



CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Produtividade de cultivares de pepino para conserva em diferentes épocas de plantio sob ambiente protegido

Productivity of pickling cucumbers cultivars in different sowing dates under protected cultivation

João Vieira Neto¹; Paulo Antonio de Souza Gonçalves¹; Francisco Olmar Gervini de Menezes Júnior¹

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar a produtividade de cultivares de pepino para conserva em diferentes épocas de semeadura. Dois experimentos foram conduzidos em duas épocas de plantio, safra e safrinha, com três datas de semeadura. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis repetições, em parcelas subdivididas. No cultivo da safra as parcelas abrigaram as cultivares (Ajax F1, Amour F1, Marinda F1 e Zapata) e, na safrinha, as cultivares (Amour F1, Marinda F1 e Kybria F1), as três épocas de semeadura constituíram as subparcelas. Na safra a primeira semeadura foi realizada em 15/08/2013, e na safrinha, em 13/02/2014, as duas restantes realizadas em intervalos quinzenais. Na safra, os maiores rendimentos ocorreram na primeira semeadura, com destaque para Marinda F1 e Amour F1, com respectivos (2,87 e 2,78 kg de massa fresca de frutos por planta e 144,86 e 143,84 frutos por planta). Na safrinha, os maiores rendimentos ocorreram na segunda e terceira semeadura, sendo que as três cultivares testadas apresentaram desempenho aproximado para massa fresca de frutos por planta, média de 1,45 kg. Quanto ao número de frutos por planta: Kybria F1 (69,02) e Marinda F1 (68,78).

Palavras-chave: *Cucumis sativus*, rendimento, sistemas de produção, conserva vegetal, ensaio de cultivares.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the productivity of pickling cucumber cultivars in different sowing dates. Two experiments were conducted in two growing seasons, harvest and in late harvest periods, with three sowing dates. The experimental design was completely randomized with six replications, in subdivided plots. In the harvest period, the plots received the cultivars (Ajax F1, Amour F1, Marinda F1 and Zapata) and, in late harvest, the cultivars (Amour F1, Marinda F1 and Kybria F1), the three sowing dates constituted the subplots. In the harvest the first sowing was carried out on August 15, 2013, and in the late harvest, on February 15, 2014, the remaining sowing was done in fortnightly intervals. In the harvest, the highest production yields were obtained in the first sowing season, especially for the cultivars Marinda F1 and Amour F1, with respective (2.87 and 2.78 kg of fresh mass of fruit per plant and 144.86 and 143.84 fruits per plant). In the late harvest, the highest production yields were obtained in the second and third sowing dates, and the three cultivars tested presented approximate productive performance for fresh mass of fruits per plant, average of 1.45 kg. Regarding the number of fruits per plant: Kybria F1 (69.02) and Marinda F1 (68.78).

Keywords: *Cucumis sativus*, yield, production systems, vegetable preserves, cultivar trials.

¹ Epagri – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Ituporanga/SC - Brasil.

1. INTRODUÇÃO

O pepineiro para conserva destaca-se entre as principais hortaliças cultivadas nos estados do Sul do Brasil. A produtividade dessa olerícola é mais alta com o uso de cultivares híbridas e com os cultivos feitos no início da primavera estendendo-se até o fim do verão. Nessas condições, a produtividade pode alcançar até 80 t ha⁻¹, em lavouras cultivadas em campo aberto (MARTINS, 2004; REBELO; SCHALLENBERGER; CANTÚ, 2011). No entanto, quando cultivado em ambiente protegido, com cobertura plástica, a produtividade pode aumentar significativamente. Embora faltem informações específicas quanto ao ganho de produtividade de pepinos para conserva, estudos realizados com híbridos comerciais de pepino para salada, tipo caipira e japonês, relatam aumento de até 79,6% de produtividade sob este sistema de cultivo, em relação ao de campo aberto (OLIVEIRA; ARAUJO; LEAL, 1995; CARDOSO & SILVA, 2003).

Apesar do incremento na produtividade e no ganho de qualidade dos produtos, proporcionados por esse sistema de produção, é necessário ajustar adequadamente os principais fatores de produção. Dentre eles, destacam-se a escolha de cultivares e a definição das épocas possíveis de semeadura (EMPASC/ACARESC, 1988; CARDOSO & SILVA, 2003). Esses dois fatores, combinados, podem incrementar a rentabilidade do cultivo, através do aumento da produtividade, e permitir um melhor aproveitamento da área cultivada, reduzindo o período ocioso do abrigo.

