

## Caracterização agronômica de cultivares de morangueiro na região da Depressão Central no RS<sup>1</sup>

Sônia Maria Lobato Schuch<sup>2</sup>, Ingrid Bergman Inchausti de Barros<sup>3</sup>

**Resumo** – As cultivares de morangueiro Oso Grande, Chandler, Dover, Campinas, Seascape, Verão, Camarosa e Vila Nova foram avaliadas em delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, no município de Vião, RS. O trabalho teve por objetivo caracterizar agronomicamente as cultivares. As características foram avaliadas na produção total, expressa em frutos comerciais e não comerciais. Os resultados da produção não comercial apresentaram diferenças significativas em todos os caracteres analisados. A produção total de frutos destacou 'Vila Nova', pelo maior número de frutos, e 'Oso Grande', pela maior massa média. Na produção comercial, 'Oso Grande' e 'Seascape' produziram os maiores frutos. 'Campinas', 'Vila Nova' e 'Camarosa' obtiveram a maior produção não comercial.

**Palavras-chave:** *Fragaria x ananassa* Duch., cultivares, rendimento, insetos, doenças.

## Agronomic characterization of strawberries cultivars at RS

**Abstract** – In a randomized blocks study to assess agronomic characters of eight strawberry cultivars (Oso Grande, Camarosa, Campinas, Verão, Vila Nova, Chandler, Dover and Seascape), strawberry plants were grown on plots of land near the southern Brazilian town of Vião. Oso Grande and Seascape produce the biggest fruit in commercial production. In non-commercial production of the eight cultivars tested there were significant differences between all assessed characters. Vila Nova had the highest number of berries and Oso Grande the highest average berry mass in total production. The greater berries marketable was detected in Oso Grande and Seascape. Campinas, Vila Nova and Camarosa had the highest non-commercial production.

Key words: *Fragaria x ananassa* Duch, cultivars, yield, insects, diseases.

### Introdução

A cultura do morango é tradicionalmente inserida em pequenas propriedades com agricultura familiar e a sua produção, no Rio Grande do Sul, é destinada ao consumo *in natura* e processamento agroindustrial (EMATER, 2004). Apresenta importância social e econômica e é, em muitos casos, a principal atividade do município, onde a cultura é explorada, servindo também de referência turística, como acontece em Bom Princípio, no RS (ANTUNES et al., 2007).

A produção do morangueiro, além da enorme diversidade genética, é influenciada pelas condições climáticas e do solo, requerendo para o

sucesso na exploração comercial, a escolha adequada da cultivar (DUARTE FILHO et al., 2007; SANTOS, 2003). As diferenças de clima e de práticas culturais influenciam decisivamente o hábito de crescimento, padrões de florescimento e características de frutificação do morango (HANSCHKE et al., 1968). Cansian et al. (2002), estudando nove cultivares de morangueiro em Erechim, no Rio Grande do Sul, observaram a influência significativa da sazonalidade, principalmente em relação ao regime hídrico, e a influência do efeito local na resposta das cultivares. Por essa razão, vários trabalhos de avaliação de cultivares têm sido conduzidos. No estado de São Paulo, em regiões de climas distintos como Atibaia, região

<sup>1</sup> Parte da Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, pelo primeiro autor.

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, MSc., Pesquisadora da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – Fepagro. E-mail:sonia-schuch@fepagro.rs.gov.br.

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, Doutora, Professora Titular do Depto. de Horticultura e Silvicultura da UFRGS.

de clima ameno, e Piracicaba, região de clima quente, foram observadas produções de frutos sem diferença significativa na primeira região e maiores produções, na segunda, para as cultivares Campinas e AGF 80, que apresentaram 321,65 e 311,62 gramas por planta, respectivamente (CONTI et al., 2002). Em Bauru, no estado de São Paulo, foram indicados, para plantio na região, as cultivares Oso Grande, Dover, Sweet Charlie e Camarosa (PALLAMIN, 2003). No norte do estado de Minas Gerais, em local de clima semi-árido, região não tradicional de cultivo, das 15 cultivares testadas, somente três apresentaram potencial para produção comercial, 'Dover', 'Sweet Charlie' e 'Oso Grande' (DIAS et al., 2007).

