

ANÁLISE TÉCNICA DA FERRUGEM ALARANJADA (*Puccinia kuehni*) DA CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum spp*)

BUENO, Aline Aparecida¹

ALVES, Paula Bagda²

MEDICE, Regiane³

¹ Aluna do curso de Agronomia da Associação Cultural e Educacional de Itapeva
Faculdade de Ciência Sociais e Agrárias

² Aluna do curso de Agronomia da Associação Cultural e Educacional de Itapeva
Faculdade de Ciência Sociais e Agrárias

³ Professor orientador da Associação Cultural e Educacional de Itapeva
Faculdade de Ciência Sociais e Agrárias

Resumo

Uma das principais culturas do Brasil é a cana-de-açúcar (*Saccharum spp*), a qual tem o título de maior produtor mundial de açúcar e álcool, para se manter nesse ranking é importante que se mantenha um controle fitossanitário eficiente para se evitar queda na produção. A ferrugem alaranjada é uma doença fungica ainda recente no país, específica da cultura da cana-de-açúcar. Esta inspira atenção e cuidados para os canaviais.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, produtor mundial, ferrugem alaranjada.

Abstract

One of Brazil's main crops is sugar cane (*Saccharum spp*), which has the title of world's largest producer of sugar and alcohol, to keep this ranking is important to maintain an effective pest control to avoid drop production. The rust is a fungal disease still fresh in the country, the specific culture of sugar cane. This inspires attention and care to the cane fields.

Keywords: cane sugar, producer in the world, orange rust

1. Introdução

Introduzida no período colonial, a cana-de-açúcar (*Saccharum spp*) se transformou em uma das principais culturas da economia brasileira. O gênero *Saccharum* tem sua origem na Ásia e no Norte da África, sendo composto por seis

espécies. As principais são *S. officinarum* L. e *S. spontaneum* L. das quais derivam a maioria das variedades de cana-de-açúcar cultivadas no mundo, fazendo do Brasil o maior produtor desta cultura atualmente (SACILOTO, 2003).

Um dos pontos relativamente consideráveis para uma cultura de extrema importância é a ocorrência de doenças que possam vir a causar prejuízos à produção e a economia.

Dentre as tantas doenças existentes na cultura da cana-de-açúcar a de maior ênfase é a ferrugem, principalmente a ferrugem alaranjada (*Puccinia kuehnii*), mesmo sendo uma doença recente no Brasil, esta vem ganhando espaço e preocupando produtores.

A ferrugem alaranjada ou laranja é considerada, de acordo com a Instrução Normativa 41, de 1º de julho de 2008, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), como uma praga quarentenária ausente, ou seja, esta não está presente no país (FERRARI, 2010). Porém, esta possui potencial para causar danos econômicos quando introduzida, uma vez que afeta as folhas da cana-de-açúcar reduzindo a capacidade fotossintética da planta e, em consequência, a produção de sacarose (FERRARI, 2010).

2. Revisão de literatura

2.1 Histórico da ferrugem alaranjada (*Puccinia kuehnii*)

A ferrugem alaranjada (*P. kuehnii*) foi considerada uma doença de menor importância, até a ocorrência de um surto da doença em 2000 na Austrália em canaviais de variedade Q124 (OLIVEIRA & MENDES 2008; BRAITHWAITE, 2005). Estudos supõe que o surto foi causado pelo surgimento de uma nova raça, que pode ter se desenvolvido na Austrália ou ter sido introduzida. Esta doença já foi relatada em países da Ásia, Oceania, África, América do Norte e América Central.

No ano de 2007, atingiu lavouras da Flórida (EUA) e Guatemala. Em 2008, foi constatada na Nicarágua, Costa Rica e Panamá. Em dezembro de 2009, o MAPA solicitou ao Instituto Biológico análises de amostras de folhas de cana-de-açúcar das variedades RB 72454, SP 891115 e CV 14 provenientes dos municípios de Araras e Conchal, SP, com suspeita da presença do patógeno. Em 2010 foi confirmado o ataque da doença no maior estado produtor, estado de São Paulo que detém 60% de toda produção nacional.

2.2 Etiologia

A doença é causada pelo fungo biotrófico *P. kuehnii* Buttler, 1914 (Ordem: Uredinales, Família: Pucciniaceae), possuindo uma baixa gama de hospedeiros, atacando principalmente plantas do gênero *Saccharum*.

As urédias são hipófitas (parte abaxial) e, às vezes, anfégenos com até 4 mm podem ser observados na folha com auxílio de uma lupa, como uma minúscula protuberância de coloração laranja a castanho avermelhado, estas podem ocorrer distribuídas por toda a superfície da folha. Porém, tendem a ocorrer agrupadas e próximas ao ponto de inserção da folha ao colmo (DEFESA AGROPECUÁRIA, 2010; FERRARI, 2010). Em condições de alta severidade, é comum a coalescência das urédias e necrose das folhas, ocorrendo a partir das bordas.

Os urediniosporos são unicelulares, obovóides a piriformes ou elipsoides, equinulados de coloração amarela a castanho claro, com até 5 poros equatoriais, com espessamento no ápice (Figura 1) (FERRARI, 2010; MENDES & FREITAS, 2005).

