

OCORRÊNCIA DE MICORRIZA EM ALGUMAS INVASORAS

JOSÉ DA COSTA SACCO

Eng. Agr. Chefe da Secção de Botânica Agrícola
do Inst. Agrônômico do Sul, Assistente de En-
sino da Cadeira de Botânica Agr. da Escola
de Agro. Eliseu Maciel da Univ. Rural do Sul.

INTRODUÇÃO

Em 1956 apresentamos no I Congresso da Secção Regional Sul-Riograndense da Sociedade Botânica do Brasil, realizado em Pelotas, Rio Grande do Sul, um trabalho sob o título "Observações sobre *Sesbania punicea* (Cav.) Benth." (3), no qual fazíamos referência a existência de micotrofia nas raízes dessa espécie. Desde então, em nossas constantes coletas de material botânico, realizadas na região de Pelotas e arredores, temos observado o sistema radicular de centenas e centenas de espécies, procurando verificar a existência de micorrizas.

Dêste modo, nos foi possível constatar a ocorrência do fenómeno em mais seis espécies: em três *Oenotheraceae* do gênero *Ludwigia*, em duas *Lythraceae* dos gêneros *Cuphea* e *Lythrum*, e em mais uma *Leguminosae* também do gênero *Sesbania*.

Em tôdas estas espécies a micorriza é ectotrófica.

ESPÉCIES COM MICORRIZA

São as seguintes as espécies registradas, indicando-se a referência de Herbário e de coletor. A sigla PEL refere-se ao Herbário do Instituto Agrônômico do Sul.

Leguminosae

1. *Sesbania marginata* Benth.
RS, Pelotas: PEL 1957 e 2734, Sacco 1014 e 1251.
2. *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.
RS, Pelotas: PEL 121 e 1301, Sacco 260 e 1000.

Lythraceae

1. *Cuphea carthagenenses* (Jacq.) Macbr.
RS, Pelotas: PEL 1415 e 3086, Sacco 866 e 1401.

Oenotheraceae

1. *Ludwigia longifolia* (DC.) Hara
RS, Pelotas: PEL 1020, 1655 e 1845, Sacco 627, 980 e 1076.
2. *Ludwigia peruviana* (L.) Hara
RS, Pelotas: PEL 1642, Sacco 985.
3. *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara
RS, Pelotas: PEL 1016, Sacco 626.

Na bibliografia que dispomos sobre espécies com micorriza, não encontramos referência a nenhuma das espécies aqui mencionadas. Apenas KELLEY (2) faz referência a vinte e seis gêneros de Leguminosae - Papilionoidea como possuidores de micorriza, embora, saliente, possa haver alguns casos em que o fenômeno seja bacteriano, o que tornaria algo duvidoso o número acima referido. Não encontramos referência especial ao gênero *Sesbania*.

HABITAT

Quando de nosso trabalho, salientávamos que o desenvolvimento da micorriza ectotrófica em *Sesbania punicea* (Cav.) Benth., era paralelo a uma maior umidade do solo, e que os exemplares colhidos em lavouras de arroz completamente inundadas eram aqueles que a apresentavam com maior desenvolvimento. Para as espécies agora mencionadas o fenômeno se repete, todos os exemplares foram colhidos em solo excessivamente úmido, quando não encharcado e mesmo inundado.

A *Sesbania marginata* Benth. foi coletada nas margens úmidas e periódicas alagadas do Arroio Pelotas, bem como em margens de corredeiras de interior de mato, onde ocorre ocasionalmente; a *Cuphea carthagenenses* (Jacq.) Macbr. é escassa em campos encharcados do Instituto Agronômico do Sul; o *Lythrum hyssopifolia* L. é freqüente em campos úmidos do planossolo; a *Ludwigia longifolia* (DC.) Hara tem sido encontrada no interior dos quadros inundados de lavouras de arroz, onde aparece comumente, assim como nas margens periodicamente alagadas do Arroio Pelotas; a *Ludwigia peruviana* (L.) Hara aparece nas margens do Arroio Pelotas; e a *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara é comum no interior dos quadros e marachas das lavouras de arroz.