Os estudos conduzidos com o morangueiro avaliam aspectos relacionados ao comportamento da cultivar, à qualidade da muda e à resposta a pragas e moléstias, entre outros, com o objetivo de gerar informações promotoras de acréscimos da produtividade e da qualidade dos frutos. As informações, normalmente, estão fundamentadas nos dados de produção e número de frutos por área ou por planta e no peso médio. A massa média individual é bastante importante nas avaliações, porque permite classificar a produção e fornece a ideia de tamanho do fruto da cultivar avaliada. Hortynski et al. (1991) consideram o tamanho do fruto uma das características mais importantes nas cultivares altamente produtivas, embora relatem que a maioria dos autores, das muitas publicações sobre as relações entre a característica e o rendimento, constatou o número de frutos como fator mais decisivo na produção e o tamanho do fruto, fator secundário.

Outra condição importante no morangueiro, com reflexos na classificação comercial, é o formato do fruto. A forma típica da cultivar é obtida quando as flores têm os pistilos todos fecundados (BRANZANTI, 1989). O formato do fruto não sofrendo danos por pragas, moléstias ou ação mecânica, dependerá do modo como ocorre a distribuição do pólen entre os seus estigmas. Sendo irregular, há produção de frutos deformados, mas, quando a polinização ocorre de modo uniforme, as flores darão origem a frutos bem formados (MALOGODI-BRAGA, 2002). Segundo a autora, os resultados revelam que, embora autocompatíveis, as flores primárias das cultivares Oso Grande e Sweet Charlie necessitam de um polinizador para que seus frutos não sejam deformados e, em consequência, impróprios para a comercialização *in natura*.

Este trabalho teve o objetivo de caracterizar agronomicamente as cultivares de morangueiro, na região da depressão central do Rio Grande do Sul, além de oferecer subsídios a programas de melhoramento.

## Material e Métodos

O experimento foi instalado no Centro Agrícola Demonstrativo da Secretaria Municipal da Indústria e Comércio (CAD), Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA), localizado no município de Viamão, RS, com as coordenadas: latitude 30° Sul, longitude 51° Oeste e altitude aproximada de 50 m. O solo é da unidade de mapeamento Itapoã (STRECK et al., 2008) e o clima da região é considerado subtropical úmido, pertencente à variedade específica Cfa da classificação de Köppen, o qual é predominante na maior parte do estado do Rio Grande do Sul (MORENO, 1961). O local do experimento está localizado na sub-região agroecológica 1 a (Depressão Central), com temperatura média máxima entre mais de 23 e menos de 27°C e temperatura média mínima entre 13 e menos de 16°C (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

O experimento foi conduzido, em túneis baixos, com mudas de morangueiro das cultivares Dover, Campinas, Seascape e Camarosa, Oso Grande, Verão, Chandler e Vila Nova, obtidas de viveiristas registrados na SAA/RS. O transplante foi realizado em 30 de abril de 1999. O delineamento usado foi de blocos casualizados e quatro repetições (32 plantas por repetição), no espaçamento de 0,30 m x 0,30 m.

Foram utilizados polietileno preto e irrigação por gotejamento. O tubo gotejador, com emissores espaçados de 10 cm, foi colocado entre duas fileiras de plantas. A irrigação foi utilizada sempre que necessária, por avaliação visual. A adubação e os tratos culturais pertinentes à cultura foram realizados de acordo com os utilizados na região produtora.

Os frutos com peso superior ou igual a 6g, sem deformações e danos, foram considerados comerciais. Os menores de 6g, deformados e doentes, foram considerados não comercializáveis. As características avaliadas foram massa fresca ( $g.planta^{-1}$ ) e número de frutos por planta e massa média do fruto (g). Os considerados doentes ocorreram em pequeno número, não sendo analisados estatisticamente. As colheitas foram realizadas com mais da metade da superfície vermelha dos frutos, de agosto de 1999 a janeiro de 2000.

