,3 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
7. Test Palha	-	-	-	-	-
8. Test s/Palha	-	-	-	-	-
F tratamento	1,86 ^{ns}	2,70*	2,00 ^{ns}	1,80 ^{ns}	0,60 ^{ns}
C.V. (%)	1,60	0,95	0,58	0,41	0,35
D.M.S.	3,54	2,12	1,30	0,92	0,79

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey (P<0,05).

(*) significativo ao nível de 5% de probabilidade, (**) significativo ao nível de 1% de probabilidade, (ns) - não significativo. P= cobertura com 5 t.ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar; C = chuva de 30 mm; C12h = chuva de 30 mm 12 horas antes da aplicação; C2,5 = chuva de 2,5 mm; A = aplicação do herbicida Goal.



Merremia cissoides (Lam.) Hall.f.

Código: MRRCI

Nome Comum:

corda-de-viola, jetirana, campainha, corriola, jitirana, amarra-amarra

Familia

Convolvulaceae

Características gerais

Planta anual, herbácea, trepadeira volúvel e quando cresce sobre obstáculos pode atingir até 4 m de altura, possui reprodução por sementes com um ciclo de 100 a 120 dias.





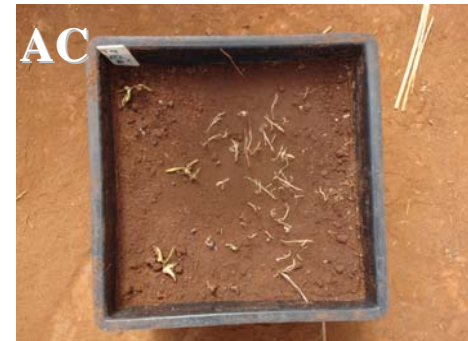
Tabela 5. Porcentagem média de controle de *Merremia cissoides* pelo herbicida Goal (oxyfluorfen), aplicado em diferentes posicionamentos em relação a palha de cana-de-açúcar.

Tratamentos	Dias Após a Aplicação				
	12	20	26	33	38
1. PAC	97,8 ab	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
2. CPA	99,0 ab	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
3. CAP	99,0 ab	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
4. PC _{12h} A	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
5. PAC _{2,5}	96,3 b	98,5 b	99,5 a	99,5 a	99,5 a
6. AC	99,8 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
7. Test Palha	-	-	-	-	-
8. Test s/Palha	-	-	-	-	-
F tratamento	5,02**	5,40**	1,00 ^{ns}	1,00 ^{ns}	1,00 ^{ns}
C.V. (%)	1,27	0,53	0,41	0,41	0,41
D.M.S.	2,81	1,18	0,92	0,92	0,92

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey (P<0,05).

(*) significativo ao nível de 5% de probabilidade, (**) significativo ao nível de 1% de probabilidade, (ns) - não significativo. P= cobertura com 5 t.ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar; C = chuva de 30 mm; C12h = chuva de 30 mm 12 horas antes da aplicação; C2,5 = chuva de 2,5 mm; A = aplicação do herbicida Goal.

Conjunto 1- *B. decumbens* e *I. grandifolia* 12 DAA



Test. Com palha



Test. Sem palha

Conjunto 2 - *I. quamoclit* e *M. cissoides*

12 DAA



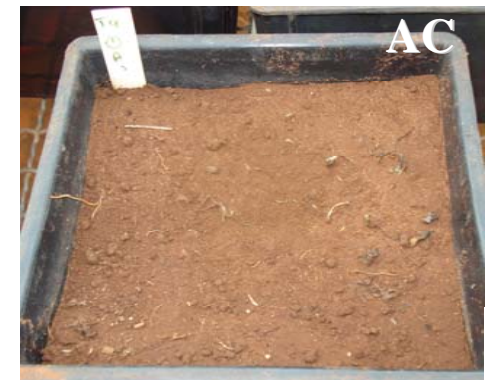
Test. Com palha



Test. Sem palha

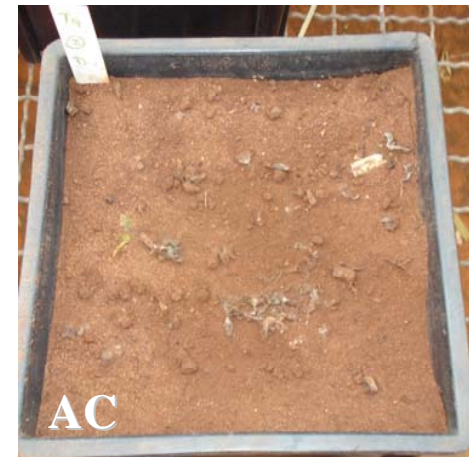
Conjunto 1 - *B. decumbens* e *I. grandifolia*

26 DAA



Conjunto 2 - *M. cissoides* e *I. quamoclit*

26 DAA



Ipomoea grandifolia



Ipomoea grandifolia



I. quamoclit



CONCLUSÕES

- ✓ O Goal 240 BR proporcionou elevados níveis de eficácia no controle das plantas daninhas avaliadas (*B. decumbens*, *I. grandifolia*, *I. quamoclit* e *M. cissoides*), independentemente do tratamento utilizado.
- ✓ Necessidade de mais informações, como comportamento do herbicida na palha e dinâmica do produto no sistema cana crua.

OBRIGADO!



Marcelo R. Corrêa
TechField Assessoria e Consultoria Agrícola
marcelorcorrea@uol.com.br
(14) 9126-4909 – 3811-7210
Botucatu/SP