O uso de estruturas com cobertura plástica, fechadas em seu perímetro com telas anti-insetos, é uma estratégia importante para restringir a incidência de pragas no interior do abrigo (SCHALLENBERGER et al., 2008a, b). No cultivo de pepineiro o uso desse tipo de tela tem como alvo principalmente a redução da incidência de mariposas das brocas-das-cucurbitáceas, *Diaphania* spp. (Lepidoptera: Pyralidae). No entanto, essa prática pode elevar a temperatura interna do abrigo (DUARTE et al., 2011). Esse incremento térmico pode se situar, nos meses mais quentes do ano, acima da faixa ideal de cultivo, cujos valores de referência oscilam entre 16 °C de média mínima e 32 °C de média máxima (CAÑIZARES, 1998). Alguns recursos como aluminetes, lanternins, nebulizadores, entre outras medidas, podem ajudar a manter a temperatura sobre controle. O escalonamento da semeadura em diferentes épocas também pode amenizar os efeitos negativos da temperatura sobre a produção e qualidade de frutos (CARDOSO & SILVA, 2003).

Cardoso & Silva (2003) salientam que o comportamento das cultivares pode ser afetado pelo local, época e condições de cultivo. Esse efeito vai além da produtividade das plantas, afetando de forma diferenciada nos diferentes híbridos de pino tipo japonês avaliados, também na qualidade dos frutos e a reação visual ao oídio. Segundo esses autores, tanto quanto à necessidade de lançamento de novas cultivares, é preciso que haja condução de experimentos regionais para avaliar seu potencial produtivo e gerar informações para subsidiar os trabalhos de extensionistas junto aos olericultores.

As recomendações de épocas de semeaduras para o estado de Santa Catarina são disponíveis para as principais cultivares de pepino para conserva em cultivo a campo (SCHALLENBERGER; CANTÚ, 2011; VIEIRA NETO; MENEZES JÚNIOR; GONÇALVES, 2016). No entanto, existe a necessidade de ampliar os estudos para recomendações em ambiente protegido. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de cultivares de pepino para conserva em ambiente protegido no período da safra (primavera/verão) e safrinha (verão/outono), semeados em diferentes épocas visando ampliação do período de colheita e a produção de frutos de melhor qualidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Epagri, Estação Experimental de Ituporanga, localizada no município de Ituporanga, SC, situada a 475 m de altitude, 27° 22'S de latitude e 49° 35'W de longitude, em solo do tipo cambissolo húmico de textura média.

Os experimentos foram conduzidos em ambiente protegido por estrutura de madeira tratada de eucalipto com teto em arco, coberto com plástico agrícola difusor de luz ANTI-UV de 100 micras, medindo 8 x 21 m e pé direito de 2,30 m. As laterais, frente e fundos, foram protegidas com tela anti-inseto branca com malha de 1 mm. Dois experimentos foram conduzidos em duas épocas de plantio, respectivamente na safra e safrinha, com três datas de semeadura. Na safra a primeira semeadura foi realizada em 15/08/2013 e na safrinha em 13/02/2014, sendo as duas restantes realizadas em intervalos quinzenais. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com seis repetições, com arranjo dos tratamentos em parcelas subdivididas. No cultivo da safra as parcelas abrigaram as cultivares (Ajax F1, Amour F1, Marinda F1 e Zapata) e, na safrinha, as cultivares (Amour F1, Marinda F1 e Kybria F1), em ambos os cultivos, as três épocas de semeadura constituíram as subparcelas. Os experimentos foram instalados na mesma área experimental. No intervalo entre os experimentos, o qual durou 45 dias, a área foi limpa e deixada em repouso para instalação do cultivo de safrinha.

As parcelas foram constituídas de duas linhas de 2,1 m e área útil constituída pelas plantas centrais, excluindo-se as plantas das extremidades. O plantio foi realizado via semeadura direta no solo, utilizando-se 2 sementes por cova, semeadas no espaçamento de 0,90 x 0,30 m. Quando as plantas estavam com três a quatro folhas definitivas, foi realizado o desbaste, deixando-se uma planta por cova. As análises de solo foram realizadas no Laboratório de Solos da Epagri, Estação Experimental de Ituporanga, SC, cujos resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Atributos físicos e químicos do solo: pH(H₂O); pH(índice SMP); argila, M.O., P e K (Mehlich1) em mg dm⁻³; H+Al, CTC (pH 7,0), Al, Ca, e Mg em cmol_c dm⁻³ e saturação por bases do solo em %. Epagri, 2013, 2014.