O trabalho não previa tratamentos fitossanitários, exceto as retiradas de folhas senescentes ou

com sintomas de doença, pois também buscou verificar a viabilidade de produção das cultivares sem controle químico, registrando a ocorrência de insetos e moléstias, durante o ciclo cultural. Porém, a grande ocorrência do ácaro rajado, em todas as cultivares, requereu esse uso, para que houvesse a continuidade das avaliações até o final do ciclo. O controle químico do ácaro, *Tetranychus urticae*, foi realizado em 24 de setembro, com uma única aplicação do acaricida Abamectin. Foram coletados os insetos e folhas ou plantas com sintomas de moléstias, com posterior identificação no Laboratório de Clínica Vegetal da Faculdade de Agronomia, UFRGS.

Os resultados dos caracteres agronômicos foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey, ao nível de 5 % de probabilidade, utilizando o programa SAS.

## Resultados e Discussão

As cultivares com frutos mais pesados, na produção total, foram Oso Grande e Seascape seguidos de Verão (Tabela 1). Os resultados indicam que a produtividade dessas cultivares está mais relacionada à presença de frutos maiores, com peso individual de 10g ou mais (HORTYNSKI et al., 1991), do que ao número dos frutos, tendo em vista que a produção comercial superou os 90 % da massa fresca total. O mesmo não se observou em relação às demais cultivares, que apresentaram massa fresca de frutos comerciais entre 71 a 85 % da produção total. O número de frutos detectou diferença significativa de 'Vila Nova' e 'Seascape', demonstrando maior influência na produtividade, do número para o primeiro e do tamanho, para o segundo.

A massa fresca e número de frutos por planta, na produção comercial, não distinguiram os materiais (Tabela 1). 'Oso Grande', em média, superou todas as cultivares e no número de frutos, apenas 'Seascape' e 'Chandler'. Pallamin et al. (2003) também observaram a superioridade desta cultivar na produção por hectare, mas não no número de frutos, quando comparado a 'Dover'. 'Oso Grande' e 'Seascape' obtiveram as maiores médias de peso dos frutos, com diferença significativa das demais cultivares. Segundo Santos (2003), a cultivar Oso Grande, nas condições do Rio Grande do Sul, apresenta elevada capacidade produtiva e frutos de tamanho grande. Em Santa Maria, foram registrados frutos com peso médio de 15,5 g (FRANQUEZ, 2008). Também, em São Paulo, foi observado o excepcional rendimento de frutos graúdos

desta cultivar (PALLAMIN et al., 2003). 'Campinas' e 'Chandler' produziram os menores frutos, não diferindo de 'Vila Nova'. 'Campinas' produziu frutos com 7,41 e 9,38 g, na produção total e comercial, respectivamente. Os valores foram similares às médias obtidas em outros experimentos (CONTI et al. 2002; CASTRO, 2003). 'Camarosa', uma das cultivares mais plantadas no RS, apresentou, nas produções total e comercial, massa fresca inferior à encontrada em outros trabalhos (OLIVEIRA e SCIVITTARO, 2006; CALVETE et al., 2008; FRANQUEZ, 2008). Isto pode ser explicado pela ocorrência do ácaro, o que provavelmente limitou o seu rendimento, reduzindo também o desempenho das outras cultivares. Hansche et al. (1968) concluíram que a seleção para alto rendimento pode gerar uma expectativa de aumento no tamanho do fruto. Esta condição pode ser contemplada para 'Oso Grande', mas não para 'Seascape', com frutos comerciais de 13,22 g e baixa produção de massa fresca por planta, na comparação dos valores médios. A cultivar Seascape em outras avaliações também apresentou frutos grandes e baixa produção de massa fresca por planta (VERONA, 2004; PALLAMIN, 2003).

A produção de frutos não comercializáveis diferenciou as cultivares em todas as características avaliadas, mostrando-se eficiente na distinção dos materiais (Tabela 2). As cultivares Campinas e Vila Nova produziram a maior massa fresca não-comercial, com diferença significativa de 'Verão', 'Oso Grande' e 'Seascape', o que confirma a característica dessas cultivares na produção de frutos maiores. O mesmo ocorreu no número de frutos, exceto com relação à cultivar Camarosa, que produziu frutos de massa média comercial inferior a 10 g. A produção da cultivar Vila Nova, embora tenha obtido peso médio comercial acima desse valor, demonstrou que a maior contribuição para o seu rendimento se deve ao número e não ao tamanho dos frutos, tendo em vista a sua produção não comercial, como o número de frutos menores de 6 g e a maior média de número de frutos total, onde diferiu significativamente de 'Seascape'. 'Oso Grande' continuou apresentando frutos mais pesados. 'Seascape' apresentou frutos maiores do que 'Chandler' e 'Dover', não superando 'Verão', que produziu pequena produção de frutos abaixo de 6 g, indicando produtividade mais relacionada ao tamanho do que ao número de frutos (Tabela 2).

