

FERTILIDADE DO PÓLEN DE LINHAGENS PARENTAIS DA CEBOLA HÍBRIDA (*Allium cepa* L.). ^{1/}

Maria Cristina Affonso Lorenzon ^{2/}
Élcio Cruz de Almeida ^{3/}

1. INTRODUÇÃO

Híbridos F₁ comerciais de bulbos da cebola foram introduzidos recentemente no Brasil. Desde então, ampla repercussão entre os produtores foi obtida por apresentar maiores índices de produtividade (16). Entretanto, vêm-se observando dificuldades e flutuações na produção de sementes híbridas (1, 6). Para ALI *et alii* (1), o elevado grau de endogamia presente nas linhagens parentais macho-fértil e macho-estéril tornaram-nas suscetíveis a estresses ambientais. MANN e WOODBURY (15) citaram, dentre inúmeros fatores que afetaram a produção de sementes híbridas, a duração da receptividade do estigma e a longevidade do pólen.

OCKENDON e GATES (17) verificaram que plantas macho-férteis apresentaram alto nível de pólen não-viável. Para ALI *et alii* (1), pequenas diferenças nas flores e características do pólen das linhagens produtoras dos híbridos, juntamente com condições climáticas adversas, provavelmente teriam influência considerável na produção final de sementes.

LACERDA *et alii* (12) verificaram a influência negativa da aplicação dos pesticidas cartape, clorotalonil, mancozebe, dibromo e metalaxil+mancozebe na germinação

^{1/} Parte da tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, pelo primeiro autor, como um dos requisitos para a obtenção do grau de "Magister Scientiae" em Entomologia.

Aceito para publicação em 21.06.1993

^{2/} Caixa Postal 49, DZ/CCA/UFPB, 58397-000, Areia, Paraíba.

^{3/} Departamento de Biologia Vegetal da UFV. 36570-000 Viçosa, MG.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As condições climáticas foram favoráveis ao florescimento da cebola. Não se observaram interrupções prolongadas por causa de frio, chuva ou seca. As temperaturas médias oscilaram entre 20 e 27°C.

Nos testes realizados, as plantas mostraram boas condições de desenvolvimento e ausência de estresses, especialmente naquelas isoladas por telado.

Pelo teste com Carmin Acético, mais de 84% dos grãos de pólen ficaram bem avermelhados (viáveis). Porém, ao se testar a viabilidade do pólen da linhagem macho-fértil, por meio da polinização manual na linhagem macho-estéril, verificou-se a presença de, no máximo, cinco tubos polínicos nos estigmas no estágio maduro macerado, contrastados com Azul de Amã (corados de azul). CURRAH e OCKENDON (7, 8) e ALI *et alii* (1) encontraram, na maioria das amostras observadas, número de tubos polínicos acima de 20 e abaixo de 50. No presente experimento, o baixo número de insetos apropriados para a polinização da cebola acarretou a germinabilidade do pólen insatisfatória.

Os ensaios de germinação do pólen em meio de cultura com a linhagem macho-fértil, cultivada em abril, apresentaram taxas de germinação acima de 90% em meio de solução com ácido bórico em condições ambientais (aproximadamente 22°C). No entanto, a mesma linhagem cultivada em maio apresentou germinação não superior a 30% para todos os meios estudados. Mesmo baixa, a germinabilidade desta linhagem destacou-se também em meio de solução com ácido bórico.

Pela aparente disparidade entre testes de viabilidade e germinabilidade observou-se que a época de florescimento, representada pela temperatura e pelo comprimento do dia, bem como o período do dia, pode ter influenciado este resultado e que, conforme verificaram LACERDA *et alii* (12), houve influência da aplicação dos inseticidas na fertilidade do pólen. Resultados diversos entre viabilidade e germinabilidade também foram registrados por OCKENDON e GATES (17), que atribuíram esse efeito à metodologia e às condições do meio natural.