Época de Semeadura	pH	pH	Argila	M.O.	P	K	H+Al	CTC	Al	Ca	Mg	V
Safra	5,9	6,2	470	38	6,1	48	3,5	14,29	0,0	6,7	4,0	75,5
Safrinha	5,4	6,0	430	35	29	88	4,4	13,98	0,0	6,2	3,2	68,5

De acordo com os resultados das análises de solo, em ambas as épocas de plantio não houve necessidade de realizar calagem. A adubação foi efetuada com base nas recomendações da Comissão de Química e Fertilidade do Solo (CQFSRS/SC, 2004) para sistema partenocárpico, tutorado, com irrigação. A adubação de base, respectivamente na safra e safrinha, em cada ano, constou de 45 e 45 kg ha⁻¹ de N, 260 e 180 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 60 e 40 kg ha⁻¹ de K₂O. Essa adubação foi incorporada ao solo no sulco de plantio duas semanas antes da semeadura, juntamente com 0,6 kg ha⁻¹ de B, 1,8 kg ha⁻¹ de Zn e 2 t ha⁻¹ de esterco de aves (com 1% de N). Adubações complementares de N e de K₂O foram feitas em cobertura via fertirrigação em gotejo, aplicando-se a mistura de 0,239 e 0,729 g planta⁻¹ de nitrato de amônio e de sulfato de potássio, respectivamente, a cada 3 dias aproximados, após 30 dias da semeadura.

No controle de doenças foram utilizadas pulverizações preventivas semanais com enxofre (160 g i.a. 100 L⁻¹) até o início da florada e com hidróxido de cobre (138 g i.a. 100 L⁻¹), em pós-florada. Devido ao fechamento do perímetro do abrigo com telas anti-insetos, não houve necessidade de controle da broca-das-cucurbitáceas (*Diaphania* spp.)

No plantio da safra, a colheita teve início no dia 22 de outubro e estendeu-se até 30 e dezembro de 2013, sendo o período de cultivo, em dias, e o número de colheitas para cada data de semeadura, respectivamente: (137, 48; 121, 45; 105, 43). Na safrinha, a colheita teve início no dia 19 de abril e estendeu-se até 30 de junho de 2014, sendo o período de cultivo, em dias, e o número de colheitas para cada data de semeadura, respectivamente: (133, 34; 123, 31; 109, 29). As colheitas foram realizadas em média a cada dois dias, na safra, e a cada 1,25 dias na safrinha, considerando-se o padrão exigido pelas agroindústrias, ou seja, frutos com 4 a 9 cm de comprimento (REBELO; SCHALLENBERGER; CANTÚ, 2011). As variáveis avaliadas foram massa fresca de frutos (g) e por planta (kg planta⁻¹), número de frutos por planta, porcentagem de frutos comerciais e não comerciais (frutos com mais de 9 cm de comprimento, defeituosos e danificados por brocas-das-cucurbitáceas).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott & Knott, a 5% de probabilidade, tendo sido utilizado o programa SISVAR 5.0 (FERREIRA, 2008). Por se tratarem de valores médios estimados no decorrer das colheitas, não houve necessidade da transformação dos dados originais para número de frutos por planta e porcentagem de frutos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância apontaram para a existência de interação entre cultivares e épocas de semeadura, para todas as variáveis avaliadas, nas duas épocas de plantio.

Em geral, no período da safra, as cultivares apresentaram melhor desempenho na primeira época de semeadura (Tabela 2), exceto para a massa fresca de frutos. As cultivares Marinda F1 e Amour F1 obtiveram os maiores rendimentos de massa fresca de frutos comerciais por planta e do número de frutos comerciais por planta, cujos valores médios obtidos na primeira época de plantio foram respectivamente 2,87 e 2,78 kg planta⁻¹ e 144,86 e 143,84 frutos planta⁻¹. A cultivar Zapata se destacou com maior massa fresca de frutos comerciais (24,05 g, terceira semeadura), no entanto, com baixa produtividade (1,07 kg planta⁻¹ e 44,49 frutos planta⁻¹) e Ajax F1 e Amour F1, com maiores rendimentos de frutos comerciais, 97,69% e 97,19%, primeira semeadura.