Os resultados de 'Camarosa' e 'Dover', para frutos menores de 6 g, concordam com os encontrados por Pallamin et al. (2003), avaliando nove

**Tabela 1 - Valores médios da massa fresca dos frutos, g.planta<sup>-1</sup> (MFT e MFC), número de frutos por planta (NFT e NFC) e massa média de frutos (MMT e MMC) das produções total e comercial. Viamão, CAD/PMPA, 2000**

Cultivares	MFT	MFC	NFT	NFC	MMT	MMC
Vila Nova	367,2 a <sup>1</sup>	296,9 a	44,0 a	28,9 a	8,31 cd	10,22 cd
Oso Grande	321,2 a	303,9 a	23,6 ab	21,7 a	13,39 a	14,09 a
Dover	310,7 a	264,9 a	34,8 ab	23,5 a	8,81 c	10,99 bc
Campinas	300,8 a	229,9 a	40,4 ab	24,5 a	7,41 cd	9,38 d
Camarosa	298,6 a	239,8 a	37,1 ab	24,5 a	8,05 cd	9,83 cd
Verão	286,7 a	261,7 a	26,6 ab	22,3 a	10,78 b	11,76 b
Seascape	245,2 a	229,2 a	20,1 b	17,1 a	12,10 ab	13,22 a
Chandler	175,2 a	126,1 a	24,9 ab	13,6 a	7,02 d	9,26 d
C. V. %	31,14	32,73	28,99	29,54	6,45	5,54

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente, entre si, pelo teste de Tukey (5 %) ('Means followed by same letter did not differ trough teste Tukey, 5 % probability).

**Tabela 2 - Valores médios da massa fresca dos frutos, em g.planta<sup>-1</sup>(MFNC), número de frutos por planta (NFNC) e massa média de frutos (MMFNC) da produção não comercial; número de frutos por planta (NF<6 g) e massa média de frutos < de 6 g, em g.planta<sup>-1</sup> (MMF<6G); número de frutos deformados por planta (NFDef) e massa média de frutos deformados, em g.planta<sup>-1</sup> (MMFDef). Viamão, CAD/PMPA, 2000.**

Cultivares	MFNC	NFNC	MMFNC	NF<6G	MMF<6G	NFDef	MMFDef
Campinas	70,9 a <sup>1</sup>	16,0 a	4,43 cd	13,5 ab	4,21 ab	0,7 a	5,05 a
Vila Nova	70,3 a	15,1 a	4,69 cd	14,3 a	4,54 ab	0,1 c	4,80 a
Camarosa	58,7 ab	12,6 a	4,67 cd	11,3 ab	4,35 ab	0,4 abc	5,57 a
Chandler	49,1 abc	11,3 ab	4,30 d	7,9 bc	4,33 ab	0,2 bc	4,55 a
Dover	46,3 abc	11,3 ab	4,17 d	9,6 ab	3,95 a	0,6 a	4,13 a
Verão	25,0 bc	4,5 bc	5,74 b	3,1 cd	4,67 b	0,5 abc	5,44 a
Oso Grande	17,4 c	2,5 c	6,99 a	1,3 d	4,50 ab	0,4 abc	6,56 a
Seascape	16,1 c	3,1 c	5,22 bc	2,0 cd	4,50 ab	0,6 ab	4,66 a
C. V. %	32,24	33,39	7,35	33,81	6,60	41,74	23,75

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente, entre si, pelo teste de Tukey (5 %)

cultivares. As menores produções foram das cultivares Oso Grande, Seascape e Verão (Tabela 2). A massa média dos frutos identificou diferença, apenas, entre Verão e Dover (Tabela 2). As demais cultivares apresentaram semelhança no tamanho de fruto.

