

MANEJO

EM FOCO



Manejo do Míldio na cultura de alfaces

O míldio é uma das principais doenças da alface e causa perdas econômicas no mundo todo. Epidemias podem ocorrer quando as condições climáticas são favoráveis, com frio e umidade. O uso combinado de materiais resistentes, práticas culturais e fungicidas permitem o agricultor produzir na presença da doença.



Figura 1

Hifas e esporos de míldio na superfície abaxial da folha da alface.

O míldio é uma das doenças mais disseminadas e economicamente devastadoras da cultura da alface¹. A doença afeta a porção comerciável do produto, resultando na perda de produtividade e qualidade². Baixos níveis de infestação resultam na necessidade de retirada de parte das folhas, enquanto altos níveis de infestação levam a perda total das cabeças ou do campo todo³. A doença é mais severa em locais com temperaturas amenas e umidade persistente.

Sintomas

Todos os tipos de alface são suscetíveis a doença (alface lisa, americana, crespa, romana, etc), que pode atacar em qualquer estágio do desenvolvimento da cultura^{1,2}. Mudanças em desenvolvimento podem morrer em casos de infestação severa, porém, plantas já desenvolvidas dificilmente são mortas; os sintomas aparecem primeiro nas folhas mais velhas, na parte mais próxima ao solo, as lesões são no início, verde claras a amarelas na parte superior das folhas e geralmente tem formato angular, delimitado pelas veias^{1,4,5}. Com o tempo essas lesões se tornam marrons e necróticas.

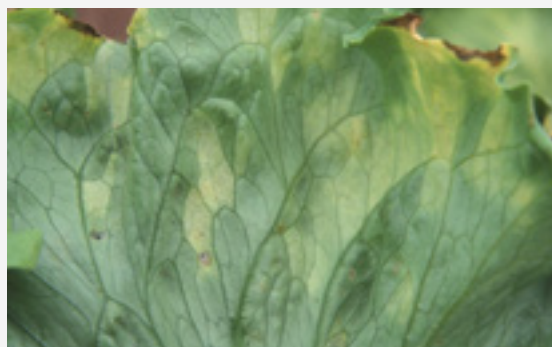


Figura 2

Lesões angulares de míldio na superfície superior das folhas de alface. Gerald Holmes, Universidade Estadual Politécnica de São Luis Obispo, Bugwood.org.

Uma ou duas semanas após a infecção, o micélio branco começa a se desenvolver na parte inferior da folha, junto do micélio, crescem esporos que espalham o patógeno de planta a planta.^{1,4} Em casos raros, a infecção pode ser sistêmica, causando manchas marrons e necróticas nas veias e tecidos da raiz. Os tecidos infectados continuam a decair mesmo após a colheita, durante o transporte e esse tecido infectado serve como porta de entrada para outros patógenos oportunistas.

Ciclo e Condições

O patógeno da doença é um parasita obrigatório, que necessita de um tecido vivo para crescer e se reproduzir. Ele pode sobreviver em sementes, restos de cultura e outros hospedeiros, mesmo sendo a alface o hospedeiro preferencial. A doença necessita de umidade e temperaturas amenas para produzir esporos e infectar plantas. A produção de esporos é afetada pela luminosidade, temperatura e umidade, e sua disseminação necessita de vento. Os esporos são produzidos na ausência de luz e em clima seco, seguido de um período com muita umidade e sem vento^{1,5}. A temperatura para produção de esporos varia de 5 a 25°C, sendo a ideal de 15,5°C, eles são disseminados pelas gotículas provenientes da irrigação, sendo também transportados pelo vento. Esses esporos sobrevivem por aproximadamente 15 horas, mas não se sabe a distância que podem percorrer até provocar infecção. A infecção pode ocorrer num prazo menor que 3 horas, em temperaturas entre 10 e 22°C, desde que a folha esteja molhada, quando a folha está seca, essa infecção não ocorre.

Uma vez infectada, os sintomas começam a se desenvolver e novos esporos começam a se formar em temperaturas próximas a 15°C; em temperaturas mais baixas esse processo é mais lento.