Tabela 2. Massa fresca de frutos comerciais por planta, massa fresca de frutos, número de frutos por planta, porcentagem de frutos comerciais e porcentagem de frutos não comerciais, para cultivares de pepino para conserva e época de semeadura (safra)¹. Ituporanga, Epagri, 2013.

Cultivar	Época de semeadura (safra)		
	15/08/2013	31/08/2013	16/09/2013
	Massa fresca de frutos comerciais (kg planta ⁻¹)		
Ajax F1	2,31bA	1,94bA	1,53bB
Amour F1	2,78aA	2,56aA	1,56bB
Marinda F1	2,87aA	2,09bB	1,64aB

Zapata	1,65cA	1,42cA	1,07cB
	Massa fresca de frutos comerciais (g)		
Ajax F1	21,27aB	20,51bB	22,00bA
Amour F1	19,33bB	19,65bB	21,36bA
Marinda F1	19,81bB	20,26bB	21,00bA
Zapata	22,77aB	22,72aB	24,05aA
	Número de frutos comerciais planta ⁻¹		
Ajax F1	108,60 bA	94,59 bA	69,56 bB
Amour F1	143,84 aA	130,25 aA	73,02 bB
Marinda F1	144,86 aA	103,16 bB	78,09 aB
Zapata	72,47 cA	62,50 cA	44,49 cB
	Frutos comerciais (%)		
Ajax F1	97,69 aA	96,20 aA	94,53 aB
Amour F1	97,19 aA	94,11 bB	94,39 aB
Marinda F1	95,40 bA	92,68 cB	93,54 bB
Zapata	95,38 bA	91,42 cB	93,24 bB
	Frutos não comerciais (%)		
Ajax F1	5,47 bA	3,80 cB	2,31 bB
Amour F1	5,61 bA	5,89 bA	2,81 bB
Marinda F1	6,46 aA	7,32 aA	4,60 aB
Zapata	6,76 aA	8,58 aA	4,62 aB

¹ Médias não seguidas da mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal, dentro da mesma variável, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

No cultivo da safrinha, os resultados apresentaram tendência contrária à observada na safra. Os melhores resultados das variáveis avaliadas foram observados a partir da segunda época de semeadura (Tabela 3), ou seja, semeaduras mais tardias ocasionaram em melhores rendimentos para as cultivares estudadas. As cultivares Amour F1, Marinda F1 e Kybria F1 obtiveram rendimentos de massa fresca de frutos comerciais por planta equivalentes, com médias da terceira semeadura de 1,45 kg planta⁻¹, e massa fresca de frutos comerciais variando entre 21,41 g (Kybria F1) a 21,52 g (Marinda F1). Os maiores rendimentos de número de frutos comerciais por planta foram obtidos pelas cultivares Marinda F1 (68,78, média da segunda e terceira semeadura) e Kybria F1 (69,02, segunda semeadura), a qual apresentou maior percentual de frutos comerciais (90,25%). A terceira época de semeadura proporcionou redução do percentual de frutos não comerciais para todas as cultivares avaliadas.

Tabela 3. Massa fresca de frutos comerciais por planta, massa fresca de frutos, número de frutos por planta, porcentagem de frutos comerciais e porcentagem de frutos não comerciais, para cultivares de pepino para conserva e época de semeadura (safrinha)I. Ituporanga, Epagri, 2014.

	Época de semeadura (safrinha)		
Cultivar	13/02/2014	27/02/2014	13/03/2014
	Massa fresca de frutos comerciais (kg planta ⁻¹)		
Amour F1	1,40aB	1,44bA	1,43aA
Marinda F1	1,43aB	1,48aA	1,47aA
Kybria F1	1,41aB	1,47aA	1,45aA
	Massa fresca de frutos comerciais (g)		
Amour F1	21,10aB	21,22bA	21,07bB
Marinda F1	21,17aB	21,52aA	21,37aA
Kybria F1	21,01bB	21,30bA	21,41aA
	Número de frutos comerciais planta ⁻¹		
Amour F1	66,35 bB	67,87 bA	67,87 bA
Marinda F1	67,54 aB	68,77 aA	68,78 aA
Kybria F1	67,12 aB	69,02 aA	67,72 bB
	Frutos comerciais (%)		
Amour F1	89,65 aB	89,50 aB	89,90 bA
Marinda F1	89,12 bB	89,16 bB	89,99 bA
Kybria F1	89,14 bB	89,38 aB	90,25 aA
	Frutos não comerciais (%)		
Amour F1	10,35 bA	10,50 bA	10,10 aB
Marinda F1	10,88 aA	10,84 aA	10,01 aB
Kybria F1	10,86 aA	10,62 bA	9,75 bB