O fenômeno de progressão da micotrofia em caules submersos, verificado anteriormente em *Sesbania punicea* (Cav.) Benth., pode também ser observado em exemplares de *Ludwigia longifolia* (DC.) Hara. Nesta espécie, porém, não observamos a emissão de raízes caulinares, fenômeno comum em *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.

FENOLOGIA

Os dados fenológicos que apresentamos para as espécies referidas, incluem tão somente os elementos ligados às épocas de floração e de frutificação, com o caráter afirmativo, não permitindo negar que em meses outros tais espécies não venham a florescer e a frutificar. Os sinais *F* e *f* indicam: Floresce e frutifica.

Leguminosae

1. *Sesbania marginata* Benth.
Ff: Dezembro a maio.
2. *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.
Ff: Dezembro a março.

Lythraceae

1. *Cuphea carthagenenses* (Jacq.) Macbr.
Ff: Dezembro a fevereiro.
2. *Lythrum hyssopifolia* L.
Ff: Novembro a fevereiro.

Oenotheraceae

1. *Ludwigia longifolia* (DC) Hara
Ff: Dezembro a março.
2. *Ludwigia peruviana* (L.) Hara
Ff: Dezembro a março.
3. *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara
Ff: Novembro a março.

CARACTERÍSTICAS DE INVASORAS

Tôdas estas espécies podem assumir o aspecto prejudicial de invasoras, em terrenos úmidos e excessivamente úmidos, quando desfrutam das condições que lhes são próprias ao seu desenvolvimento.

A *Sesbania marginata* Benth. é de freqüência ocasional, não assumindo o caráter nocivo de invasora. Já a *Sesbania punicea* aparece com abundância em campos baixos e mesmo no interior dos quadros inundados de lavouras de arroz, constituindo-se em alguns casos em invasora real, e conservando sempre o caráter de invasora potencial (3,4). A *Cuphea carthagenenses* é de freqüência escassa e se apresenta como invasora de pequena importância, enquanto o *Lythrum hyssopifolia*, devido a maior freqüência com que ocorre, já é mais prejudicial (5). As três espécies de *Ludwigia*, notadamente *Ludwigia longifolia* (DC.) Hara e *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara (*) são invasoras da cultura do arroz

(*) Em "Plantas Invasoras dos Arrozaes" (4) estas espécies estão ainda referidas sob o gênero *Jussieuia*.

irrigado, com uma mais sensível ação prejudicial no entupimento dos canais de irrigação e drenagem (4).

CONTRÔLE QUÍMICO DAS INVASORAS

Na raiz os pêlos absorventes são considerados como estruturas capacitadas à absorção da água, e que aumentam consideravelmente a superfície de absorção das raízes, embora a absorção possa também se realizar pelas células epidérmicas desprovidas de pêlos (1).

Antes de alcançar os elementos traqueais do xilema, a água, com sais em dissolução, desloca-se através o córtex, em células selecionadas, sendo compelida a atravessar o protoplasma vivo das células endodérmicas e a submeter-se a sua atividade reguladora (1).

A micorriza, dando lugar a formação de um pletênquima, composto de células do córtex radical e de hifas, alterando portanto a estrutura interna das raízes, sem dúvida facilita e aumenta a absorção por parte deste órgão vegetal. Sua presença deve, conseqüentemente, desempenhar um importante papel no método químico de controle às invasoras.

Chamamos a atenção dos técnicos que estudam o controle das ervas más pelo emprêgo de herbicidas, para essa particularidade, que poderá fornecer novos elementos ao combate das ervas daninhas.

CONCLUSÃO

O presente trabalho permite-nos tirar as seguintes conclusões:

- 1 — Dentre centenas de espécies que integram a vegetação de campo da região de Pelotas e arredores, foi observada a presença de micorriza em: *Leguminosae* — *Sesbania marginata* Benth. e *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.; *Lythraceae* — *Cuphea carthagenenses* (Jacq.) Macbr. e *Lythrum hyssopifolia* L.; *Oenotheraceae* — *Ludwigia longifolia* (DC.) Hara, *Ludwigia peruviana* (L.) Hara e *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara.
- 2 — Todas estas espécies se desenvolvem em solo úmido e mesmo encharcado, sendo o desenvolvimento da micorriza paralelo a uma maior umidade do solo.
- 3 — Assim como em *Sesbania punicea* (Cav.) Benth., foi observada a progressão da micotrofia nos caules submersos de *Ludwigia longifolia* (DC.) Hara, não havendo porém nesta espécie a emissão de raízes caulinares.
- 4 — A *Sesbania punicea* (Cav.) Benth. e as três espécies de *Ludwigia*, notadamente *Ludwigia longifolia* (DC.) Hara e *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) Hara, são invasoras da cultura do arroz irrigado. O *Lythrum hyssopifolia* L. se apresenta como invasora em campos úmidos, o mesmo acontecendo com a *Cuphea carthagenenses* (Jacq.) Macbr. que já é uma invasora de importância secundária. A *Sesbania marginata* Benth. é de ocorrência ocasional não apresentando o aspecto de invasora.
- 5 — A existência de micorriza nas espécies mencionadas, influndo na absorção radicular destas espécies, algumas das quais são invasoras, deve ser considerada pelos técnicos que estudam o controle químico das ervas daninhas.

RESUMO

Quando em 1956, por ocasião do I Congresso da Secção Regional Sul-Riograndense da Sociedade Botânica do Brasil, realizado em Pelotas, RS, apresentamos um trabalho sob o título "Observações sobre *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.", salientávamos a existência de micotrofia nas raízes dessa espécie. Hoje, como resultante da observação do sistema radicular de centenas de espécies, coletadas na região de Pelotas e arredores, é-nos possível mencionar a ocorrência do fenômeno em mais seis espécies: em três *Oenotheraceae* do gênero *Ludwigia*, em duas *Lythraceae* dos gêneros *Lythrum* e *Cuphea*, e em mais uma *Leguminosae* também do gênero *Sesbania*.

Tais espécies não são mencionadas na bibliografia que relaciona os vegetais fanerogâmicos providos de micotrofia no sistema radicular.

Em todas as espécies referidas a micorriza é ectotrófica, e o seu desenvolvimento é paralelo a uma maior umidade do solo. São apresentados dados fenológicos relacionados com a floração e frutificação destas espécies, assim como é mencionada a frequência com que ocorrem na região de Pelotas.

Todas as espécies mencionadas podem assumir o aspecto prejudicial de invasoras, em terrenos úmidos e excessivamente úmidos, quando desfrutam das condições que lhes são próprias ao seu desenvolvimento. Algumas são caracteristicamente invasoras da cultura do arroz irrigado.

No controle químico destas invasoras a presença da micorriza, dando lugar à formação de um plectenquima, composto de células do córtex radicular e de hífias, alterando assim a estrutura interna das raízes, de modo a facilitar e a aumentar a absorção radicular, deve desempenhar um importante papel.

Chamamos a atenção dos técnicos que estudam o controle das ervas más pelo emprego de herbicidas, para essa particularidade, que poderá fornecer novos elementos ao combate das ervas daninhas.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ESAU, KATHERINE. *Anatomia Vegetal*. Traducción por el Dr. José Pons Rossel. Ediciones Omega, S.A., Casanova 220, Barcelona, Espanha, 1959. Págs. 521 e 522. 729 p.
- 2 — KELLEY, ARTHUR P. Mycotrophy in plants. Lectures on the Biology of Mycorrhizae and related structures. Waltham, Mass., U.S.A., *Chronica Botanica Company*, 1950. Págs. 30 e 123. 223 p.
- 3 — SACCO, JOSÉ DA COSTA. Observações sobre *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, *Instituto Agrônomo do Sul*, *Boletim Técnico* n.º 17, maio de 1957. Págs. 13 a 21. 34 p.
- 4 — ———. Plantas invasoras dos arrozais. *Anais do III Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*. Instituto Agrônomo, Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, Campinas, São Paulo, Brasil, 1961. Pág. 23 a 46. 353 p.
- 5 — ———. A flora da sucessão dos campos do Instituto Agrônomo do Sul. *Anais do III Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas*. Instituto Agrônomo, Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, Campinas, São Paulo, Brasil, 1961. Págs. 47 a 67. 353 p.
- 6 — WOLF, FREDERICK A; WOLF, FREDERICK T. *The fungi*. New York, U.S.A., John Wiley & Sons, INC., 1947. Vol. II. Págs. 297 a 316. 538 p.