Em relação à característica frutos deformados, observa-se maior produção por planta para 'Campinas' e 'Dover' e menor para 'Vila Nova' (Tabela 2). Malagodi-Braga (2002), em São Paulo, observou em 'Oso Grande' que a autopolinização espontânea foi responsável pelo desenvolvimento de 24 % dos aquênios, a polinização pelo vento elevou para 59 % e a polinização por insetos para 91 %. Considerando esta informação, a produção de frutos deformados e a percentagem de 92 % de frutos comerciais em 'Oso Grande', pode-se inferir que houve contribuição da polinização entomófila na

produção dos frutos comerciais dessa cultivar. Por outro lado, Antunes et al. (2007) consideraram 'Dover' menos dependente dos agentes polinizadores em ambiente protegido. Os dados deste trabalho não sugeriram o mesmo. O fato pode ser explicado pela diferença na condução dos experimentos, além das avaliações utilizadas para as conclusões, a produção comercial e não a produção de frutos deformados, por planta, como a considerada aqui para a discussão e conclusão.

Os resultados demonstraram que a produtividade de 'Oso Grande', 'Seascape' e 'Verão' está mais relacionada ao tamanho do fruto e a das demais cultivares, ao número de frutos. Franquez (2008), em trabalho de seleção e multiplicação de clones de morangueiro em Santa Maria, concluiu que as maiores produtividades estavam relacionadas com um número elevado de frutos,

embora tenha observado em 'Oso Grande' um menor número de frutos e tamanhos maiores, o que concorda em parte com as observações deste trabalho.

Com relação às moléstias, houve ocorrência de antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum fragariae* A N. Brooks, e de micoserela (*Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lindau). A antracnose foi registrada nas cultivares Campinas, Dover, Camarosa e Seascape e a micoserela em todas as cultivares.

As seguintes espécies de insetos foram coletadas, durante o ciclo da cultura: ácaro *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae), *Cycloneda sanguinea* (L., 1763) (Coleoptera, Coccinilidae), *Eriopsis connexa* (Germar, 1824) (Coleoptera, Coccinilidae), *Lagriavillosa* (Fabr., 1783) (Coleoptera, Lagriidae), *Solenopsis* sp. (Hymenoptera, Formicidae) e, na forma larval, *Spodoptera eridania* (Cramer, 1782) (Lepidoptera, Noctuidae). Foram também identificadas ninfas de pentatomídeos, pupas de sirfídeos e de coccinilídeos. Não foram coletados pulgões, porém a ocorrência de coccinilídeos e de formigas formando montículos, característica de mutualismo com pulgões (SIMÕES et al., 2007), são indicadores de sua presença e provavelmente do seu controle, já que as joaninhas, especialmente *C. sanguinea* e *E. connexa*, são predadores de afídeos, considerados fonte alimentar mais adequada para esses insetos do que os ácaros (SARMENTO et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2005). Destas espécies, a mais prejudicial à cultura do morangueiro é o ácaro rajado. Chiavegato & Mischán (1981), estudando os prejuízos causados pelo ácaro na produção do morangueiro, verificaram redução superior a 80 % no peso e no número de frutos, durante o período de máximo desenvolvimento populacional. A ação dos ácaros sobre as folhas causa decréscimo da atividade fotossintética (MAAS, 1998). O resultado desta ação, atuando sobre as cultivares, pode ser observado para 'Oso Grande' em novembro e para as demais cultivares em outubro (Figura 1). A informação poderia sugerir uma menor atratividade de 'Oso Grande', porém, estudo conduzido em casa de vegetação demonstrou que esta cultivar apresenta suscetibilidade, indicando ser atrativa à oviposição e adequada ao desenvolvimento do ácaro rajado (LOURENÇÃO et al., 2000). Ainda, segundo os autores, 'Campinas' foi considerado portador de resistência ao ácaro. Porém, o comportamento desta cultivar a campo mostrou re-

dução da sua produtividade, como pode ser visualizado na Figura 1. Apesar disto, sua massa fresca por planta, total e comercial, foi superior à obtida por Calvette et al. (2008), não tendo, entretanto, superado o peso comercial encontrado por Castro et al. (2003), provavelmente, em decorrência da classificação utilizada pelos autores, que consideraram comerciais os frutos de massa fresca superior a 3,5g, não se considerando o efeito local e a condução do cultivo. São necessários outros estudos para elucidar o assunto, como também para estudar a diferença de resposta de 'Oso Grande' e, especialmente, das cultivares 'Dover' e 'Vila Nova', que apresentaram decréscimos menores (Figura 1).