¹ Médias não seguidas da mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal, dentro da mesma variável, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

O pepineiro é uma cultura cujo crescimento ótimo ocorre sob temperaturas diurnas de 27 a 30 °C e noturnas de 18 a 19 °C. Na fase de floração e frutificação as temperaturas ideais diurnas devem ser um pouco menores de 27 a 28 °C. Segundo Mingues (1994) apud Cañizares (1998), temperaturas acima destes limites incidem negativamente na assimilação de fotoassimilados, reduzem a síntese de proteínas por desnaturação e aumento da atividade proteico-enzimática, inativam enzimas e, somada a outros efeitos, reduzem o número de botões florais. Na Figura 1, percebe-se que o aumento das temperaturas no ambiente protegido acima de 28 °C no período da safra ocorreu, principalmente, a

partir do início de dezembro de 2013, o que deve ter contribuído para o aumento de abortos florais e redução do número de frutos à medida em que as sementeiras foram realizadas mais tarde. Outro fator que pode ter influenciado no menor número de frutos com sementeiras mais tardias diz respeito a formação de flores masculinas e femininas, que está relacionada tanto à temperatura quanto ao fotoperíodo. Embora a maioria das cultivares partenocárpicas sejam partenoginóicas, de acordo com Carvalho et al. (2013), para a maioria das cultivares, o cultivo do pepineiro sob temperaturas elevadas e em locais com latitude acima de 22°, como o Alto Vale do Itajaí (27° 22'S de latitude), contribuem para a formação de um maior número de flores masculinas. Essa última hipótese, relacionada ao fotoperíodo, deve ser comprovada em trabalhos futuros com a cultura.

