

UTILIZAÇÃO DE COPÉPODAS (CRUSTACEA) COMO BIOINDICADORES DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO DO ARROZ TRATADA COM AGROQUÍMICOS

Glauco F. Jost⁽¹⁾, Charrid Resgalla Jr⁽¹⁾, Leonardo R. Rörig⁽¹⁾, José A. Noldin⁽²⁾, Domingos S. Eberhard⁽²⁾. ⁽¹⁾ CTTMar / Univali, C.P. 360, 88.302-202, Itajaí, SC. E-mail: resgalla@cttmar.univali.br; ⁽²⁾ Epagri / Estação Experimental de Itajaí, C.P.277, 88.301-970, Itajaí, SC, E-mail: noldin@epagri.rct-sc.br

Palavras-chave: Impacto ambiental, agroquímico, arroz irrigado, herbicidas e inseticidas.

Organismos bioindicadores podem indicar possíveis impactos da poluição através de mudanças no tamanho de sua população ou através da sua presença ou desaparecimento no meio sob certas condições ambientais. Sabe-se, que uma espécie não pode sobreviver em um ambiente onde requisitos físicos e químicos sejam limitantes. A presença de uma determinada espécie no hábitat indica que seus requisitos foram atendidos. Entretanto, a ausência da espécie não significa o inverso, porque uma espécie pode ser competitivamente excluída por outra. A presença, ausência ou abundância de uma ou várias espécies tanto rápida ou gradualmente podem ser usadas como indicador de mudanças nas condições ou na qualidade ambiental (Damato, 2001).

Os agroquímicos quando utilizados de maneira inadequada podem atingir não só a espécie alvo, mas também contaminar recursos naturais em áreas maiores. A comunidade zooplânctônica da água de irrigação do arroz pode sofrer alterações em sua composição e densidade devido aos efeitos dos agroquímicos. Os copépodos, parte integrante do zooplâncton, representam um elo importante na cadeia alimentar aquática. O conhecimento dos efeitos dos agroquímicos sobre este grupo pode ser utilizado para uma melhor compreensão dos demais grupos do zooplâncton nas mesmas condições.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a possibilidade de utilização de copépodos como bioindicadores de impactos causados por agroquímicos sobre a comunidade zooplânctônica da água de irrigação do arroz. Este trabalho é parte integrante de um projeto mais amplo realizado em parceria entre a Epagri – Estação experimental de Itajaí; Universidade do Vale do Itajaí – Univali; Fundagro; Embrapa/Prodetab e Embrapa Clima Temperado.

Foram avaliados os efeitos dos herbicidas Sirius 250 SC (Pirazosulfuron-etil), Gamit 500 CE (Clomazone), Facet 50% PM (Quinclorac) e dos inseticidas Furadan 50G, Bulldock 125 SC (Betaciflutrina) e Standak 250 FS (Fipronil) em experimentos realizados a campo na Epagri/Estação experimental de Itajaí durante a safra 2001/2002. Cada agroquímico foi aplicado em três parcelas de 140 m², apresentando ainda três parcelas controle. Foram realizadas coletas da água de irrigação destas parcelas utilizando bomba submersa e rede de plâncton com malha de 25 µm nos seguintes períodos: um dia antes da aplicação e 1^o, 3^o, 10^o, 20^o, 31^o, 51^o e 75^o dias após a aplicação dos produtos. As amostras de zooplâncton foram fixadas no campo com formol e analisadas em laboratório sob microscópio estereoscópio e biológico. A identificação dos copépodos foi realizada segundo Reid (1985).

Um total de cinco gêneros de copépodos foram identificados na água de irrigação: *Eucyclops* sp., *Mesocyclops longisetus*, *Mesocyclops brasiliensis*, *Thermocyclops* sp., *Microcyclops finitimus*, *Microcyclops* sp. e *Oithona* sp. Para seleção das espécies bioindicadoras, as densidades médias e freqüências de ocorrências das espécies ao longo das onze semanas do experimento foram analisadas para seleção das três mais abundantes e freqüentes.

As espécies selecionadas foram *Mesocyclops longisetus*, *Microcyclops* sp. e *Oithona* sp. que estão distribuídas quanto aos seus percentuais de dominância ao longo das semanas sobre os efeitos dos herbicidas (Figura 1) e inseticidas (Figura 2).

Figura 1 – Sucessão das espécies segundo suas porcentagens de densidade em relação à densidade total de copépodos durante as 11 semanas do experimento, sobre efeito dos herbicidas. A data de aplicação dos agroquímicos esta indicada pelo valor zero no eixo (x).

A ação dos agroquímicos sobre o zooplâncton ocorre devido a uma conjugação de fatores que podem ser, diretos como o efeito dos inseticidas na diminuição de densidades de herbívoros e carnívoros; ou indiretos sobre os produtores primários e com isso nos níveis tróficos subseqüentes. Em todos os tratamentos a densidade total de copépodos foi menor em relação ao controle, de modo que os agroquímicos podem estar diminuindo a disponibilidade de alimentos (herbicidas), ou agindo diretamente sobre os copépodos causando a mortandade dos mesmos (inseticidas).

