

Como evitar ou solucionar defeitos e garantir a qualidade?

Morangos verdes (coloração inferior a 75% vermelho) ou passados – estabelecer o ponto de colheita para cada mercado de destino; para mercados locais, colher os morangos com, no mínimo, 75% de coloração vermelha. Treinar colaboradores para colher no ponto ideal.

Morangos com podridão ou danificados – manejar a cultura e colher a fruta de forma cuidadosa e higiênica, evitando danos mecânicos e contaminações e adotando o manejo integrado de pragas e doenças; evitar a exposição das frutas colhidas ao sol e à chuva; eliminar folhas doentes e senescentes, estolões, flores e morangos danificados e todos os restos de plantas podadas dentro da lavoura, retirando-os da área de influência do cultivo.

Morangos deformados secos ou suculentos – monitorar a presença de percevejo *Neopamera bilobata*, priorizando o controle biológico quando necessário. Manter e enriquecer a lavoura com vegetação natural próximo às áreas de cultivo para favorecer a diversidade de abelhas. Facilitar ou estimular a presença de abelhas, principalmente em cultivos protegidos.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº14, de 1º de abril de 2008. Normas técnicas específicas para a produção integrada de morango. **Diário Oficial da União**, 1º abr. 2008. Seção 1, p. 3-5.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº24, de 4 de abril de 2010. Altera o subitem 8.1 do Anexo da Instrução Normativa MAPA nº14, de 1º de abril de 2008, na forma do Anexo à presente Instrução Normativa. **Diário Oficial da União**, 5 ago. 2010. Seção 1, p. 16.

MALAGODI-BRAGA, K. S. **A polinização como fator de produção na cultura do morango**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2018. 13 p. (Embrapa Meio Ambiente. Comunicado técnico, 56). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1091918>. Acesso em: 10 dez. 2021

NONDILLO, A.; REDAELLI, L. R.; PINENT, S. M. J.; BOTTON, M. Caracterização das injúrias causadas por *Frankliniella occidentalis* no morangueiro. **Ciência Rural**, v. 40, n. 4, p. 820-826, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/q78gwxQdNPypcnkrNwWGSrH/?lang=pt>. Acesso em: 10 dez. 2021.

REFERENCIAL fotográfico dos requisitos mínimos de identidade e qualidade para produtos hortícolas: Instrução normativa MAPA, nº, de 6 de novembro de 2018. Disponível em: <https://ceagesp.gov.br/referencial-fotografico/morango/>. Acesso em: 9 nov. 2021.

Créditos fotográficos: Fagoni Fayer Calegario, Kátia S. M. Braga, Maria Aparecida C. Zawadneak e Taciana M. A. Kuhn

Monitorando a qualidade na Produção Integrada de Morango



A **Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil)** é um protocolo de boas práticas que estabelece os requisitos técnicos específicos para a produção de morangos com alta qualidade e segurança (inocuidade). O produtor que comprova a adoção da PI-Brasil por meio de auditorias, conquista a certificação e o direito a usar o selo Brasil Certificado.

A qualidade dos morangos é definida no campo. Monitorar essa qualidade ao longo da safra é garantia de frutos vistosos, saborosos, nutritivos e com maior durabilidade.

A PI-Brasil propõe uma tabela de “Controle de Recepção dos Morangos” para auxiliar o monitoramento da qualidade por meio de registros.

A finalidade desse controle é fornecer evidências objetivas que contribuam para avaliar o impacto das práticas culturais e da gestão ambiental da propriedade na qualidade dos morangos.

Como a tabela auxilia no monitoramento da qualidade?

Ela permite organizar as informações, de forma simples e direta, e quantificar a intensidade de problemas relacionados aos principais fatores pré-colheita. Assim, é possível identificar os problemas e tomar a decisão mais adequada para corrigi-los ainda durante a safra.

Como monitorar o impacto dos fatores pré-colheita na qualidade através da tabela?

É recomendável utilizar uma cesta de colheita (contendo de 50 a 200 morangos) tomada ao acaso, para cada parcela, em diferentes momentos da safra. Importante lembrar que parcela é a unidade de produção que apresenta mesma cultivar, procedência e data de plantio, portanto recebe os mesmos tratos culturais.

Na cesta, separar os morangos com e sem defeito. Contar e anotar na tabela o número de morangos sem defeito e separar os defeituosos conforme o tipo de defeito característico. Registrar na tabela os valores obtidos para cada tipo de defeito e, em seguida, calcular o valor da porcentagem conforme demonstra a tabela abaixo.

Além de orientar a tomada de decisão, os percentuais obtidos na tabela servirão para monitorar o impacto das medidas adotadas na melhoria da qualidade, verificando a redução, estabilização ou aumento desses valores ao longo das colheitas.



Controle de Recepção dos Morangos: número de morangos com defeitos, sem defeitos e total, com exemplos para o cálculo das porcentagens.

IDENTIFICAÇÃO			DEFEITOS ¹						Sem defeito	Total (soma de todos os morangos)
Data	Parcela	Cultivar	Coloração inferior a 75% vermelho	Passado	Com podridão	Danificados ²	Deformados ³			
x/x/xx	xx	xxxxx					Polpa seca ⁴	Polpa Suculenta ⁵		
			15 [9,9%]	7 [4,6%]	5 [3,3%]	10 [6,6%]	5 [3,3%]	30 [19,7%]	80 [52,6%]	152 [100,0%]
Cálculos			(15/152)*100	(7/152)*100	(5/152)*100	(10/152)*100	(5/152)*100	(30/152)*100	(80/152)*100	
										

¹ A porcentagem de cada defeito será determinada pelo número de morangos contados para o defeito (D), dividido pelo total de morangos contados (T) e multiplicado por cem. Porcentagem = (D/T)*100.

² Danificados: morangos com formato perfeito, mas que sofreram algum tipo de ferimento ou alteração na aparência ou coloração, como no dano provocado por trips (imagens em Nondillo et al., 2010).

³ Deformados: morangos com alteração no formato característico.

⁴ Secos: morangos deformados apresentando acúmulo de aquênios ("sementinhas") grandes junto à porção seca da polpa; resultam do ataque do percevejo *Neopamera bilobata* (foto).

⁵ Suculentos: morangos deformados, que apresentam acúmulo de aquênios pequenos, resultantes de falha na polinização. Para melhor determinar o impacto da polinização na produção, o cálculo da porcentagem pode ser feito conforme o diagnóstico proposto no Comunicado Técnico 56 da Embrapa Meio Ambiente (Malagodi-Braga, 2018).