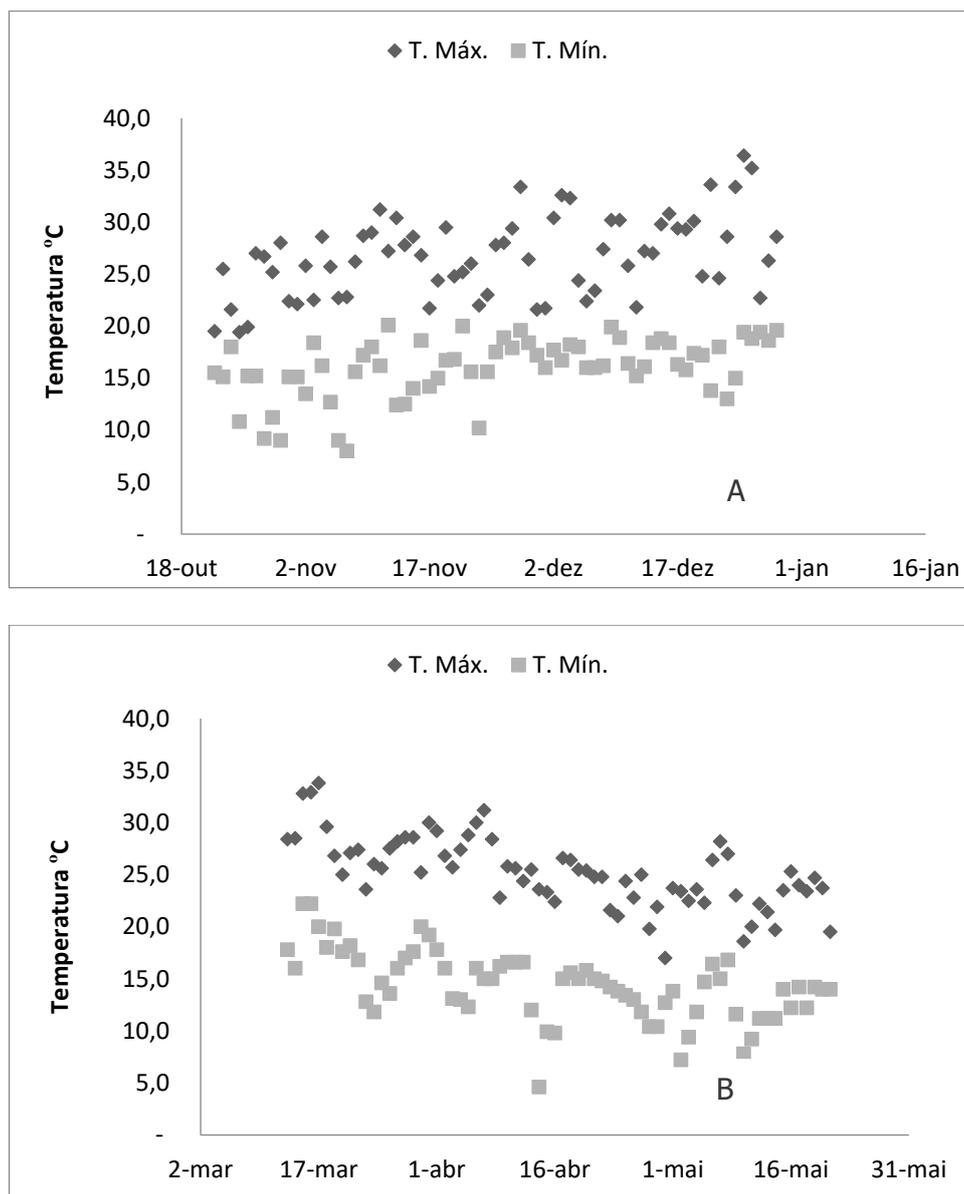


Figura 1 - Temperaturas máximas e mínimas diárias durante a floração das cultivares de pepino para conserva em 2013 e 2014 (A) e em 2014 (B).

Estudos realizados em Santa Catarina também constataram maiores produtividades de pepineiros para conserva em sementeiras realizadas no mês de setembro em sistema de produção semelhante, porém em cultivos realizados a campo e não em ambiente protegido (VIEIRA NETO; MENEZES JÚNIOR; GONÇALVES, 2016). Esses autores observaram média de 1,25 kg planta⁻¹, enquanto que a produtividade alcançada em sementeira realizadas em janeiro foi de 0,54 kg planta⁻¹ (VIEIRA NETO; MENEZES JÚNIOR; GONÇALVES, 2013). Portanto, ao comparar os dados médios de produção obtidos

no presente trabalho (2,87 kg planta⁻¹, Marinda F1, primeira época de semeadura, Tabela 2 e 0,54 planta⁻¹, Marinda F1, segunda época de semeadura, Tabela 3) com aqueles obtidos pelos referidos autores, estima-se que a produtividade obtida em abrigo superou a produtividade a campo em 129,6% e 168,5%, respectivamente nos cultivos da safra (semeadura de setembro) e safrinha (semeaduras em janeiro/fevereiro). No entanto, salienta-se que essa comparação tem efeito genérico, uma vez que as condições experimentais são diferentes.

Em trabalhos realizado a campo, a principal causa da redução de rendimento da produção é atribuída a perdas de frutos pela incidência de lagartas de brocas-das-cucurbitáceas. Esses danos ocorrem tanto nos cultivos de safra quanto na safrinha, sendo que na safrinha, os danos são ainda mais intensos. Alguns trabalhos registram danos variando entre 2,0% a 80,6%, dependendo da época de cultivo e, principalmente, do tipo de manejo fitossanitário adotado para seu controle (BAVARESCO, 2007; PEGORARO; REBELO; STUKER, 2010; VIEIRA NETO; MENEZES JÚNIOR; GONÇALVES, 2013, 2016). Em cultivos protegidos, esses danos são evitados devido ao uso de telas anti-insetos, impedindo a entrada da praga, e, conseqüentemente, o seu efeito negativo sobre a produtividade comercial e qualidade dos frutos.

4. CONCLUSÕES

Os rendimentos obtidos na safra foram mais elevados do que os obtidos na safrinha. No cultivo da safra, os maiores rendimentos de produção foram obtidos na primeira época de semeadura, com destaque para as cultivares Marinda F1 e Amour F1. No cultivo da safrinha, os maiores rendimentos de produção foram obtidos na segunda e terceira épocas de semeadura, sendo que as três cultivares testadas apresentaram desempenho produtivo aproximado.

5. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, à CAPES e à FAPESC pelo auxílio concedido para o desenvolvimento deste trabalho.

6. REFERÊNCIAS

BAVARESCO, Alvimar. Efeito de tratamentos alternativos no controle de *Diaphania* spp. (Lepidoptera: Crambidae) em pepino. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.29, n.3, p. 309-313, 2007.