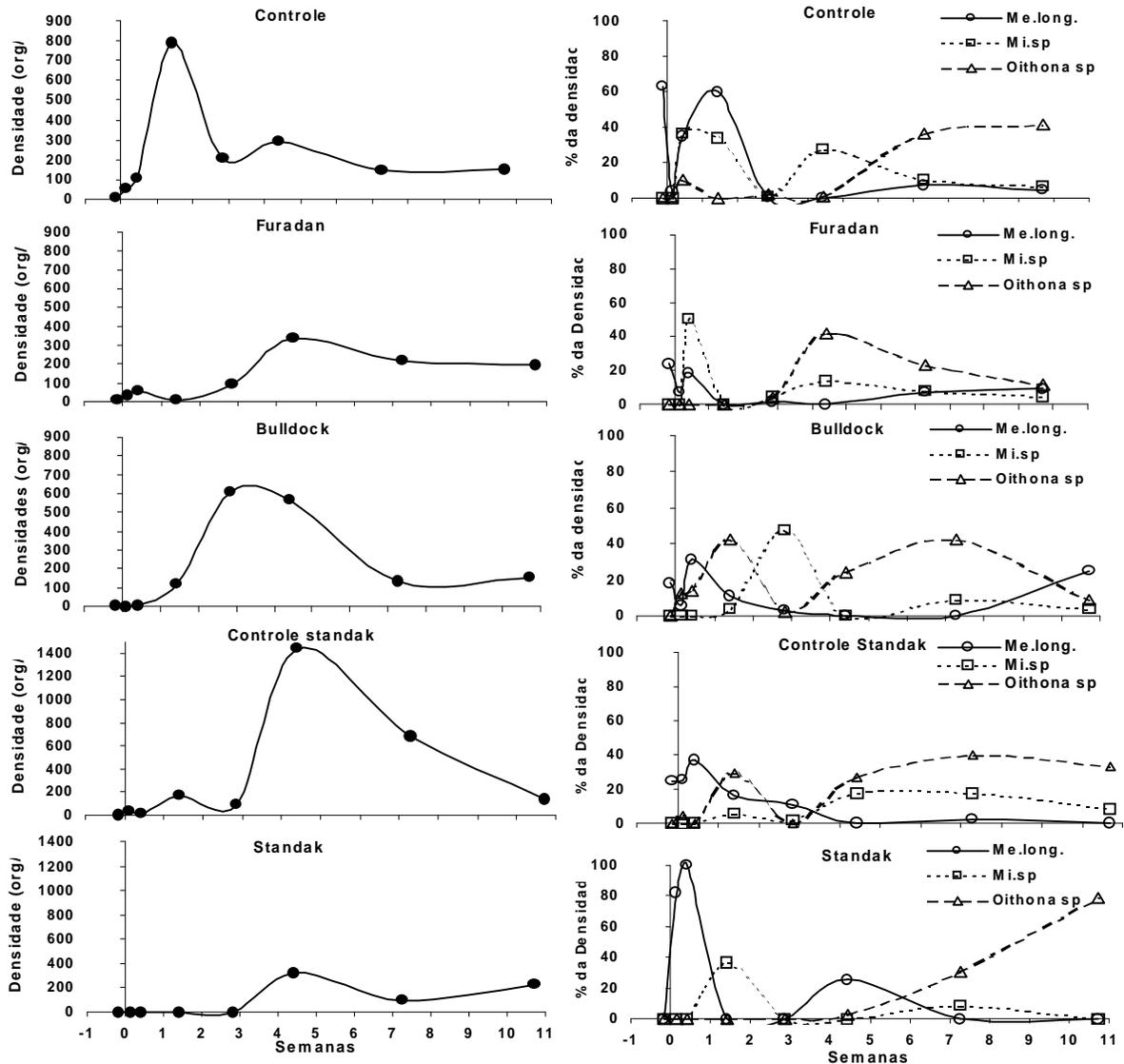


Figura 2 – Sucessão das espécies segundo suas porcentagens de densidade em relação à densidade total de copépodos durante as 11 semanas do experimento, sobre efeito dos inseticidas. A data de aplicação dos agroquímicos esta indicada pelo valor zero no eixo (x).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAMATO, M. O emprego de indicadores biológicos na determinação de poluentes orgânicos perigosos. In: MAIA, N.B.; MARTOS, H.L.; BARRELLA, W. Indicadores Ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC, 2001. 229-236.

REID, J. W. Chave de Identificação e Lista de Referências Bibliográficas para as Espécies Continentais Sulamericanas de Vida Livre da Ordem Cyclopoida (Crustacea: Copepoda), Boletim Zoológico, São Paulo, v.9, p.17-143, 1985.

Agradecimentos: A Fundagro pelo apoio administrativo e a Embrapa, conv. Fundagro/Prodetab n. 0800-01/01, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento deste trabalho.