Os dados obtidos demonstraram que a condução de cultivo do morangueiro, com as cultivares avaliadas, pode ter o uso do controle químico reduzido, indicando a viabilidade de produção integrada, nas condições locais. Com relação ao ácaro rajado, é necessário avaliar o uso de medidas preventivas de controle, como as propostas por Lorenzato e Meyer-Cachapuz (1991), que sugeriram a associação de espécies vegetais cultivadas e nativas com o morangueiro, para implantação de fitoseídeos, ácaros predadores de ocorrência no RS, e de outros inimigos naturais.

## Conclusões

Os resultados indicaram na produção total maior número de frutos por planta para 'Vila Nova' e menor para 'Seascape' e o maior peso médio de frutos para as cultivares Oso Grande, Seascape e Verão.

Na produção comercial, os maiores frutos foram produzidos por 'Oso Grande' e 'Seascape' e os frutos de menor peso médio, por 'Campinas' e 'Chandler'.

A maior produção não comercial foi das cultivares Campinas e Vila Nova e a menor de 'Oso Grande' e 'Seascape'. 'Campinas', 'Vila Nova' e 'Camarosa' apresentaram o maior número de frutos não comerciais e 'Oso Grande' e 'Seascape', o menor. 'Vila Nova' produziu mais frutos menores de 6g e 'Oso Grande', menos frutos. 'Campinas' e 'Dover' produziram mais frutos deformados por planta e 'Vila Nova', menos frutos.

As cultivares Oso Grande, Seascape e Verão têm a produção mais relacionada a tamanho e as demais cultivares ao número de frutos, nas condições locais.

Houve a ocorrência das moléstias antracnose e micoserela e do ácaro rajado.