CAÑIZARES, Kathia Alexandra Lara. A cultura do pepino. In: GOTO, Romy, TIVELLI, Sebastião Wilson. **Produção de hortaliças em ambientes protegidos: condições tropicais**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998. p. 195-223.

CARDOSO, Antônio Ismael I.; SILVA, Norberto. Avaliação de híbridos de pepino tipo japonês sob ambiente protegido em duas épocas de cultivo. **Horticultura Brasileira**. v. 21, n. 2, p. 170-175, 2003.

CARVALHO, Agnaldo Donizete Ferreira de; AMARO, Geovani Bernardo; LOPES, José Flávio; VILELA, Nirlene Junqueira; MICHEREFF FILHO, Miguel; ANDRADE, Romério. **A cultura do pepino**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2013 (Circular Técnica).

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO DOS ESTADOS DO RS E SC – CQFSRS/SC. **Recomendações de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10.ed. Porto Alegre: SBCS – Núcleo Regional Sul/CNPT/EMBRAPA, 2004. 400p.

DUARTE, Larissa Alves; SCHFFEL, Edgar Ricardo; MENDEZ, Marta Elena Gonzales; SCHALLENBERGER, Euclides. Alterações na temperatura do ar mediante telas nas laterais de ambientes protegidos cultivados com tomateiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**. v. 15, n. 2, p. 148-153, 2011.

EMPRESA CATARINENSE DE PESQUISA AGROPECUÁRIA/EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL-SC/ACARESC. **Normas técnicas da cultura do pepino para conserva; região do Vale do Itajaí e Litoral Norte Catarinense**. Florianópolis, 1988. 18p. (EMPASC/ACARESC. Sistema de Produção, 11).

FERREIRA, Daniel Furtado. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**. v.6, p. 36-41, 2008.

MARTINS, Cláudio Nunes. **Pepino: produção triplicada**. Revista Cultivar Hortaliças e Frutas, Pelotas, 2004. Disponível em: <http://www.grupocultivar.com.br/arquivos/hf24_producao.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2013.

OLIVEIRA, Ana Cláudia Barneche de; ARAÚJO, Maria Luiza; LEAL, Nilton Rocha. Avaliação do comportamento de três cultivares de pepino submetidas ao cultivo sob estrutura de proteção e a céu aberto na região Norte Fluminense-RJ. **Horticultura Brasileira**. v.13, n.1, p.99, 1995.

PEGORARO, Renato Arcângelo; REBELO, José Ângelo; STUKER, Henri. Produtos alternativos para o controle de brocas-das-curcubitáceas na produção de pepino para pickles. **Agropecuária Catarinense**. v. 23, n.3, p. 37-39, 2010.

REBELO, José Ângelo; SCHALLENBERGER, Euclides; CANTÚ, Rafael Ricardo **Cultivo do pepineiro para pickles no Vale do Rio Itajaí e Litoral Catarinense**. Florianópolis: Epagri, 2011. 55p. (Boletim Técnico, 154).

SCHALLENBERGER, Euclides; REBELO, José Ângelo; MAUCH, Carlos Rogério; TERNES, Murito; PEGORARO, Renato Arcângelo. Comportamento de plantas de tomateiros em sistema orgânico de produção em abrigos de cultivo com telas antiinseto. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. v. 7, n. 1, p. 23-29, 2008a.

SCHALLENBERGER, Euclides; REBELO, José Ângelo; STUKER, Henri; PEGORARO, Renato Arcângelo; TERNES, Murito; MAUCH, Carlos Rogério. Controle de insetos pragas em produção orgânica de tomate por meio de telas anti-insetos em abrigos de cultivo. **Agropecuária Catarinense**. v. 21, n. 2, p. 56-59, 2008b.

VIEIRA NETO, João; MENEZES JÚNIOR, Francisco Olmar Gervini de; GONÇALVES, Paulo Antônio de Souza. Produção e curva de crescimento de pepineiros para conserva em manejo convencional e com controle alternativo de pragas. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. v.12, n.3, p. 229-237, 2013.

VIEIRA NETO, João; MENEZES JÚNIOR, Francisco Olmar Gervini de; GONÇALVES, Paulo Antônio de Souza. Produtividade de cultivares de pepino para conserva em manejo convencional e alternativo. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v.11, n.3, p. 272-277, 2016.