Manejo

Existem materiais com alto nível de resistência, bem efetivos no controle da doença. Uma forma de resistência é conferida por genes de raça específico, conhecidos como genes *Dm*. Infelizmente, esses genes não são efetivos por muito tempo, uma vez que o patógeno forma novas raças. Alguns genes *Dm* são menos efetivos em baixas temperaturas⁶.

Essa resistência não é disponível para todas as raças, para todos os tipos de alface, em todos os locais e estações^{4,5}. Alguns genes de raça não-específicos estão disponíveis, porém permitem resistência apenas parcial, apesar de mais duradoura que os genes *Dm*. O agricultor deve escolher cuidadosamente o material que melhor se adapta a suas condições, conhecendo as raças de míldio mais comuns em sua região. Fungicidas também podem ajudar o produtor a controlar a doença e devem ser aplicados assim que houver as condições climáticas favoráveis para a ocorrência da doença, antes dos sintomas começarem a aparecer no campo. Esse tratamento deve continuar enquanto essas condições favoráveis persistirem.^{2,5} Esses fungicidas devem ser aplicados com grande volume de água e alta pressão, para que toda a superfície da folha seja atingida. Devido à característica do patógeno de desenvolver resistência aos princípios ativos, devem ser aplicados em rotação ou em combinação de acordo com o grupo de ação. Muitos produtos são registrados para controle da doença e mesmo mudas podem ser tratadas antes do transplante no campo^{4,5}. Sistemas de previsão de clima podem ser usados em conjunto com o manejo para auxiliar o agricultor sobre a melhor hora de aplicação. Essa forma pode ser melhor que aplicações baseadas somente no calendário. A escolha do local de plantio, dando preferência a locais com boa incidência de luz solar e boa ventilação, aliado a um sistema adequado de irrigação que evite longos períodos de molhamento foliar, auxiliam no manejo. Plantar em locais sem histórico da doença, rotação com culturas que não sejam hospedeiras, uso de semente de qualidade e controle de plantas daninhas também auxiliam o agricultor na luta contra a doença.

Fontes

¹ Subbarao, K., Davis, R., Gilbertson, R., and Raid, R. 2017. Compendium of lettuce diseases and pests, second edition. American Phytopathological Society, St. Paul, MN.

² Raid, R. and Datnoff, L. 2003. Downy mildew of lettuce. University of Florida, IFAS Extension. HS147.

³ Schefuele, S. 2017. Lettuce, downy mildew. The Center for Agriculture, Food and the Environment, University of Massachusetts.

<https://ag.umass.edu/vegetable/fact-sheets/lettuce-downy-mildew>.

⁴ Koike, S. and Turini, T. 2017. Lettuce downy mildew. UC Pest Management Guidelines, UC IPM. <http://ipm.ucanr.edu/PMG/r441100411.html>.

⁵ Matheron, M. 2015. Biology and management of downy mildew of lettuce. Arizona Cooperative Extension. AZ1682.

⁶ Michelmore, R. and Wong, J. 2008. Classical and molecular genetics of *Bremia lactucae*, cause of lettuce downy mildew. *Eur J Plant Pathol* 122:19-30.

⁷ Reiners, S., Wallace, J., Curtis, P., Helms, M., Landers, A., McGrath, M., Nault, B., and Seaman, A. 2018. Cornell Integrated Crop and Pest Management Guidelines for Commercial Vegetable Production. Cornell Cooperative Extension.

Em todas as resistências foram utilizados os nomes científicos das doenças e pragas. Para mais informações sobre nome popular, sintomas, danos econômicos e presença da doença/praga na sua região consulte técnicos locais. Todas as informações sobre os híbridos/variedades e seu desempenho, fornecidas oralmente ou por escrito pela D&PL do Brasil

LTDA. (produtos com a marca Seminis), seus funcionários ou representantes, são dadas de boa fé e não como garantia da D&PL do Brasil LTDA. quanto ao desempenho dos híbridos vendidos. O desempenho pode depender de condições climáticas, de solo, de manejo e outros fatores. A agressividade de doenças e pragas é altamente influenciada por condições ambientais, histórico da área e pela variabilidade biológica, exigindo um manejo integrado que considere diferentes medidas e ações. A resistência genética é apenas uma ferramenta dentro deste contexto.