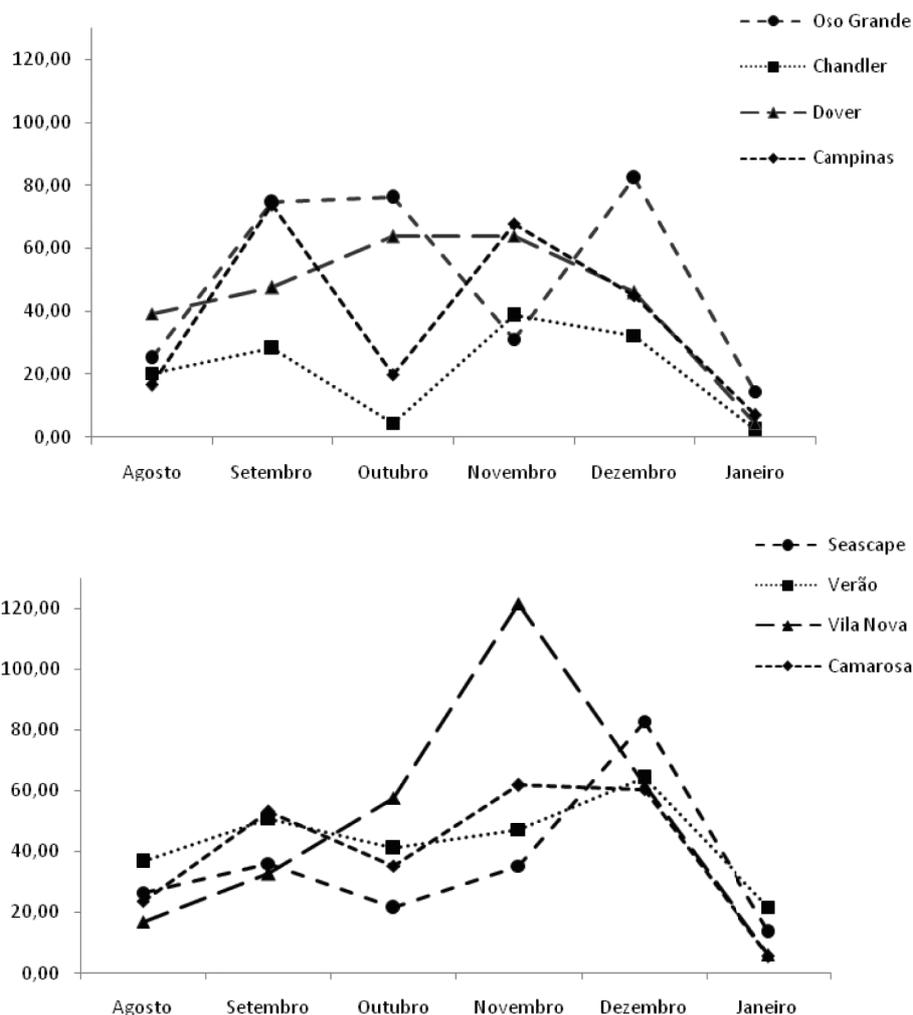


Figura 1 - Médias mensais da produção total de oito cultivares de morangueiro. Viamão, RS, CAD/PMPA, 2000

## Referências

ANTUNES, L. E. C.; DUARTE FILHO, J.; CALEGARIO, F. F.; COSTA, H.; JUNIOR, C. R. Produção Integrada de Morango (PIMo) no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.28, n. 236, p. 34-39. 2007.

ANTUNES, O. T.; CALVETE E. O.; ROCHA H. C.; NIENOW A. A.; CECCHETTI D.; RIVA E.; MARAN R. E. Produção de Cultivares de Morangueiro Polinizadas pela Abelha Jataí em Ambiente Protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 25, n.1, p 94-99. 2007.

BRANZANTI, E. C. **La Fresa**. Madrid: Mundi-Prensa, 1989. 386 p.

CALVETE, E. O.; MARIANI, F.; WESP, C. de L.; NIENOW, A. A.; CASTILHOS, T.; CECCHETTI, D. Fenologia, Produção e Teor de Antocianinas de Cultivares de Morangueiro

em Ambiente Protegido. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 396-401, 2008.

CANSIAN, R. L.; MOSSI, A. J.; LEONTIEV-ORLOV, O.; BARBIERI, C.; MURTELLE, G.; PAULETTI, G.; ROTA, L. Comportamento de Cultivares de Morango (*Fragaria x ananassa* Duch) na Região do Alto Uruguai no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 8, n.2, p.103-105, 2002.

CASTRO, R. I.; CASALI, V. W. D.; BARRELLA, T. P.; SANTOS, R. H. S.; CRUZ, C. D. Produtividade de Cultivares de Morangueiro em Sistema de Cultivo Orgânico. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, 227-230, abril/junho 2003.

CONTI, J. H.; MINAMI, K.; TAVARES, F. C. A. Produção e Qualidade de Frutos de Diferentes Cultivares de Morangueiro em Ensaios Conduzidos em Atibaia e Piracicaba. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.20, n. 1, p. 10-17, março 2002.

CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO  
NA REGIÃO DA DEPRESSÃO CENTRAL NO RS