O principal agente de disseminação é o vento, que permite a rápida dispersão do fungo tanto a curtas e longas distâncias, podendo ser levados por gotas de água e até mesmo roupas infectadas nas lavouras (MORENO 2008). A infecção ocorre em condições de alta umidade relativa do ar e temperaturas amenas a quente; os esporos podem germinar em uma ampla faixa de temperatura (5°C a 34°C) e umidade acima de 90%, tendo como condições ótimas para germinação temperaturas entre 19°C e 26°C e umidade entre 98 a 99%.



Figura 1. Urediniosporos de *P. kuehnii*

2.3 Sintomas

Por se tratar de uma doença fungica, esta produz lesões (úredias) alaranjadas nas folhas e tendem a estar agrupadas. As folhas rompidas permitem a perda de água da planta, levando a um estresse hídrico (CROPT et. al, 2000).

Normalmente a ferrugem laranja não mata as plantas, mas faz com que fiquem debilitadas que não crescem e produzem pouco. A ferrugem laranja ocorre no verão e outono, sendo favorecida por clima úmido e quente (OLIVEIRA, 2008; APAN et. al, 2004).

O diagnóstico é facilitado com o uso de lupa, a qual permite visualizar os esporos de coloração alaranjada sobre as urédias formadas na página inferior da folha (Figura 2), porém em condições de campo, pode ser confundida com a ferrugem marrom (*Puccinia melanocephala*) e com a mancha parda (*Cercospora longipes*) (FERRARI, 2010).

A ferrugem marrom (*P. melanocephala*) apresenta urédias de maior tamanho e mais alongadas, ocorrendo em maior número do centro para as pontas das folhas, como coloração mais escura tendendo do laranja para o castanho-avermelhado, no início do desenvolvimento, e marrom-escuro quando maduras, não promovendo necrose das folhas.

A mancha parda (*C. longipes*) é caracterizada por manchas de coloração castanho-alaranjadas, que evoluem para lesões elípticas de coloração avermelhada envolvida por um halo amarelado, sendo estas lesões não salientes.



Figura 2. Urédias observadas em microscópio estereoscópio. Fonte: Josiane T. Ferrari

2.4 Métodos de controle

Quando foi registrado o primeiro surto da doença na Austrália no ano de 2000, relatou-se uma perda expressiva de 67 a 87% da produção, causando um prejuízo estimado em 210 milhões de dólares australianos.

Como melhor método de controle para lugares onde há esse tipo de ferrugem o recomendável é o uso de cultivares resistentes, sendo o uso de fungicidas não considerado prático e nem econômico (RYAN & EGAN, 1989).

3. Conclusão

Pode-se inferir que o foco da ferrugem alaranjada no Brasil é algo preocupante, a qual se deve estar preparado. Porém, os canaviais apresentam uma alta diversidade de variedades e a princípio, apenas algumas se mostram suscetíveis à doença.

Portanto, cabe ao produtor informar-se junto ao detentor da variedade sobre o grau de suscetibilidade dessa variedade ao fungo *P. kuehni*, evitando dessa forma problemas futuros.

4. Referências

SACILOTO, R. F. Z. **Inserção do gene PR5K em cana-de-açúcar visando induzir resistência ao fungo da ferrugem *Puccinia melanocephala***. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências, Fisiologia e Bioquímica de Plantas) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba- SP.

FERRARI, J. T. **Ferrugem alaranjada da cana-de-açúcar**. Documento Técnico 005. 2010. P. 1-8. Disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/docs/dt/ferrugem_cana.pdf

BRAITHWAITE, K. S. **Assessing the impact that pathogen variation has on the sugarcane breeding program**. Final report SRDC project BSS258. BSES Limited Publication: Australia, 2005

OLIVEIRA, C. S.; MENDES, M. A. S. ***Puccinia kuehni*, um risco para a cultura de cana-de-açúcar no Brasil**. Comunicado Técnico 184. Brasília- DF. 2008. Disponível

em: http://www.cenargen.embrapa.br/publica/trabalhos/ct2008/cot184_1008.pdf.

MENDES, M. A. S.; FREITAS, V. M. **Espécies de fungos exóticos para a cultura da cana-de-açúcar**. Brasília-DF. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005D(Embrapa Recursor Genéticos e Biotecnologia. Comunicado Técnico, 128). Disponível em: < <http://WWW.cenargem.embrapa.br/segbio/comunicado.html>>.

MORENO, A. **Nova doença pode ameaçar canaviais brasileiros**. Jornal Cana. Ribeirão Preto- SP. 2008. P. 52.

RYAN, C. C.; EGAN, B. T. Rust. In: RICAND, C.; EGAN, B. T. ; GILLASPIE JUNIOR, A. G. ; HUGHES, C. G. **Diseases of sugarcane**. Amsterdam: Elsevier, 1989. p. 189-210.

APAN, A.; HELD, A.; PHINN, S.; MANKLEY, J. **Detecting sugarcane 'orange rust' disease using EO-1 hyperion hyperspectral imagery**. International Journal of Remote Sensing, Basingstoke, Inglaterra, GB, v. 25, n. 2, p. 489-498. 2004

CROFT, B.; MAGAREY, R.; WHITTLE, P. Disease management. In: HOGARTH, M.; ALLSOPP, P. **Manual of canegrowing**. Indooroopelly, Qld. **Bureau of sugar experiment Stations**. 2000. p. 263-289

[S.I.] **Ferrugem alaranjada da cana-de-açúcar**.Coordenadoria da Defesa Agropecuária. Campina-SP. 2010

Disponível em:<http://www.defesaagropecuaria.sp.gov.br/arquivos/ferrugem-alaranjada.pdf>