A polinização manual também não colaborou para aumentar o número de pólen germinado (máximo de sete tubos), como também o número médio de sementes híbridas por flor (2,09). Sob condições climáticas favoráveis e de densidade de insetos, a polinização natural em área de produção foi maior e apresentou, em média, 3,57 sementes híbridas por flor, produção relevante, conforme dados de EWIES e EL-SAHAR (9), que encontraram 3,2 sementes por flor em cultivares de polinização aberta.

Foi evidente que a polinização natural foi mais eficiente do que a manual. Deve-se considerar que em ambas as condições a produção poderia ter sido maior, caso a germinabilidade do pólen não se mostrasse tão baixa. Certamente ocorreram fatores limitantes para a sua germinação.

Não se observou produção de sementes nas plantas isoladas (sem insetos) e verificou-se a presença de lipídios no pólen e nos estigmas (coloração amarelo-alaranjada) em ambas as linhagens. Em razão disso, o pólen e o estigma tornaram-se pegajosos, sendo necessária a interferência dos insetos para a fertilização das flores da cebola, coincidindo com as afirmações de BOHART *et alii* (5), FREE (10), BENEDEK e GAÁL (4).

4. CONCLUSÕES

Pela avaliação preliminar das linhagens parentais da cebola híbrida utilizadas no presente trabalho, quanto ao estudo de sua fertilidade, observou-se que o pólen da li-

nhagem BP 1-3 não germinou adequadamente, embora a linhagem macho-estéril BP 5-6 apresentasse condições satisfatórias. A época de florescimento e, ou, a aplicação de defensivos influenciaram estes resultados.

5. RESUMO

Experimentos foram conduzidos em Igarapé-MG em campo de produção de cebola híbrida e em Viçosa-MG, com o objetivo de investigar a fertilidade de linhagens parentais de cebola híbrida. A viabilidade do pólen foi testada pelo contraste com Carmim Acético. A capacidade germinativa foi estudada nos meios de cultura: a) solução de sacarose a 5%; b) solução de sacarose a 10%; e c) solução com 50 ppm de ácido bórico + 0,5 g de ágar + 10 g de sacarose, em condições naturais e artificiais e por polinização manual. O pólen germinado apresentou-se contrastado com Azul de Amã. Observaram-se lipídios em presença de Sudam IV. Avaliou-se a produção de sementes híbridas por flor. Pelo teste com carmin acético o pólen apresentou-se viável, porém não germinou adequadamente em meio de cultura e nem sob condições naturais. A germinação do pólen na linhagem macho-estéril foi satisfatória. A presença de lipídios no pólen e no estigma indicou a importância da atuação de insetos polinizadores nesta florada.

6. SUMMARY

(FERTILITY OF POLLEN OF ONION HYBRID PARENTAL LINES)

Experiments were conducted with hybrid onion in Igarapé and Viçosa in Minas Gerais State. The fertility of parental lines of, F₁ onion hybrid was examined under laboratory and field conditions. In the Acetic Carmin test, the pollen registered as viable, but failed to germinate adequately in solutions of: a) saccharose 5%; b) saccharose 10%; c) 50 ppm of boric acid + 0,5 g of agar + 10 g of saccharose, as well as under natural conditions. Factors exist that may be interfering negatively with its fertility. In the male-infertile line, pollen germination was satisfactory. The fat present in pollen and stigma indicated the importance of insect pollination action for this blossom.

7. LITERATURA CITADA

1. ALI, M.; DOWKER, B.D.; CURRAH, L. & MUNFORD, P.M. Floral biology and pollen viability of parental lines of onion hybrids. *Ann. Applied Biol.*, 104: 167-174, 1983.
2. ALMEIDA, E.C. de. Biologia floral e mecanismo de reprodução em *Crotalaria muceonata* Desv. *Rev. Ceres*, 33:528-540, 1986.
3. BARHAM, W.S. & MUNGER, H.G. The stability of male sterility in onions. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 56:401-403, 1950
4. BENEDEK, P. & GAAL, E. The effect of insect pollination on seed onion with observations on the behavior of honeybees on the crop. *J. of Apic. Res.*, 11:175-180, 1972.