- CHIAVEGATO, L. G.; MISCHAN, M. M. Efeito do Ácaro *Tetranychus (T.) urticae* (Koch, 1836) Boudreaux & Dosse, 1963 (Acari, Tetranychidae) na Produção do Morangueiro (*Fragaria* spp) cv. Campinas. **Científica**, São Paulo, v.9, n. 2, p. 257-266, 1981.
- DIAS, M. S. C.; SILVA, J. J. C.; PACHECO, D. D.; RIOS, S. de A.; LANZA, F. E. Produção de Morangos em Regiões Não Tradicionais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.28, n. 236, p. 24-33, 2007.
- DUARTE FILHO, J. ; ANTUNES, L. E. C.; PÁDUA, J. G. de. Cultivares. Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v. 28, n. 236, p. 20-23, 2007.
- EMATER. Levantamento da Fruticultura Comercial do Rio Grande do Sul – 2003-2004. Porto Alegre: EMATER/ASCAR, 2004. 89 p.
- FRANQUEZ, G. G. Seleção e Multiplicação em Clones de Morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.). Santa Maria: UFSM, 2008. 122p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: <[http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde\\_arquivos/4/TDE-2008-05-26T164616Z-1548/Publico/GUSTAVOFRANQUEZ.pdf](http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_arquivos/4/TDE-2008-05-26T164616Z-1548/Publico/GUSTAVOFRANQUEZ.pdf)>. Acesso em: 14 de ago. 2008.
- HANSCH, P. E.; BRINGHURST, R. S.; VOTH, V. Estimates of Genetic and Environmental Parameters in the Strawberry. Proceedings American Society for Horticultural Science, Geneva, v. 92, p. 338-345, 1968.
- HORTYNSKI, J. A.; ZEBROWSKA, J.; GAWRONSKI, J.; HULEWICZ, T. Factors Influencing Fruit Size in the Strawberry (*Fragaria x ananassa* Duch.). **Euphytica**, Wageningen, v.56, n. 1, p. 67-74, 1991.
- LORENZATO, D.; MEYER-CACHAPUZ, L. **Controle Biológico e Integrado de Ácaros Nocivos que Ocorrem na Cultura do Morangueiro no Rio Grande do Sul**. Caxias do Sul: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1991. 17 p.
- LOURENÇÃO, A. L.; MORAES, G. J.; PASSOS, F. A.; AMBROSANO, G. M. B.; SILVA, L. V. F. Resistência de Morangueiros a *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 29, n. 2, p. 339-346, 2000.
- MALAGODI-BRAGA, K. S. Estudo de Agentes Polinizadores em Cultura de Morango (*Fragaria x ananassa* Duchesne - Rosaceae). São Paulo: USP, 2002. 104 p. Tese (Doutorado em Ciências, na Área da Ecologia). Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-27092004-164949/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-27092004-164949/pt-br.php)>. Acesso em: 14 ago. 2008.
- MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Diretoria de Terras e Colonização da Secretaria de Agricultura, 1961. 38 p.
- MAAS, J. L. Compendium of Strawberry Diseases. 2. ed. Saint Paul: The American Phytopathological Society, 1998. 98 p.
- OLIVEIRA, E. E.; OLIVEIRA, C. L.; SARMENTO, R. A.; FADINI, M. A. M.; MOREIRA, L. R. Aspectos Biológicos do Predador *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) (Coleoptera: Coccinellidae) Alimentado com *Tetranychus evansi* (Baker e Pritchard, 1960) (Acari: Tetranychidae) e *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878) (Homoptera: Aphididae). Bioscience Journal, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 33-39, 2005. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal>. Acesso em: 27 de ago. 2008.
- OLIVEIRA, R. P. de; SCIVITTARO, W. B. Desempenho Produtivo de Mudanças Nacionais e Importadas de Morangueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 520-522, 2006.
- PALLAMIN, M. L.; SAMPAIO, A. C.; FUMIS, T. de F.; OLIVEIRA, O. M. de. Avaliação da Produtividade de Nove Cultivares de Morango na Região de Bauru – SP. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.21, n.2, 2003. Suplemento. CD-ROM.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura e Abastecimento; Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA. **Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 1994. 2 v.
- SANTOS, A. M. Cultivares. In: SANTOS, A. M.; MEDEIROS, A. R. M. (Eds.). **Morango**: Produção. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 24-30. Frutas do Brasil, 40.
- SARMENTO, R. de A.; OLIVEIRA, H. G.; HOLTZ, A. M.; SILVA, S. M. da; SERRÃO, J. E.; PALLINI, A. Fat Body Morphology of *Eriopsis connexa* (coleoptera, coccinellidae) in Function of Two Alimentary Sources. Brazilian Archives of Biology and technology, Curitiba, v. 47, n. 3, jul. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-89132004000300011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132004000300011&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 de ago. 2008.
- SIMÕES, J. C.; FADINI, M. A. M.; VENZON, M. Manejo Integrado de Pragas na Cultura do Morango. Informe Agropecuário. Morango: conquistando novas fronteiras, Belo Horizonte, v. 28, n. 236, p. 56-63, 2007.
- STRECK, V. S.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C. do; SHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222 p.
- VERONA, L. A. F.; NESI, C. N.; SCHERER, E. E.; SIGNOR, G.M.; GROSSI, R. 2007. Morango em Cultivo Orgânico – Avaliação de Cultivares. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2., **Resumos...** Porto Alegre: ABA, 2007. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/viewarticle.php?id=739&layout=abstract>>. Acesso em: 17 de set. 2007..